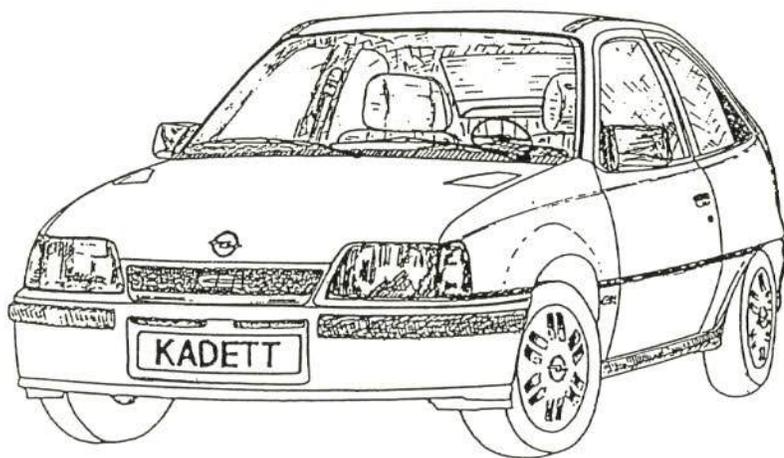




INFORME
TECNICO

OPEL KADETT GSI



- DESCRIPCION BASICA
- ANALISIS DE REPARABILIDAD

CESVIMAP



INFORME TECNICO

OPEL KADETT GSI

- 
- DESCRIPCION BASICA
 - ANALISIS DE REPARABILIDAD

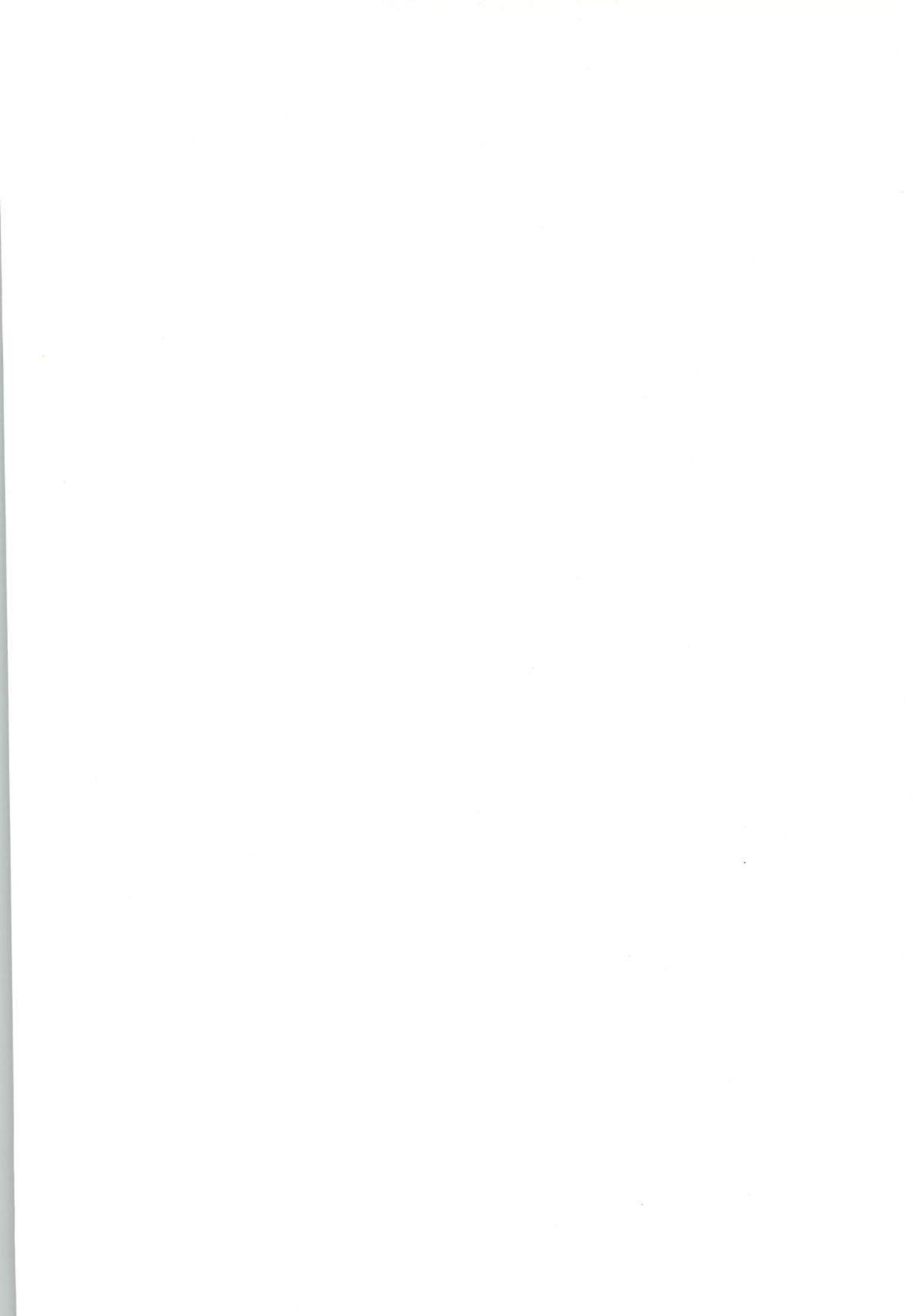
CESVIMAP

© 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

	<u>Págs.</u>
INTRODUCCION	5
1. DESCRIPCION BASICA	7
1.1. Ficha técnica general	7
1.2. Placas de identificación del vehículo	8
1.3. Elementos exteriores de materiales compuestos	9
1.4. Dimensiones	10
1.5. Elementos de la carrocería que suministra el fabricante	11
2. FICHA PRONTUARIO PARA PERITOS TASADORES Y REPARADORES	16
3. REPARABILIDAD DE LA CARROCERIA	19
3.1. Parte delantera	19
3.2. Parte central	26
3.3. Parte trasera	35



INTRODUCCION

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

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

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

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

A través de la información de los medios habituales de difusión, los usuarios en general y los técnicos en particular tienen noticia de las principales características que afectan al funcionamiento, conducción, comportamiento activo, consumo, mantenimiento, etc., pero esta infor-

mación, en ocasiones, no es suficiente para quienes deberán acometer la posible reparación.

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

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

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





1. DESCRIPCION BASICA

El Opel Kadett GSi es un versátil vehículo semibreak con carrocería de tres o cinco puertas.

La carrocería presenta un moderno diseño aerodinámico, con un coeficiente de penetración aerodinámica de tan sólo 0,30, algo excepcional en los coches de su categoría.

Su motor actual de dos litros tipo OHC, de inyección LE-Jetronic, con 130 caballos, encendido electrónico y cambio deportivo de cinco velocidades, le permiten superar la barrera de los 200 km/h.

La suspensión delantera es independiente tipo Mc-Pherson, llevando amortiguadores hidráulicos telescópicos de gas, muelles helicoidales y estabilizadora; la suspensión trasera es semi-independiente con brazos longitudinales conectados por falso eje torsional con perfil en "U" abierta, lleva muelles bicónicos de paso variable, estabilizadora y amortiguadores telescópicos de gas. Los discos delanteros son ventilados.

1.1. FICHA TECNICA GENERAL

PRINCIPALES CARACTERISTICAS		VERSIONES	
		GSi 1.8	GSi 2.0
Motor	Posición	 Delantera transversal 1.796 c.c. 115 CV a 5.800 r.p.m. 15,4 Kgm. a 4.800 r.p.m. 9,5 : 1 Super Electrónico transistorizado Electrónica Bosch LE-Jetronic En cabeza Bomba de engranajes excéntrica epicicloidial	Delantera transversal 1.988 c.c. 130 CV a 5.600 r.p.m. 18,4 Kgm. a 4.600 r.p.m. 10 : 1 Super Electrónico transistorizado Electrónica Bosch LE-Jetronic En cabeza Bomba de engranajes excéntrica epicicloidial
	Cilindrada		
Transmisión	Potencia		
	Par motor máximo		
	R. Compresión		
	Combustible		
	Encendido		
	Inyección		
	Distribución (árbol de levas)		
Equipo eléctrico	Lubricación		
	Embrague	Monodisco en seco	Monodisco en seco
	Tracción	Delantera	Delantera
	Relaciones: 1. ^a	3,42 : 1	3,42 : 1
	2. ^a	2,16 : 1	2,16 : 1
	3. ^a	1,48 : 1	1,48 : 1
4. ^a	1,12 : 1	1,12 : 1	
5. ^a	0,89 : 1	0,89 : 1	
Suspensión	Grupo diferencial	3,74 : 1	3,55 : 1
	Batería	44 Ah.	44 Ah.
Dirección	Alternador	45 A.	45 A.
	Anterior	Independiente tipo Mc-Pherson con muelles helicoidales y estabilizadora. Amortiguadores de gas	Independiente tipo Mc-Pherson con muelles helicoidales y estabilizadora. Amortiguadores de gas
	Posterior	Semi-independiente con muelles bicónicos tipo Miniblock y barra estabilizadora. Amortiguadores de gas	Semi-independiente con muelles bicónicos tipo Miniblock y barra estabilizadora. Amortiguadores de gas
	Tipo	De cremallera	De cremallera



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS		VERSIONES	
		GSi 1.8	GSi 2.0
Frenos	Anterior	Discos ventilados	Discos ventilados
	Posterior	Tambor	Disco
	Sistema	Hidráulico con servofreno Master-Vac	Hidráulico con servofreno
	Circuitos	Doble circuito independiente en diagonal	Doble circuito independiente en diagonal
Pesos	Vacío (marcha)	950 kg.	980 kg.
Dimensiones	Anchura (máxima)	1.666 mm.	1.666 mm.
	Longitud (máxima)	3.895 mm.	3.895 mm.
	Altura (s/carga)	1.430 mm.	1.430 mm.
	Dist. entre ejes	2.520 mm.	2.520 mm.
Espesores de la chapa	Frente delantero	0,9 mm.	
	Trav. inf. delantera	1,0 mm.	
	Soporte central	1,0 mm.	
	Aleta delantera	0,9 mm.	
	Capó delantero	0,9 mm.	
	Panel de puerta	1,0 mm.	
	Pilar delantero	0,9 mm.	
	Estribo bajo puerta	0,9 mm.	
	Techo	0,9 mm.	
	Faldón trasero	0,9 mm.	
	Chapa portapiloto	0,9 mm.	
	Costado aleta	0,9 mm.	
	Panel portón tras.	0,9 mm.	
Consumo	Cada 100 Km.:		
	• A 90 Km/h.	5,6 litros	5,7 litros
	• A 120 Km/h.	7,2 litros	7,2 litros
	• Circuito urbano	11,3 litros	10,1 litros

1.2. PLACAS DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

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

tintas placas situadas en los habitáculos motor y de pasajeros (véase fig. 1).

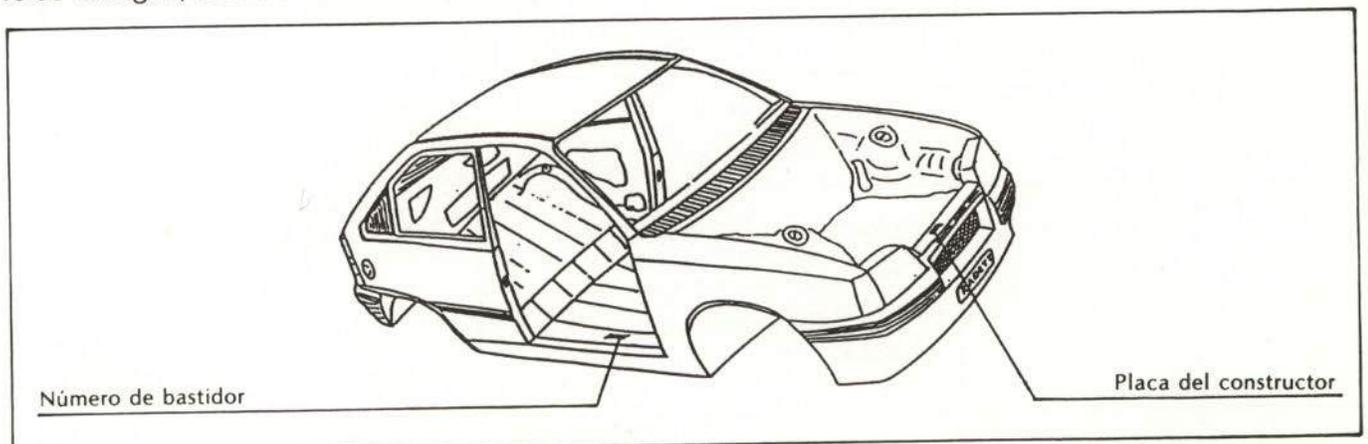


Fig. 1.— Situación de las placas de identificación.



- El número de bastidor se encuentra troque- | lado junto al asiento delantero derecho. Ejem-
plo: W L000043G5094492.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
W	<input type="checkbox"/>	L	Ø	Ø	Ø	Ø	4	3	G	5	Ø	9	4	4	9	2

Factoría de fabricación.

5 094492: Números correlativos de orden de fabricación.

G: Año de fabricación = 1986.

8-78	2-82	G-86
9-79	D-83	H-87
Ø-80	E-84	
1-81	F-85	

43: MODELO 33 = 3 puertas básico.
 43 = 3 puertas lujo.
 34 = 5 puertas básico.
 44 = 5 puertas lujo.

0000: Constante del vehículo.

W L: Código de identificación mundial del constructor.

- La placa del constructor se halla grapada en la parte derecha de la traviesa del frente superior. Ejemplo:

ADAM OPEL AG (a)	
B-0827 (b)	
(c)	
W <input type="checkbox"/> L000043G5094492.	
(d)	
1.445 Kg. (e)	
1.895 kg. (f)	
1 - 750 Kg. (g)	
2 - 695 Kg. (h)	
A - 4 5 2 (i)	3 5 3 (j)

a) Fabricante: Adam Opel, S.A.

- b) Homologación del modelo: B-0827.
- c) Número de orden a partir del G5006560.
- d) Número de bastidor.
- e) Peso total admisible.
- f) Peso total con carga remolcable.
- g) Carga máxima sobre el eje delantero.
- h) Carga máxima sobre el eje trasero.
- i) Color del vehículo.
- j) Color de la tapicería.

1.3. ELEMENTOS EXTERIORES DE MATERIALES COMPUESTOS

A continuación se enumeran los elementos exteriores de materiales compuestos que incorpora el Opel Kadett GSi, que por su situación en el vehículo son susceptibles de rotura en caso de colisiones, y que cada vez están adquiriendo mayor importancia en el sector del automóvil.



1. Paragolpes delantero (ABS-PC)
2. Molduras y deflector paragolpes delantero (polipropileno)
3. Aireadores del capó (poliamida)
4. Rejilla aireación salpicadero (ABS)
5. Molduras laterales de puertas y aletas (caucho)
6. Cantoneras de estribo (polipropileno)
7. Rejillas de custodia (ABS)
8. Spoiler portón trasero (ABS-PC)
9. Paragolpes trasero (ABS-PC)
10. Molduras y deflector paragolpes trasero (polipropileno)

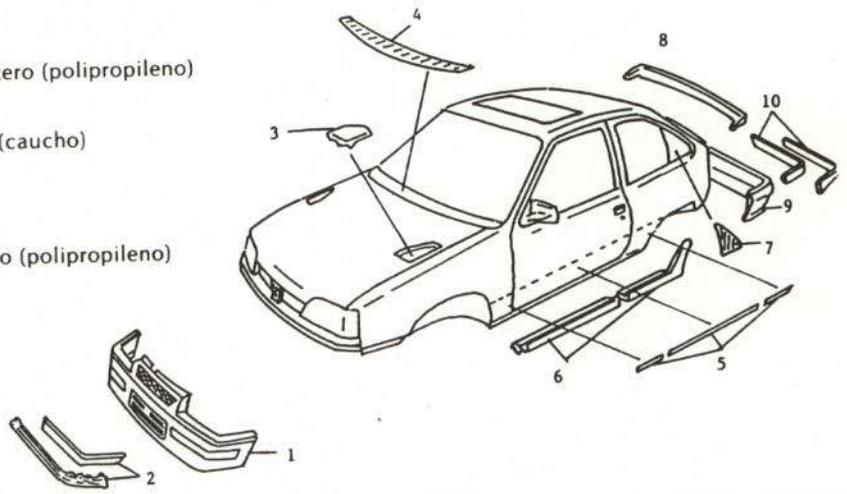
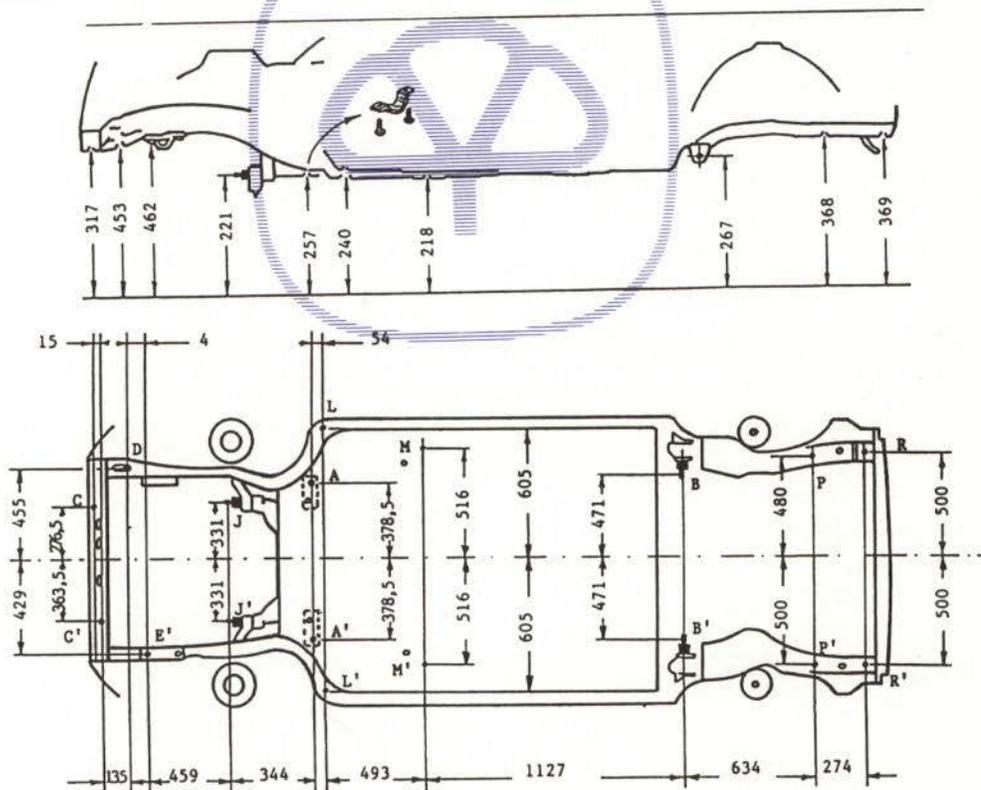


Fig. 2.—Elementos exteriores formados por materiales compuestos.

1.4. DIMENSIONES

La verificación y control de posibles deformaciones debe realizarse comprobando las cotas y dimensiones de una serie de puntos situados en

la parte baja del monocasco. Seguidamente se dan las principales cotas del chasis en dibujos de planta y alzado.



- A-A' = Taladro exterior fijación brazo de suspensión en su parte anterior
- B-B' = Tornillo interior para articulación de puente trasero
- C = Taladro exterior travesía delantera (derecha)
- C' = Taladro exterior travesía delantera (izquierda)
- D' = Taladro anterior de punta larguero de chasis (lado derecho)
- E' = Tornillo exterior sujeción soporte motor, larguero izquierdo
- J-J' = Tornillo fijación brazo de suspensión en su parte anterior
- L-L' = Taladro exterior del larguero punta de chasis
- M-M' = Taladro exterior del piso para desagüe con tapón obturador
- P-P' = Taladro intermedio del larguero trasero
- R-R' = Taladro último del larguero trasero

DIAGONALES

- CL' = 1.340 mm.
- C'L = 1.398 mm.
- CM' = 1.698 mm.
- C'M = 1.732 mm.
- M'R = MR' = 2.353 mm.
- B'R = BR' = 1.320 mm.

Fig. 3.—Dimensiones del vehículo.

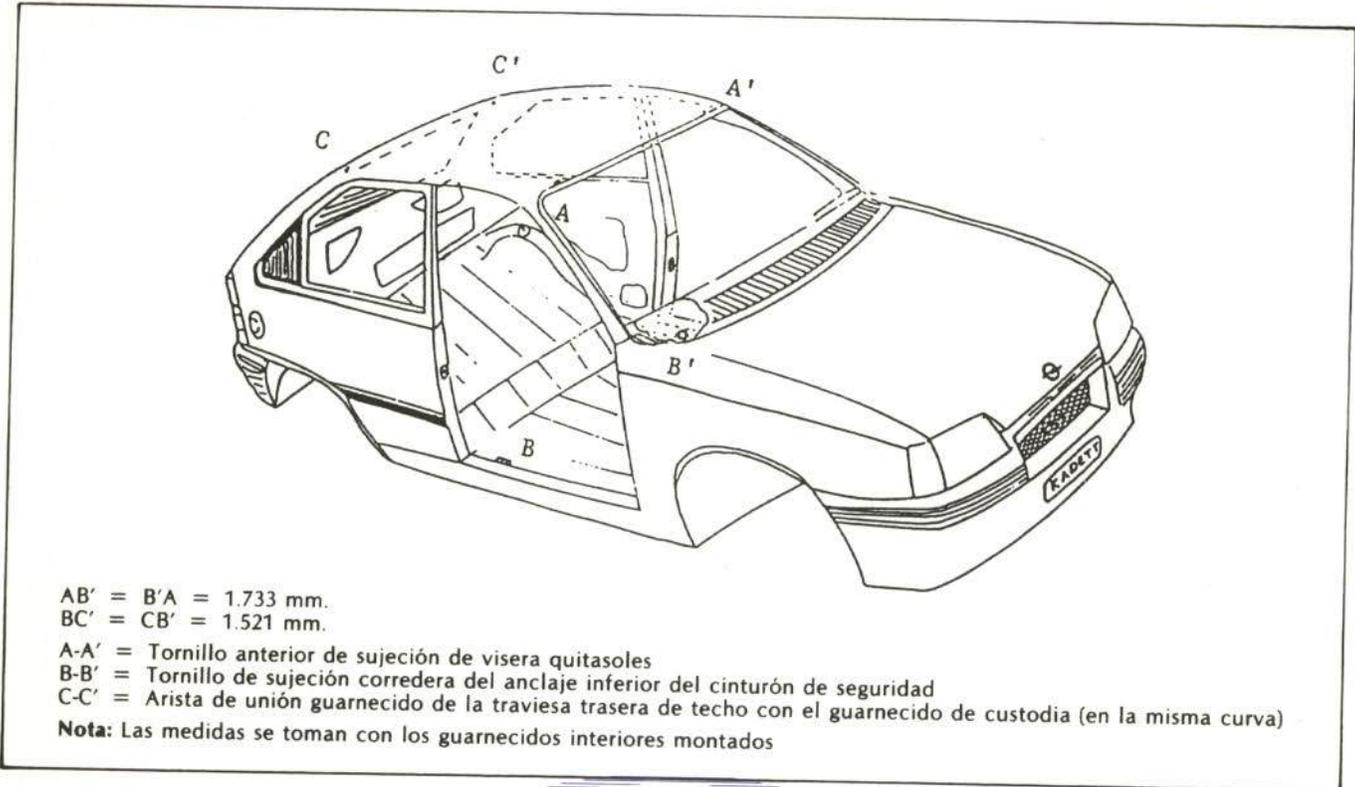


Fig. 4a. — Dimensiones del habitáculo interior.

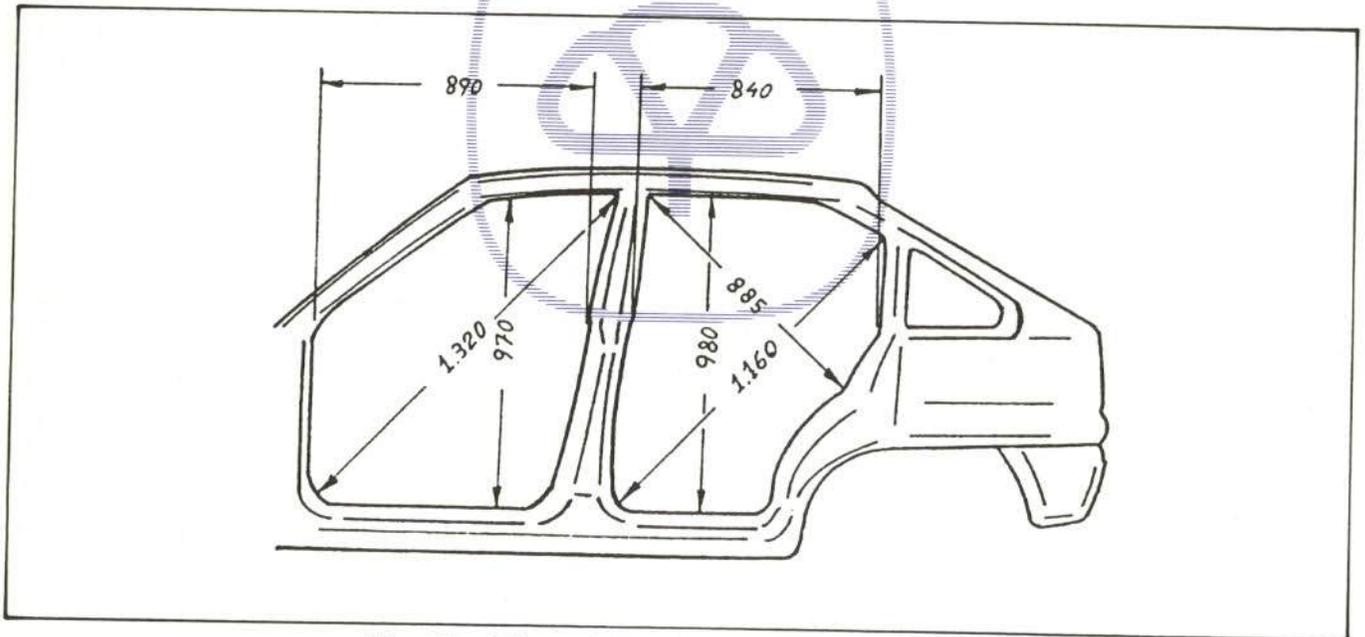


Fig. 4b. — Dimensiones de los marcos de puertas.

1.5. ELEMENTOS DE LA CARROCERIA QUE SUMINISTRA EL FABRICANTE

Cada una de las piezas de carrocería que suministra el fabricante viene marcada con un número, y los subgrupos de piezas con el mismo número, al que se añade una letra.

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Carrocería desnuda (sin aletas, ni puertas, ni capós). 2. Frente delantero superior. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Medios frentes, derecho e izquierdo. | <ol style="list-style-type: none"> 3. Refuerzos travesía superior frente, derecho e izquierdo. 4. Travesía delantera inferior. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Medias traviesas, derecha e izquierda. |
|---|---|



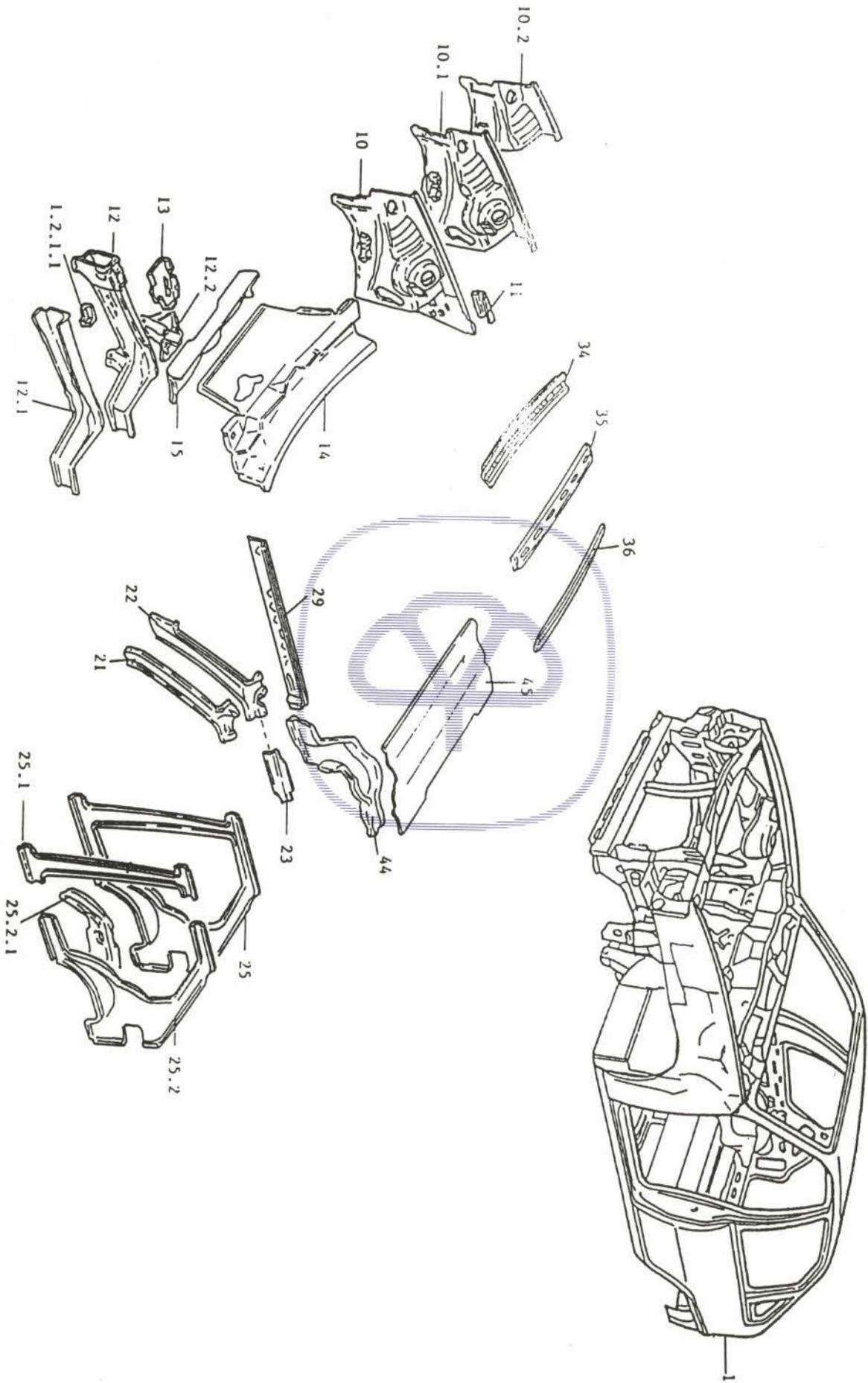
5. Puntas de largueros delanteros, derecho e izquierdo.
6. Soporte central frente delantero.
7. Aletas delanteras, derecha e izquierda (*).
8. Capó delantero (*).
9. Bisagras capó, derecha e izquierda (*).
10. Conjuntos pases de rueda delantero, derecho e izquierdo.
 - 10.1. Pase de rueda.
 - 10.2. Medio pase de rueda.
11. Refuerzos pases de rueda, derecho e izquierdo.
12. Conjuntos largueros de chasis delanteros, derecho e izquierdo.
 - 12.1. Larguero de chasis delantero.
 - 12.1.1. Refuerzo larguero.
 - 12.2. Soportes apoyo brazo suspensión.
13. Soporte batería, izquierdo.
14. Salpicadero motor.
15. Piso de pedales.
16. Puertas delanteras, derecha e izquierda (*).
 - 16.1. Panel puerta.
17. Tirantes puertas, derecho e izquierdo (*).
18. Puertas traseras, derecha e izquierda (*).
 - 18.1. Panel puerta.
19. Tirantes puertas, derecho e izquierdo (*).
20. Pilares delanteros, derecho e izquierdo.
21. Refuerzos montantes luna, derecho e izquierdo.
22. Cierres montantes luna, derecho e izquierdo.
23. Prolongación cierres montantes luna, derecho e izquierdo.
24. Pilares centrales, derecho e izquierdo (1).
25. Conjuntos pared laterales con pases de ruedas traseros, derecho e izquierdo (1).
 - 25.1. Refuerzo pilar central.
 - 25.2. Conjunto pase de rueda.
 - 25.2.1. Pase de rueda interior trasero.
26. Conjuntos pared laterales con pases de rueda traseros, derecho e izquierdo (2).
 - 26.1. Refuerzo pilar central.
 - 26.2. Conjunto pase de rueda.
 - 26.2.1. Pase de rueda interior trasero.
27. Estribos bajo puertas, derecho e izquierdo (1).
 - 27.1. Estribo bajo puerta delantero.
 - 27.2. Estribo bajo puerta trasero.
28. Estribos bajo puertas, derecho e izquierdo (2).
29. Refuerzos estribo bajo puertas, derecho e izquierdo (1 y 2).
30. Montantes laterales techo, derecho e izquierdo (1).
31. Montantes laterales techo, derecho e izquierdo (2).
32. Techo.
33. Traviesa delantera techo.
34. Traviesa central techo.
35. Traviesa trasera techo.
36. Faldón trasero.
 - 36.1. Medios faldones traseros, derecho e izquierdo.
37. Chapas portapilotos traseras, derecha e izquierda.
38. Soportes paragolpes trasero, derecho e izquierdo.
39. Aletas traseras, derecha e izquierda (1).
40. Costados traseros, derecho e izquierdo (2).
 - 40.1. Medio costado posterior.
 - 40.2. Medio costado anterior.
41. Portón trasero (*).
 - 41.1. Panel portón.
42. Bisagras portón, derecha e izquierda (*).
43. Vierteaguas portón, derecho e izquierdo.
44. Largueros de chasis traseros, derecho e izquierdo.
45. Piso trasero.

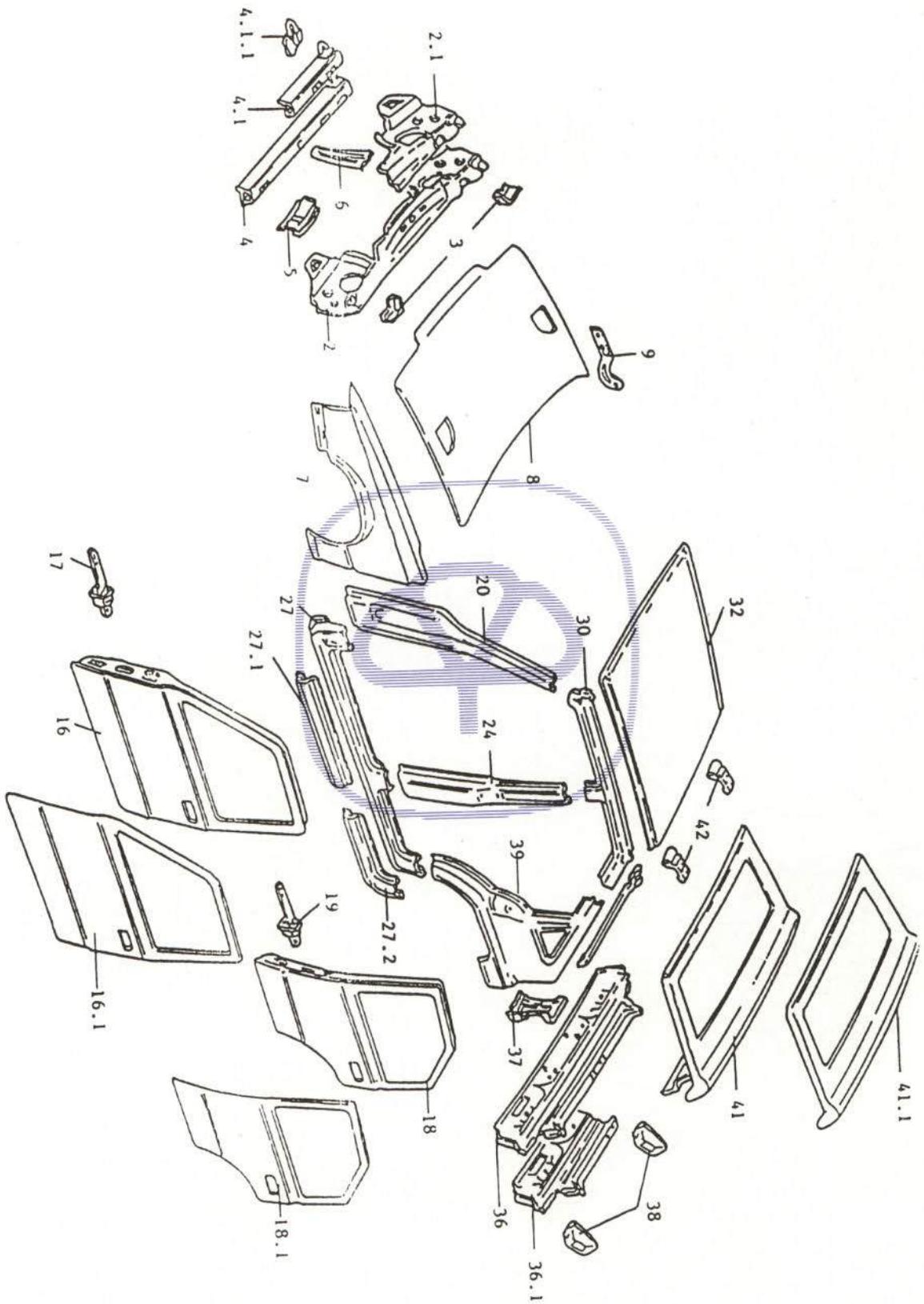
NOTAS

(*) No se suministra con la carrocería.

(1) Piezas exclusivas para el Opel Kadett GSí tres puertas.

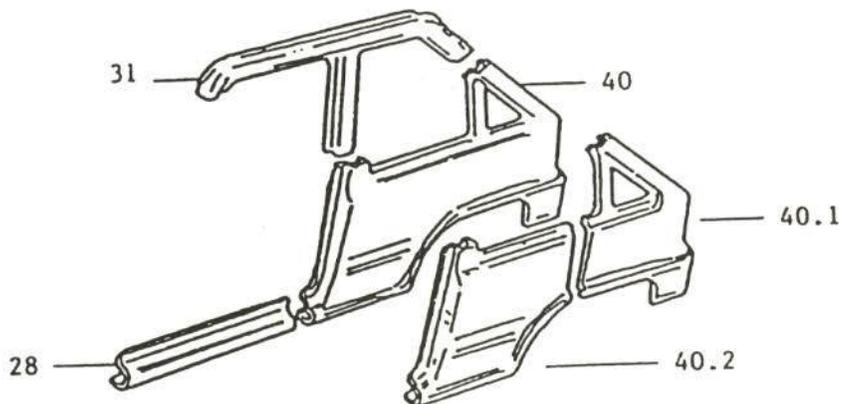
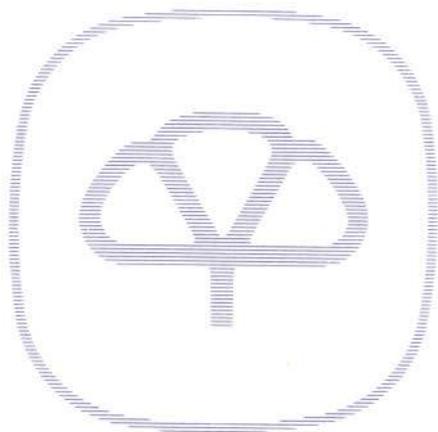
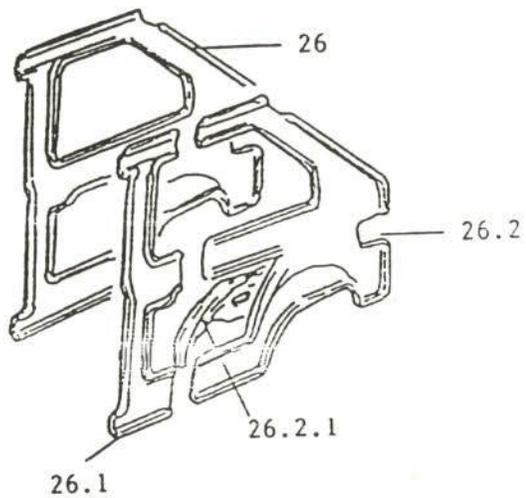
(2) Piezas exclusivas para el Opel Kadett GSí cinco puertas.







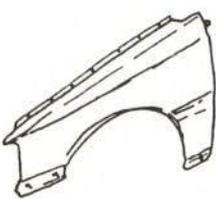
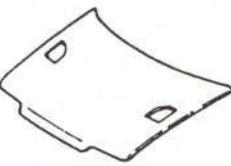
3 puertas



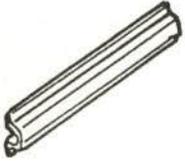
Variante para el GSi



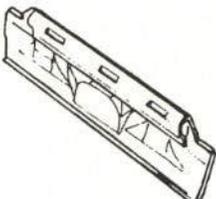
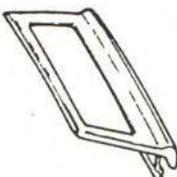
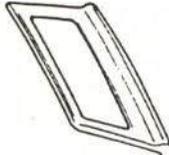
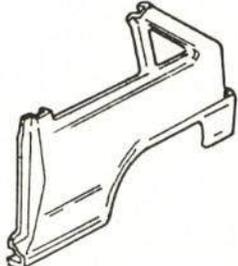
2. FICHA PRONTUARIO PARA PERITOS TASADORES Y REPARADORES

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Sustitución y desmontajes previos
FRENTE SUPERIOR 	Soldado - 2 puntos al soporte central. - 8 puntos a cada larguero. - 18 puntos a cada pase de rueda.	0,9 mm	BUENA (Configuración abierta)	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes delantero. • Faros y pilotos. • Cerradura y cable accionador. • Bocina. • Boca de toma de aire del filtro. • Aletas delanteras. • Radiadores de agua y aceite. • Soltar canalizador de aire del radiador. • Placa identificativa del fabricante. • Varilla sujeción del capó. • Retirar instalación eléctrica. • Desmontar grapas.
SOPORTE CENTRAL 	Soldado - 2 puntos a frente superior. - 2 puntos a travesía inferior.	1 mm.	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes delantero. • Canalizador de aire del radiador. • Retirar instalación eléctrica.
TRAVIESA INFERIOR 	Soldada - 8 puntos a cada larguero. - 2 puntos al soporte central.	1 mm.	DIFÍCIL (Configuración cerrada)	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes delantero. • Radiadores. • Tacos de goma apoyo del radiador. • Canalizador de aire. • Boca de toma de aire del filtro. • Tuberías de recirculación del radiador de aceite. • Retirar instalación eléctrica.
ALETA DELANTERA 	Atornillada - 6 tornillos al pase de rueda. - 1 tornillo a pase de rueda y frente superior. - 1 tornillo a pase de rueda y rejilla salpicadero. - 2 tornillos al soporte del pase de rueda. - 1 tornillo al pilar delantero. - 1 tornillo a la pestaña del pilar delantero.	0,9 mm.	DIFÍCIL (En su parte anterior, junto a faro y piloto) BUENA (En todo el resto de la aleta)	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes delantero. • Soltar parte de la cantonera de estribo. • Taco apoyo de capó. • Moldura embellecedora.
CAPO DELANTERO 	Atornillado - 2 tornillos a bisagra derecha. - 2 tornillos a bisagra izquierda.	0,9 mm.	DIFÍCIL	<ul style="list-style-type: none"> • Resbalón del cierre. • Gancho de seguridad. • Tacos reguladores de altura. • Grapa alojamiento de varilla de sujeción. • Aireadores. • Goma de asiento.
PUERTA DELANTERA 	Atornillada - 2 pasadores unen bisagras a pilar delantero. - 1 pasador une el tirante de freno a pilar delantero.	0,8 mm.	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Guarnecido interior. • Plástico impermeabilizante. • Despegar tela asfáltica. • Moldura embellecedora exterior. • Espejo retrovisor. • Cejillas de luna. • Mecanismo elevallunas. • Cajetín de luna. • Luna descendente. • Cilindro de llave. • Embellecedor de varilla de seguro. • Tirador exterior. • Conjunto de cerradura y tirador interior. • Desmontar puerta. • Tirante de freno. • Retirar instalación eléctrica.



Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Sustitución y desmontajes previos
PANEL DE PUERTA 	Soldado — 8 puntos en su contorno a la estructura de la puerta. — Plegado y sellado en todo su contorno.	0,8 mm.	BUENA (Grandes huecos en el armazón de la puerta)	<ul style="list-style-type: none">• Guarnecido interior.• Despegar plástico impermeabilizante.• Despegar tela asfáltica.• Despegar moldura embellecedora exterior.• Espejo retrovisor.• Cejillas de luna.• Mecanismo elevavinas.• Cajetín de luna.• Luna descendente.• Cilindro de llave.• Embellecedor de varilla de seguro.• Tirador exterior.
PILAR DELANTERO 	Soldado <i>Parte anterior:</i> — Cordón MIG a montante de techo. — 17 puntos a sus refuerzos. — 4 puntos al salpicadero. — 4 puntos al refuerzo del pase de rueda. — 19 puntos al pase de rueda. <i>Parte posterior:</i> — 14 puntos a sus refuerzos. — 4 puntos al pase de rueda y uno de los refuerzos. — 13 puntos al pase de rueda. <i>Parte inferior:</i> — 1 tornillo a pase de rueda y aleta delantera. — 9 puntos al larguero. — Cordón MIG al estribo.	0,9 mm.	DIFÍCIL (Configuración cerrada)	<ul style="list-style-type: none">• Paragolpes delantero.• Media rejilla de aireación.• Aleta delantera.• Media cantonera de estribo.• Puerta delantera.• Guarnecidos superior e inferior del pilar.• Moldura de entrada.• Goma contorno de puerta.• Interruptor de luz interior.• Retirar instalación eléctrica.• Retirar moqueta de piso.• Retirar tablero de mandos de salpicadero.• Luna parabrisas.
ESTRIBO BAJO PUERTAS 	Soldado <i>Parte superior e inferior:</i> — 20 puntos en sus dos partes al refuerzo de estribo. — 2 puntos en cada parte al larguero. — 1 punto en cada parte a larguero y refuerzo de estribo. <i>Parte anterior:</i> — Cordón MIG a pilar delantero. <i>Parte posterior:</i> — Cordón MIG al costado aleta.	0,9 mm.	DIFÍCIL (Configuración cerrada)	<ul style="list-style-type: none">• Cantoneras de estribo, anterior y posterior.• Moldura de entrada.• Varilla corredera del cinturón de seguridad.• Goma contorno de puerta.• Retirar moqueta de piso.• Retirar instalación eléctrica.
MONTANTE DE TECHO 	Soldado — 8 puntos al cierre de montante y techo. — Cordón MIG al pilar delantero. — 8 puntos al cierre lateral. — 37 puntos al cierre del costado-aleta. — 2 cordones MIG al costado-aleta. — 26 puntos al techo y refuerzo del costado-aleta.	0,9 mm.	DIFÍCIL (Configuración cerrada)	<ul style="list-style-type: none">• Moldura superior del pilar delantero.• Goma contorno de puerta.• Moldura de traviesa de techo trasero.• Guarnecidos de custodia.• Asideros de techo.• Parasoles.• Luz interior del techo.• Guarnecido del techo.• Luna parabrisas.• Portón trasero.• Embellecedor exterior de custodia.• Luna fija de costado-aleta.• Guarnecido lateral de marco de luna fija.• Cinturón de seguridad.
TECHO 	Soldado <i>Parte delantera:</i> — 20 puntos a traviesa delantera y 2 puntos al cierre de cada pilar delantero. <i>Parte central:</i> — 30 puntos a montante de techo y su refuerzo. <i>Parte trasera:</i> — 20 puntos a traviesa trasera y 3 puntos a cada canalillo y vierteaguas.	0,9 mm.	NORMAL	<ul style="list-style-type: none">• Molduras superiores de cada pilar delantero.• Goma contorno de puerta.• Moldura de traviesa trasera de techo.• Guarnecidos de custodia.• Asideros de techo.• Parasoles.• Luz interior de techo.• Guarnecido de techo.• Luna parabrisas.• Retirar instalación eléctrica.• Portón trasero.• Molduras embellecedoras exteriores de techo.• Guarnecido lateral de marco de luna fija.



Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Sustitución y desmontajes previos
FALDON TRASERO 	Soldado - 32 puntos al piso. - 8 puntos a cada aleta. - 4 puntos al refuerzo de cada costado-aleta. - 9 puntos a cada chapa portapiloto.	0,9 mm.	BUENA (En su parte inferior) DIFICIL (En su parte superior debido a su refuerzo)	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes trasero. • Guarnecido superior del faldón. • Moqueta piso del maletero. • Goma contorno del portón. • Guarnecidos de custodia. • Guarnecidos laterales del maletero. • Resbalón de cerradura. • Retirar portagato de elevación. • Interruptor de luz interior. • Retirar instalación eléctrica. • Desmontar pilotos.
PORTON TRASERO 	Atornillado - 2 tornillos fijan cada bisagra al techo.	0,9 mm.	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Guarnecido interior. • Placa de matricula. • Tirador exterior. • Desmontar cerradura. • Motor de cerradura centralizada. • Spoiler. • Limpiaparabrisas. • Motor del limpiaparabrisas. • Luneta térmica. • Difusor de agua. • Instalación eléctrica y surtidores de agua. • Amortiguadores. • Desmontar portón. • Tacos reguladores de altura. • Regleta de contactos. • Tope de luz interior. • Grapas apoyo bandeja portaobjetos.
PANEL PORTON TRASERO 	Plegado y sellado - En todo su contorno con masilla selladora. Soldado - 8 puntos en su contorno al armazón. - 32 puntos en su pestaña interior al armazón.	0,9 mm.	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Guarnecido interior. • Placa de matricula. • Tirador exterior. • Desmontar cerradura. • Motor de cerradura centralizada. • Spoiler. • Limpiaparabrisas. • Motor Limpiaparabrisas. • Luneta térmica. • Difusor de agua. • Instalación eléctrica y surtidores de agua. • Amortiguadores. • Desmontar portón y descoser puntos de soldadura.
CHAPA PORTAPILOTO 	Soldada - 15 puntos al costado-aleta. - 9 puntos al faldón. - 7 puntos al refuerzo de costado-aleta. - 4 puntos a chapa vierteaguas. - 1 punto a chapa vierteaguas y refuerzo de costado-aleta.	0,9 mm.	BUENA (Por el hueco del refuerzo de costado-aleta)	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes trasero • Goma contorno del portón. • Guarnecido superior del faldón. • Moqueta del piso maletero. • Guarnecido interior de custodia • Desmontar piloto.
COSTADO-ALETA 	Soldado - 82 puntos al refuerzo de costado-aleta. - 20 puntos a chapa vierteaguas. - 15 puntos a chapa portapiloto. - 8 puntos al faldón. - 6 puntos al larguero y refuerzo de costado-aleta. - 3 puntos al larguero y cierre de estribo. - 4 puntos al cierre de estribo. - 2 cordones MIG al montante de techo. - 1 cordón MIG al estribo.	0,9 mm.	BUENA (En su parte central) DIFICIL (En zona de custodia y parte anterior)	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes trasero • Guarnecidos de custodia y maletero. • Guarnecido de costado-aleta. • Guarnecido lateral de marco de luna fija. • Desmontar pilotos. • Moldura lateral. • Cantonera posterior de estribo. • Retirar tela asfáltica. • Embellecedor exterior de custodia. • Luna fija. • Soltar amortiguador del portón trasero. • Cinturón de seguridad. • Resbalón de cerradura. • Moldura de entrada. • Goma contorno de puerta. • Retirar moqueta del piso e instalación eléctrica.

3. REPARABILIDAD DE LA CARROCERIA

En este apartado se estudian y describen los aspectos que están relacionados con la reparabilidad del Opel Kadett GSi en caso de colisión, analizándose principalmente los aspectos relativos a la ACCESIBILIDAD PARA EL REPARADOR, versiones del repuesto, disponibilidad del mismo y la complejidad de su reposición o reparación en función de los elementos que deben desmontarse previamente y modo de ensamblaje, atendiendo especialmente a los elementos que

con mayor frecuencia resultan afectados en colisiones.

3.1. PARTE DELANTERA

En este apartado se estudian los elementos de la parte delantera que más comúnmente resultan afectados en una colisión. Véase figura 6.

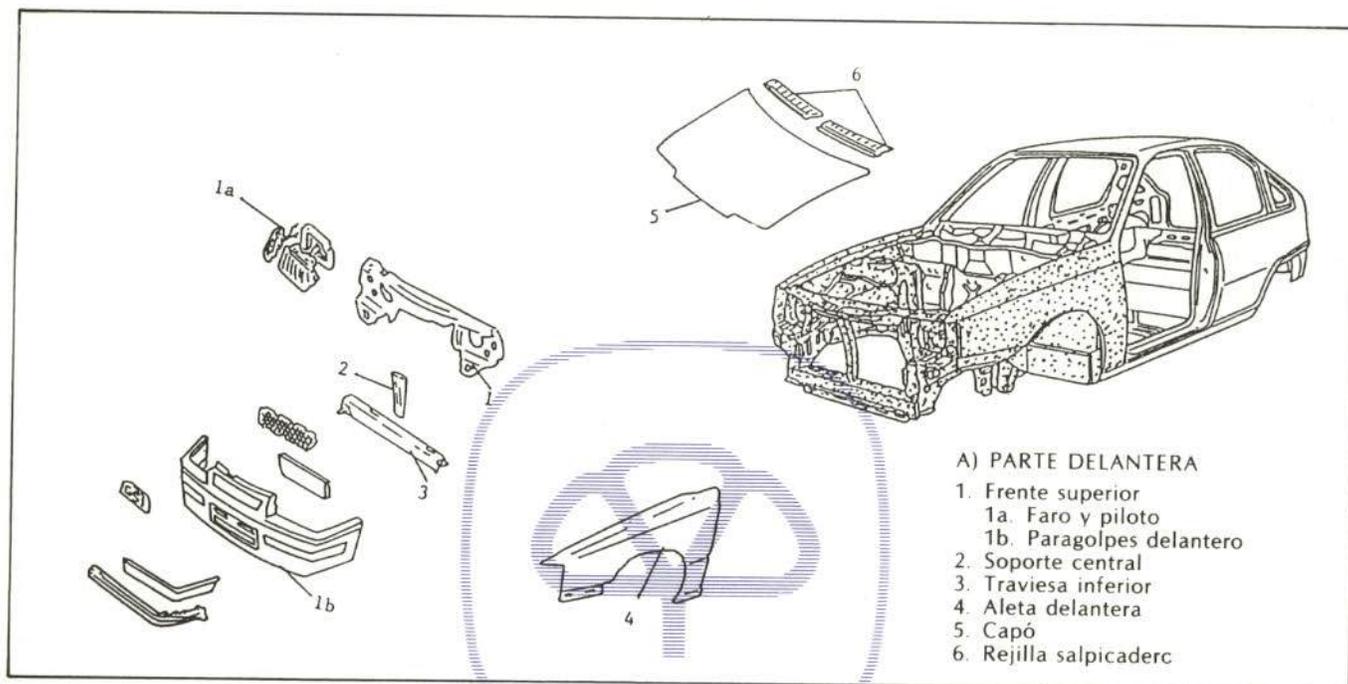


Fig. 6.—Elementos de la parte delantera.

3.1.1. Frente superior

Su fijación al resto de la carrocería se efectúa mediante una serie de puntos de soldadura, cuyo

número y disposición quedan reflejados en la figura 7.

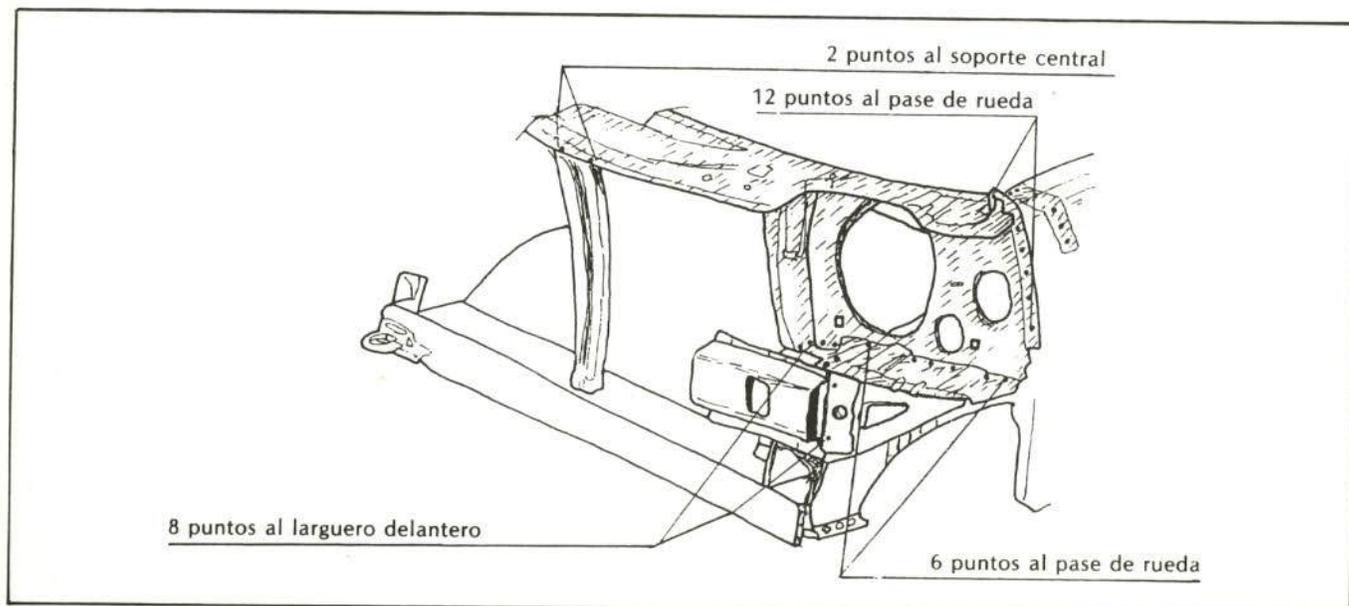


Fig. 7.—Fijación del frente superior a la carrocería.



A) REPARACION Y SUSTITUCION DEL FRENTE SUPERIOR

En general, se puede decir que su reparación no tiene por qué presentar dificultades, puesto que tiene una configuración abierta en la práctica totalidad de su superficie (véase fig. 11).

Presenta unas zonas donde la reparación será más dificultosa por existir doble chapa (refuerzo de cerradura, soporte de bocina, zona de unión travesía con chapa portafaros); no obstante, la accesibilidad para el reparador es muy buena.

Los desmontajes a efectuar previos a una posible reparación son los siguientes:

a) *Desmontar paragolpes delantero*

Su fijación a la carrocería se efectúa por medio de tres tornillos roscachapa en la parte superior que fijan en tres grapas de plástico, alojadas en la parte superior del frente delantero. Además, el paragolpes va sujeto en dos soportes centrales que lo fijan mediante un tornillo cada uno con el frente y la pestaña del larguero; las tuercas de estos tornillos se extraen por los huecos de los pases de rueda. Lateralmente, encaja en unas patillas de los pases de ruedas mediante unas guías. Véase figura 8.

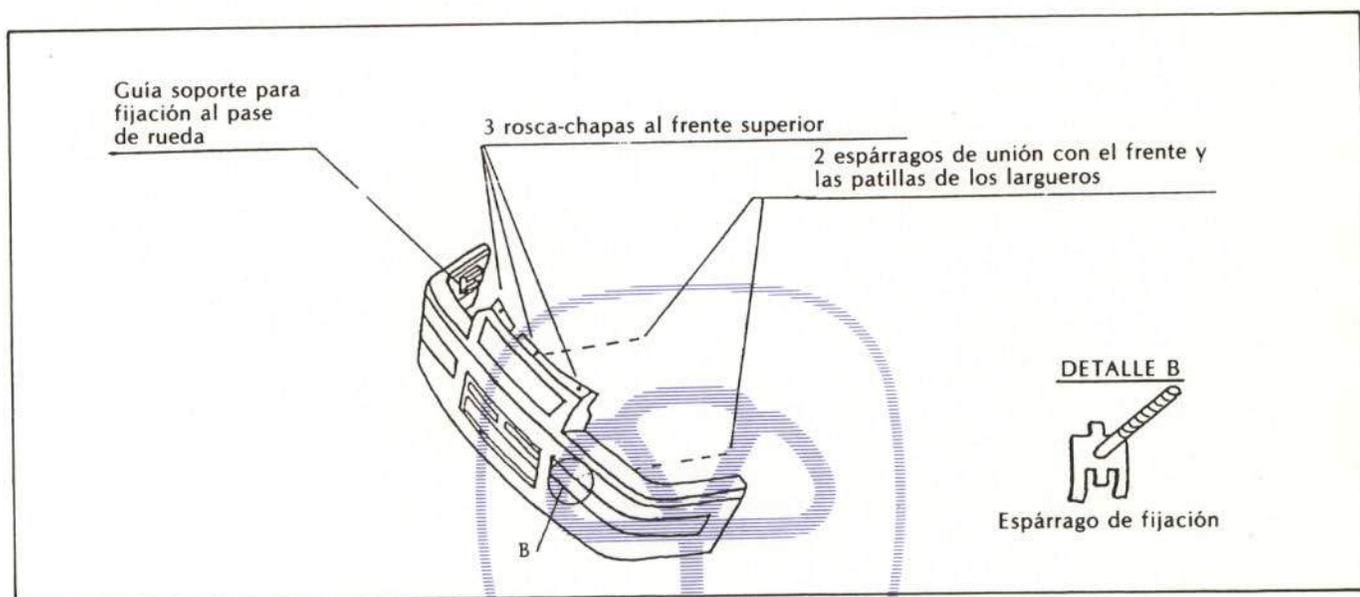


Fig. 8.—Fijación del paragolpes delantero a la carrocería.

Si en una colisión resultase afectado el paragolpes y fuera necesario su sustitución, cabe añadir que el paragolpes no se suministra completo como recambio original, sino que el fabricante

suministra independientemente las molduras, rejilla, placa soporte de matrícula y anagrama. Véase figura 9.

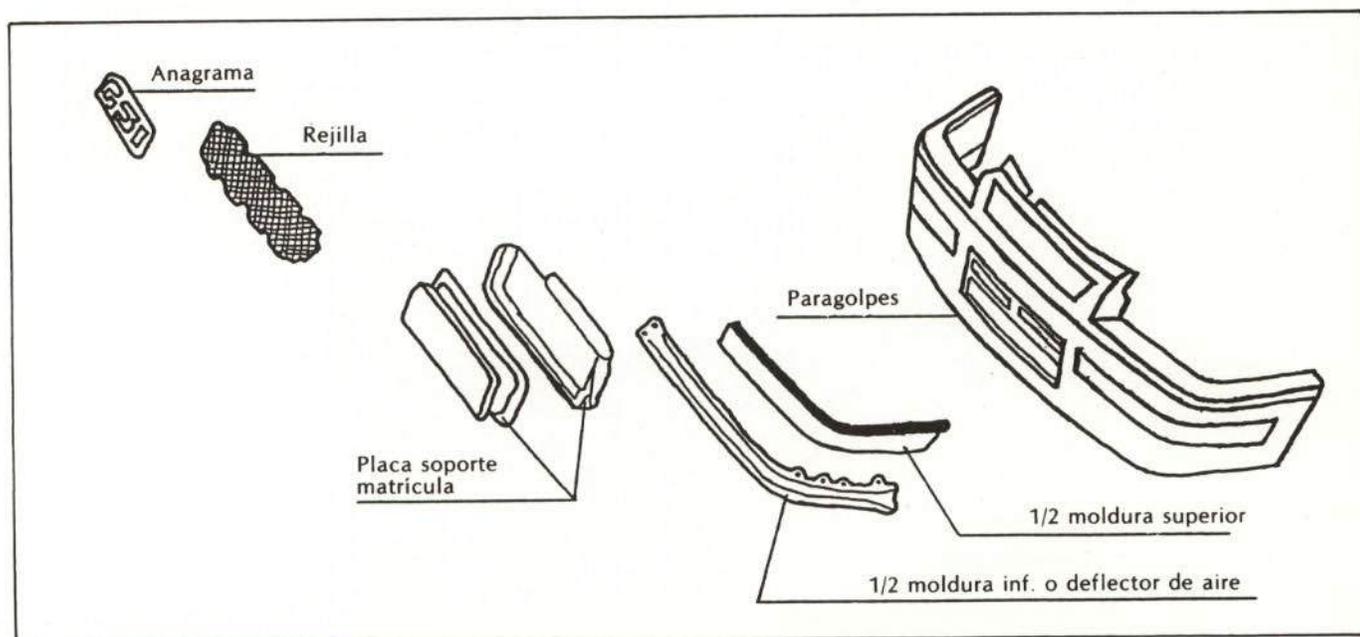


Fig. 9.—Elementos del paragolpes delantero que suministra el fabricante.

La moldura inferior, o deflector de aire, se suministra en dos mitades y se fija al paragolpes por medio de unas ballestillas y unas grapas con pivote central.

La moldura superior también se suministra en dos mitades, fijándose al paragolpes por unas ballestillas de flexión.

El soporte de matrícula se fija al paragolpes por siete patillas de plástico, que habrá que calentar.

La rejilla también incorpora unas patillas que han de calentarse.

El anagrama lleva dos pivotes que encajan a presión en la anterior rejilla.

b) *Desmontar faros y pilotos*

El soporte de plástico del faro va sujeto al fren-

te superior por dos tornillos roscachapa; en la parte inferior lleva dos pivotes que encajan a presión en dos grapas de la chapa portafaros. Véase figura 10.

El soporte de plástico viene incluido en el repuesto del faro, pero también se puede adquirir independientemente como repuesto original.

El piloto encaja por dos patillas en el faro y un tornillo, que lo fija a la chapa portafaro.

Además, habrá que desconectar tres clemas al faro y una al piloto.

El desmontaje de este conjunto en el lado derecho entraña mayor dificultad, debido a la proximidad de la toma de aire del filtro y el propio filtro, que dificultan el acceso.

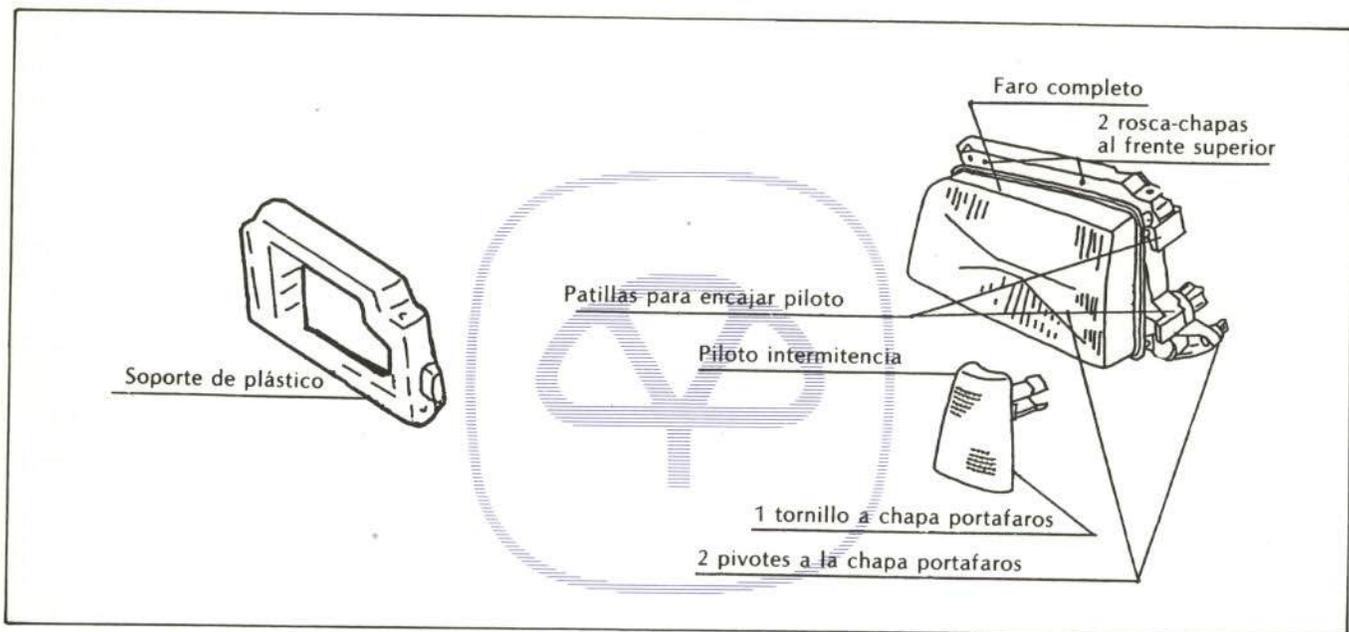


Fig. 10.—Fijación de faro y piloto a la carrocería. Repuesto del fabricante.

En caso de tener que proceder a la sustitución del frente superior, por uno nuevo, hay que tener en cuenta que el fabricante lo suministra

completo, o bien por secciones de ahorro (medio frente superior) (véase fig. 11).

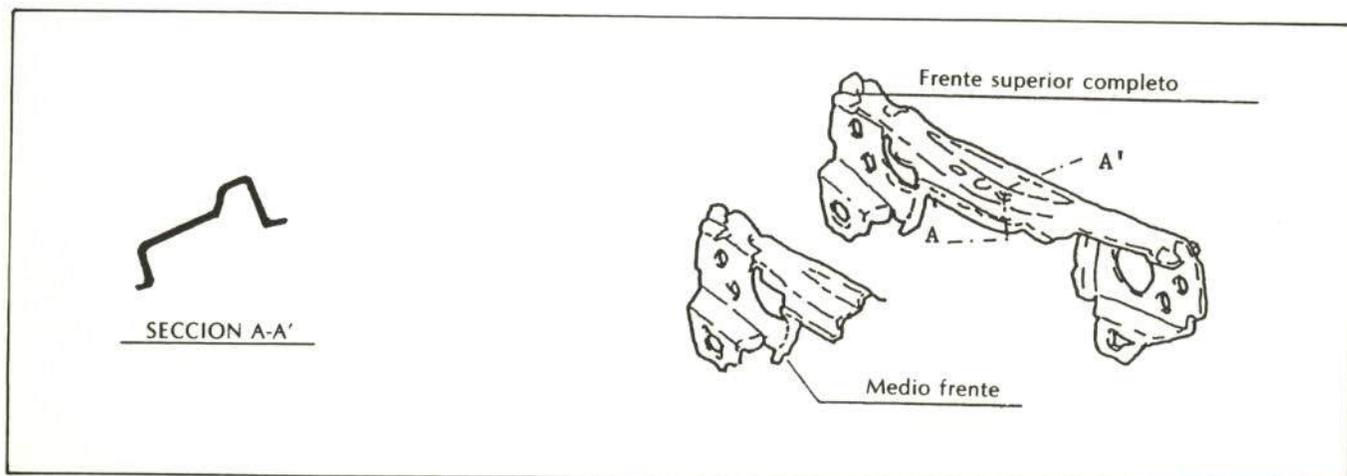


Fig. 11.—Repuesto del frente superior.



Además de los desmontajes anteriores, antes de proceder a su sustitución, se deberán realizar los siguientes:

c) *Desmontar cerradura y su cable accionador*

La cerradura consiste en un muelle anclado en el frente. Presionar con un destornillador para su extracción y soltar el extremo del cable accionador. Posteriormente, para retirar el cable accionador, extraer un tornillo que fija su brida de sujeción al frente.

d) *Desmontar bocina*

Va fijada a un soporte soldado al frente por medio de un tornillo. Extraerlo y soltar dos clemas.

e) *Desmontar boca de toma de aire del filtro*

Situada en la parte inferior derecha del frente delantero. Va sujeto a éste por dos tornillos, encajando, además, en la carrodera lateral de paragolpes.

f) *Desmontar aletas delanteras*

Esta operación es necesaria para acceder a los puntos que unen el frente al pase de rueda en la parte superior.

Cada aleta delantera va fijada a la carrocería por medio de doce tornillos (véase fig. 12). Además, lleva dada masilla selladora en las superficies de contacto.

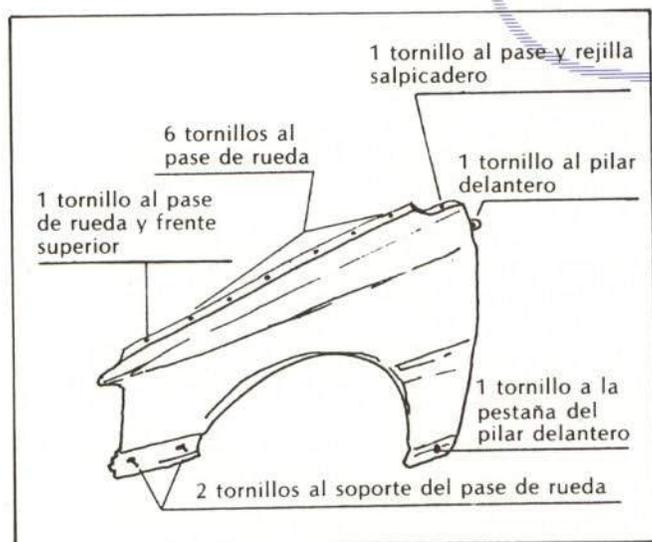


Fig. 12.—Fijación de la aleta delantera a la carrocería.

Para acceder al tornillo inferior de unión con el pilar delantero será necesario retirar la primera grapa que fija la cantonera del estribo, sin tener que retirar completamente dicha cantonera.

No será necesario desmontar el protector del pase de rueda.

g) *Desmontar radiadores de agua y aceite*

Para ello habrá que soltar las abrazaderas que fijan los dos manguitos de recirculación, así como la abrazadera correspondiente al manguito del depósito de expansión; además, liberar las dos clemas del termocontacto y la del electroventilador.

Realizado esto, se retirarán los dos tornillos que unen los dos soportes del radiador con la traviesa superior del frente, para posteriormente extraerlo hacia arriba desenchajando sus dos pivotes de la traviesa inferior.

El radiador de aceite, situado por delante del de agua, va alojado en dos soportes que atornillan al frente superior por un tornillo cada uno; además, van fijados en su parte inferior por otro tornillo cada uno a la traviesa inferior. No será necesario el desmontaje de este elemento, bastará con soltar los dos tornillos de fijación superior de los soportes. Véase figura 13.

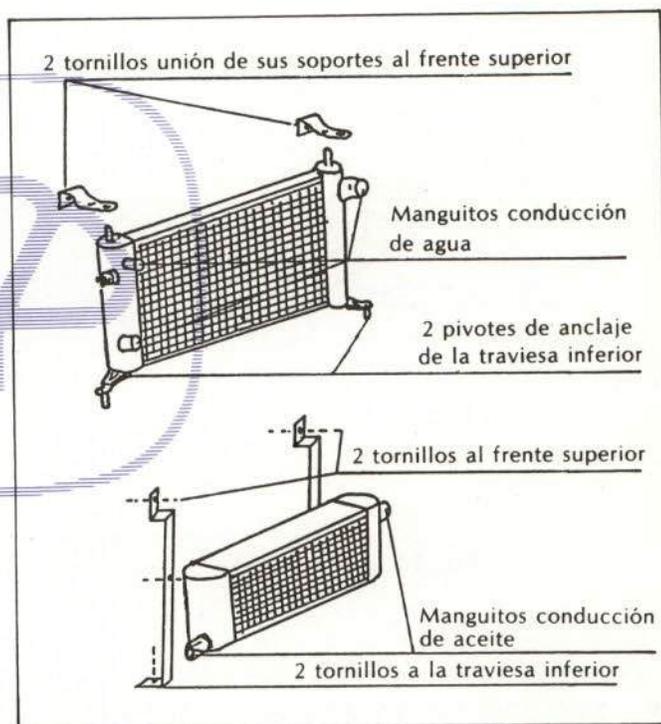


Fig. 13.—Fijación de los radiadores a la carrocería.

h) *Soltar canalizador de aire del radiador*

Bastará con soltar las dos grapas de presión que lo unen a la traviesa del frente. No será necesario su total desmontaje.

i) *Desmontar placa identificativa del fabricante*

Va fijada a la traviesa del frente por dos grapas de aluminio.

j) *Desmontar varilla de sujeción del capó*

Su soporte de plástico va fijado a la traviesa del frente por dos grapas con pivote central.

k) Retirar instalación eléctrica

Bastará con apartar el haz de cables de la zona de trabajo. Asimismo, habrá que extraer el tornillo que sujeta el cable de masa de la batería con la traviesa del frente, en su extremo izquierdo.

l) Desmontar grapas

Extraer las grapas para fijación del paragolpes a la traviesa del frente, así como las cuatro de anclaje de los soportes de faros, situadas en las chapas portafaros, y la de sujeción varilla de capó.

Realizadas estas operaciones, se semitaladrarán los puntos de soldadura para descoserlos con martillo neumático, se enderezarán y repasarán pestañas, se aplicará pintura de zinc para posteriormente proceder a su ajuste y fijación definitiva.

El montaje de accesorios se realizará en orden inverso al descrito.

3.1.2. Soporte central

Va unido al resto de la carrocería por cuatro puntos de soldadura (fig. 14).

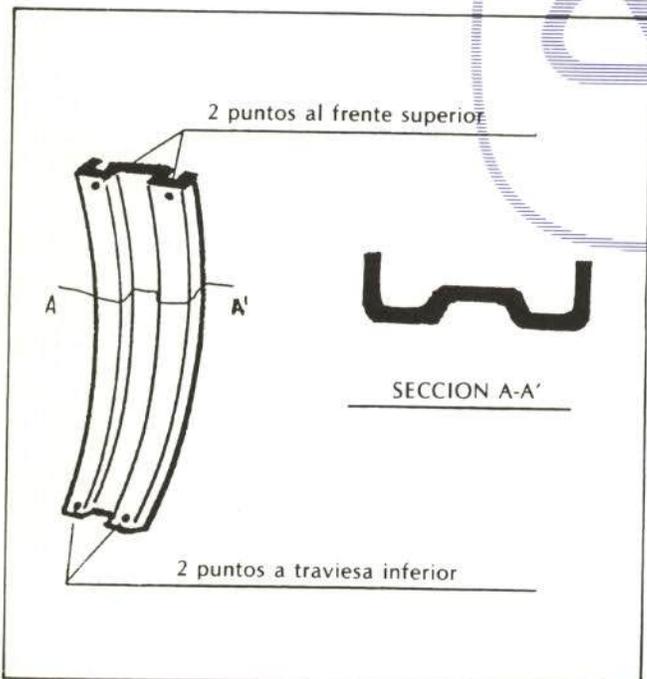


Fig. 14.— Unión del soporte central a la carrocería.

B) REPARACION Y SUSTITUCION DEL SOPORTE CENTRAL

Dada su configuración abierta (véase fig. 14), el reparador no tendrá dificultad, en cuanto a accesibilidad se refiere, para su reparación.

Para proceder a su reparación será preciso efectuar las siguientes operaciones previas:

a) Desmontar paragolpes delantero

Explicado en el apartado 3.1.1.a.

El fabricante suministra el soporte central independientemente como respuesto original.

Siempre y cuando sea necesaria su sustitución será preciso, además del desmontaje anterior, efectuar los siguientes:

b) Desmontar canalizador de aire

Viene montado por cuatro grapas a presión a la traviesa inferior y por otras dos al frente superior.

c) Retirar instalación eléctrica

Va sujeta por cuatro abrazaderas de plástico a la traviesa inferior.

Realizadas las operaciones anteriores, se procederá a granetear y semitaladrar los puntos de soldadura. Desprendiendo el soporte se procede a enderezar y limpiar las pestañas, aplicando pintura de zinc.

Posteriormente se suelda por puntos el nuevo soporte, para luego realizar el montaje de accesorios en orden inverso al descrito anteriormente.

3.1.3. Traviesa inferior

Se encuentra unida al resto de la carrocería por ocho puntos de soldadura en cada extremo al larguero y dos en su parte central al soporte anterior. Véase figura 15.

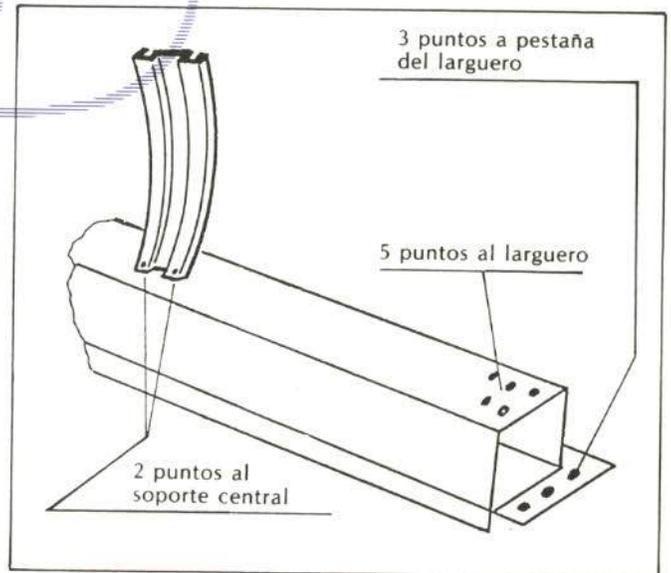


Fig. 15.— Unión de la traviesa inferior al resto de la carrocería.

C) REPARACION Y SUSTITUCION DE LA TRAVIESA INFERIOR

Debido a su configuración cerrada presenta difícil accesibilidad para el reparador. Véase figura 16.



El fabricante suministra el repuesto reflejado en la figura 16 para poder realizar una sustitución completa o parcial.

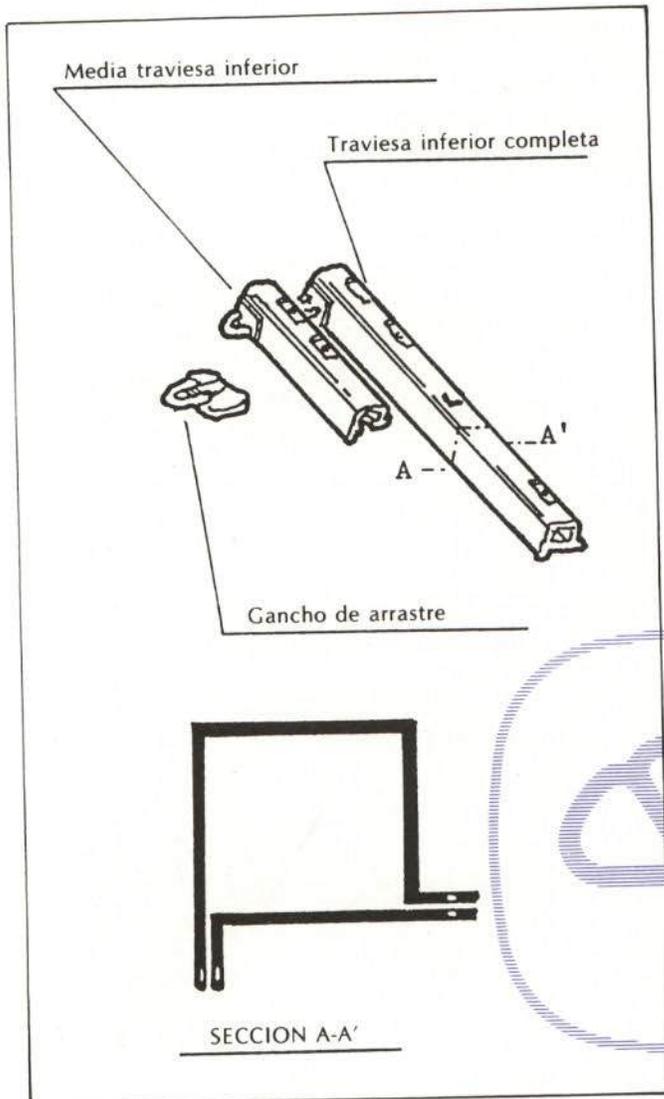


Fig. 16.—Repuesto que el fabricante suministra de la travesía inferior.

Para su reparación o sustitución será preciso realizar previamente las siguientes operaciones:

a) *Desmontar paragolpes delantero*

Explicado en el apartado 3.1.1.a.

b) *Desmontar radiadores*

Explicado en el apartado 3.1.1.g, será preciso desmontar adicionalmente el radiador de aceite con sus soportes. Para ello, tras desmontar los dos racores de los manguitos de recirculación de aceite y desalojado éste, se quitan los cuatro tornillos que sujetan sus soportes a la carrocería. Véase la figura 13.

c) *Desmontar tacos de goma de apoyo del radiador*

Van montados a presión en la travesía inferior.

d) *Desmontar canalizador de aire*

Explicado en el apartado 3.1.2.b.

e) *Desmontar boca de toma de aire del filtro*

Debido a su proximidad, se ha de desmontar para poder efectuar soldaduras. Aparece explicado en el apartado 3.1.1.e.

f) *Desmontar tuberías de recirculación para el radiador de aceite*

Se desmonta el soporte común, fijado al larguero derecho por un tornillo, y los racores de los manguitos de recirculación correspondientes a los extremos de unión con el soporte del filtro de aceite.

g) *Retirar instalación eléctrica*

Explicado en el apartado 3.1.2.c.

Realizadas las operaciones anteriores, se procederá a marcar y semitaldrar los puntos de soldadura. Para, posteriormente, desprender la pieza dañada con martillo neumático. Se limpiarán y repasarán pestañas, dando pintura de zinc y procediendo a su ajuste y fijación definitiva. El montaje de accesorios se efectuará en orden inverso al descrito.

3.1.4. Aleta delantera

Su fijación al resto de la carrocería se efectúa mediante doce tornillos, distribuidos según la figura 12.

D) REPARACION Y SUSTITUCION DE LA ALETA DELANTERA

Para su reparación, la aleta delantera presenta buena accesibilidad en general; únicamente existe una zona de difícil acceso en su parte anterior (véase fig. 17), debido al poco espacio existente entre el pase de rueda y la aleta.

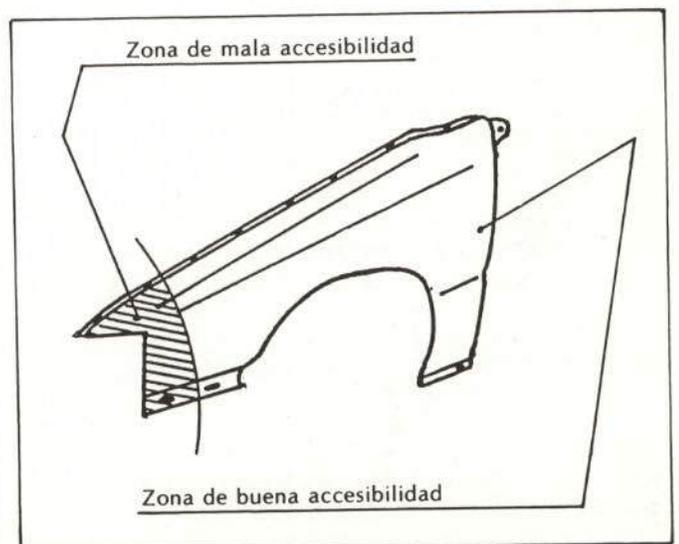


Fig. 17.—Accesibilidad de la aleta delantera.

Cuando se vaya a reparar un golpe localizado en la parte anterior, zona de difícil accesibilidad, habrá previamente que:

a) *Desmontar faro y piloto*

Explicado en el apartado 3.1.1.b.

b) *Desmontar protector del pase de rueda*

Es de plástico y va fijado al pase de rueda por cuatro grapas a presión, y va apoyado en la pestaña de la aleta.

Si el daño estuviera localizado en la zona de buena accesibilidad, solamente habría que desmontar el protector del pase de rueda.

En el caso de que los daños en la aleta fuesen de consideración, se procederá a su sustitución. Además de las operaciones anteriores, se realizarán las que se describen a continuación, siendo innecesario, en este caso, desmontar el protector del pase.

c) *Desmontar paragolpes delantero*

Explicado en el apartado 3.1.1.a.

d) *Soltar en parte la cantonera de estribo*

Esta operación se realizará tal y como se ha explicado anteriormente en el apartado 3.1.1.f.

Realizado esto, ya se puede desmontar la aleta de la carrocería, extrayendo los doce tornillos de fijación para, posteriormente:

e) *Desmontar taco de apoyo del capó*

Va montado a presión en la pestaña de la aleta.

f) *Desmontar moldura embellecedora*

Esta moldura va pegada a la aleta. Es muy difícil de recuperar, al incorporar alma metálica.

Realizadas las operaciones anteriores, se procede al ajuste de la aleta y a su fijación definitiva, tras lo cual se efectuará el montaje de los elementos anteriores siguiendo un orden inverso al descrito. Se tendrá en cuenta que en la nueva aleta habrá que pegar el anagrama "GSi".

3.1.5. Capó delantero

Va montado a la carrocería por dos bisagras, que van atornilladas a su armazón con dos tornillos cada una. Además, hace el cierre en la travesía del frente por medio de resbalón y gancho de seguridad.

E) REPARACION Y SUSTITUCION DEL CAPO DELANTERO

El capó presenta difícil accesibilidad en general, debido a los múltiples refuerzos que incorpora. Únicamente presenta zonas de buena accesibilidad muy localizadas. Véase figura 18.

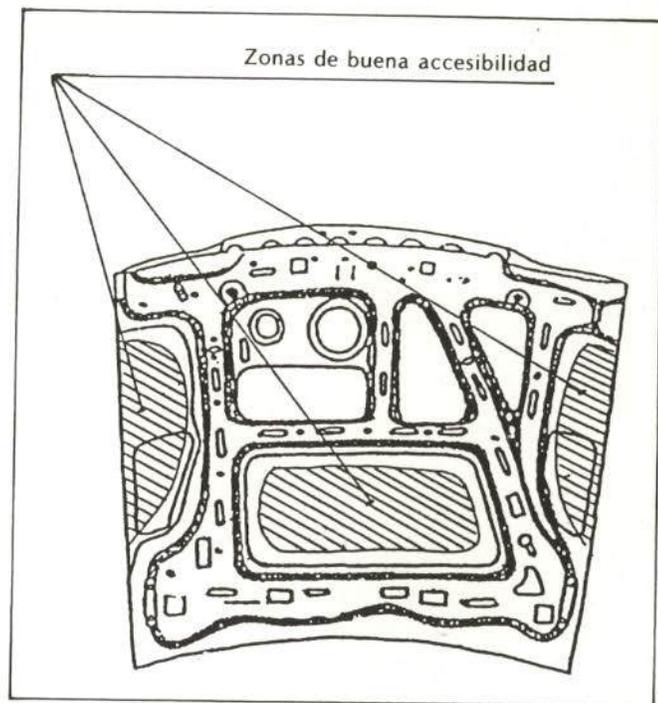


Fig. 18.— Accesibilidad del capó delantero.

Pese a la rigidez de su armazón, en pequeñas deformaciones no habría inconveniente en cortar algún refuerzo interno, reparar y luego volverlo a unir por soldadura. Tanto para su reparación como para su posible sustitución será necesario realizar las siguientes operaciones:

a) *Desmontar el resbalón de cierre*

Va roscado a su armazón en la parte central anterior.

b) *Desmontar gancho de seguridad*

Va unido mediante un pasador a dos patillas del capó.

c) *Desmontar tacos reguladores de altura*

Van roscados al armazón del capó en su parte delantera.

d) *Desmontar grapa alojamiento de varilla sujeción*

Viene montada a presión al armazón del capó, en su parte derecha.

e) *Desmontar aireadores del capó*

Los dos aireadores van alojados en unas guías y atornillados a unas pestañas del capó por tres tornillos cada uno.

f) *Desmontar goma de asiento capó*

Fijada a presión en la pestaña de la parte anterior.

Realizadas las operaciones anteriores, se monta el nuevo capó mediante los tornillos de sus



bisagras para luego efectuar el reglaje del capó por medio de dichas bisagras, su resbalón y los tacos reguladores de altura. Por último, se le pega el anagrama Opel en su parte anterior.

3.1.6. Rejilla de aireación

Va fijada a la carrocería por un tornillo a cada pase de rueda y aleta, y unida a un soporte del salpicadero en su parte central por otro tornillo. Véase figura 19.

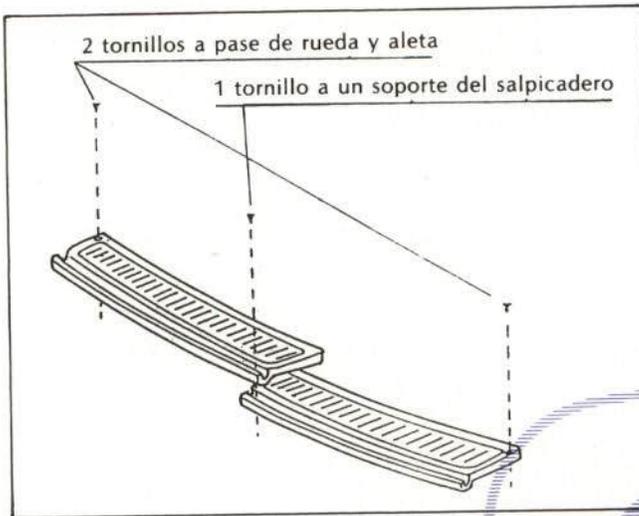


Fig. 19.—Montaje de la rejilla de aireación.

F) REPARACION Y SUSTITUCION DE LA REJILLA DE AIREACION

El fabricante suministra la rejilla en dos piezas de material plástico (ABS) y, debido a su pequeño espesor, la reparación es prácticamente inviable. Previamente a su sustitución, se deberán realizar los siguientes desmontajes:

a) Desmontar limpiaparabrisas

Para ello se levanta la caperuza embellecedora que esconde las tuercas de sujeción.

b) Desmontar tuberías de surtidores de agua

Van montadas a presión en los difusores de agua.

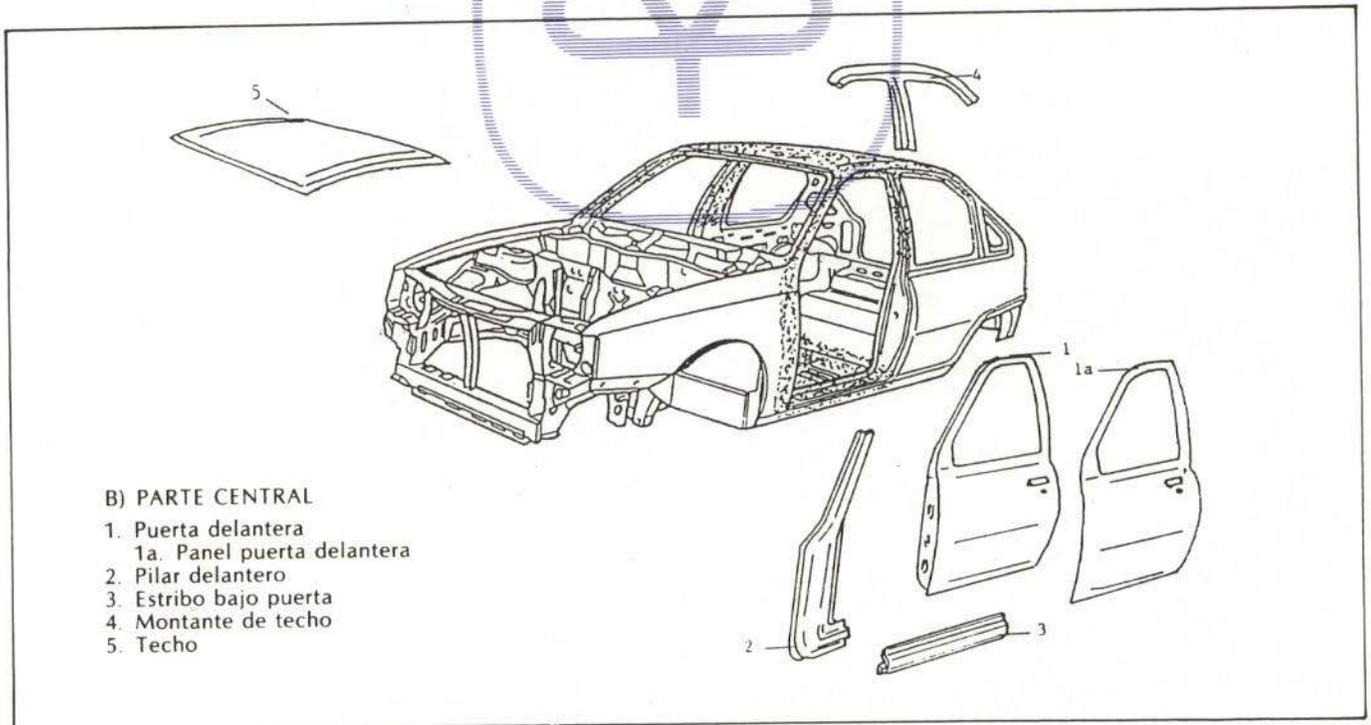
c) Desmontar difusores de agua

Se encuentran alojados a presión en la propia rejilla.

Sustituida la rejilla, se montarán los elementos anteriores siguiendo un orden inverso.

3.2. PARTE CENTRAL

En este apartado trataremos las piezas exteriores de la parte central que resultan afectadas con más frecuencia en una colisión.



B) PARTE CENTRAL

1. Puerta delantera
 - 1a. Panel puerta delantera
2. Pilar delantero
3. Estribo bajo puerta
4. Montante de techo
5. Techo

Fig. 20.—Elementos de la parte central.

3.2.1. Puerta delantera

Véase el epígrafe 3.2.2, donde se trata el panel de puerta y la reparabilidad total de la misma.

3.2.2. Panel de puerta delantera

Viene plegado y sellado en todo su contorno. Va fijado por ocho puntos de soldadura en su contorno al armazón y otro punto en el soporte del espejo retrovisor. Véase figura 21.

G) REPARACION Y SUSTITUCION DEL PANEL DE PUERTA

Las deformaciones producidas en el panel de puerta pueden ser reparadas fácilmente con tas y martillo, debido a su buena accesibilidad por los huecos del armazón de la puerta, salvo en las zonas habituales de mala accesibilidad, como son las pestañas y marco de luna.

- El fabricante suministra la puerta completa, con posibilidad de adquirir el panel por separado (véase fig. 21). Las bisagras vienen soldadas con la puerta y no se suministran por separado. El tirante de freno, por el contrario, se suministra independientemente. Para proceder a la reparación del panel de puerta se realizarán las siguientes operaciones previas:

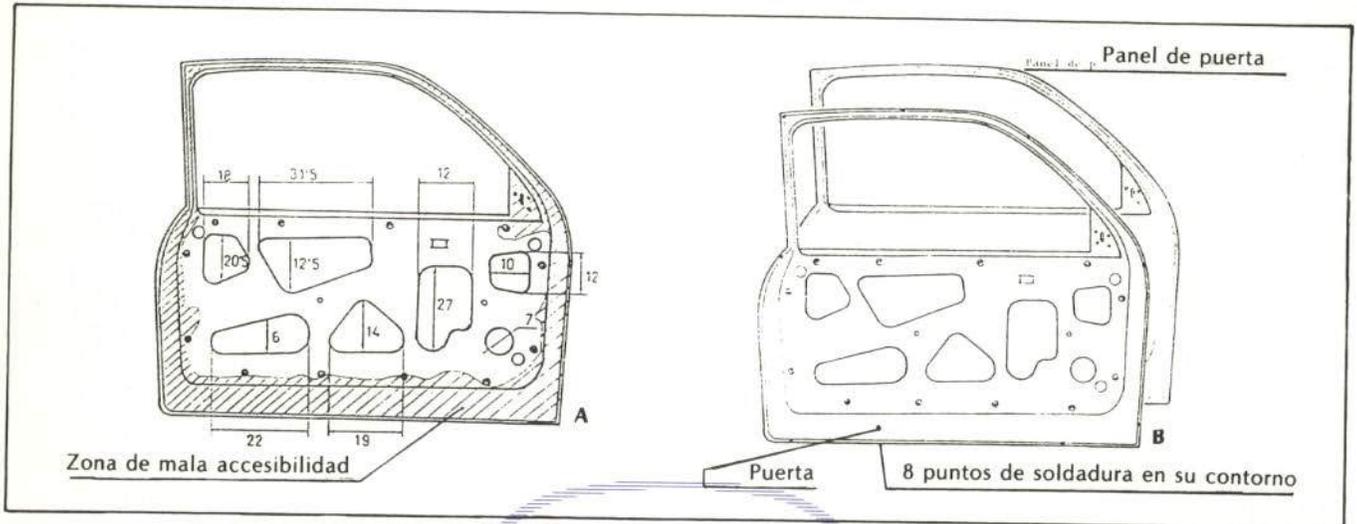


Fig. 21.— Accesibilidad puerta delantera (A) y unión de ésta a su panel (B).

a) Desmontar guarnecido interior de la puerta

Para ello habrán de realizarse anteriormente las siguientes operaciones:

- Desmontar el embellecedor del tirador interior. Va encajado a presión en dicho guarnecido.

- Soltar un tornillo rosca-chapa, situado en su parte lateral y que une el guarnecido con el armazón.

- Extraer tres tornillos allen. Para acceder a ellos se quitan sus respectivos tapones embellecedores del tirador apoyabrazos.

Realizadas estas operaciones, se puede desmontar el guarnecido interior que ahora sólo se sujeta por once grapas a presión a la estructura de la puerta. Con el guarnecido sale la bandeja portaobjetos sujeta a éste por cinco tornillos; estando el apoyabrazos sujeta por dos tornillos.

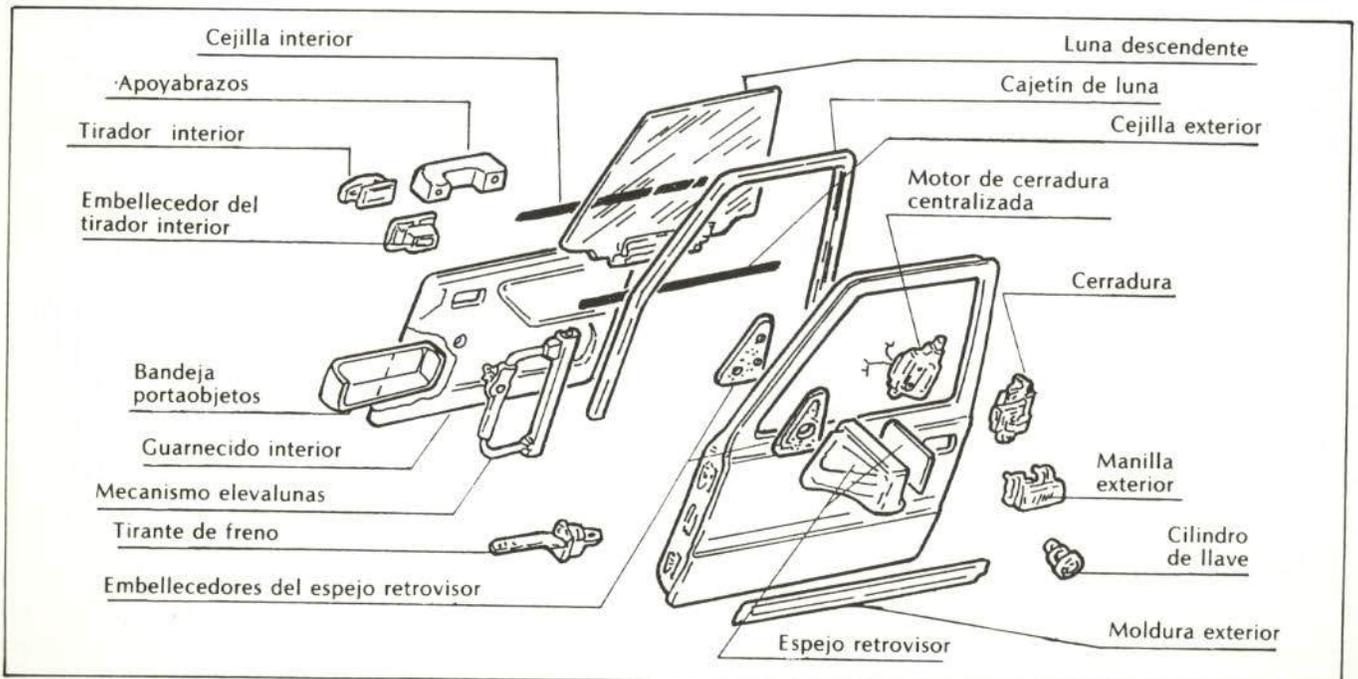


Fig. 22.— Elementos de la puerta delantera.



b) *Despegar plástico impermeabilizante*

Va pegado al armazón de la puerta.

c) *Desmontar tela asfáltica del paño de puerta*

Viene pegada en la parte interior de éste (no viene incluida con el panel).

d) *Despegar moldura embellecedora exterior*

Va pegada longitudinalmente a la puerta y está reforzada por una lámina metálica fácilmente deformable.

Realizadas estas operaciones se puede proceder a la reparación del panel de puerta.

En caso de sustitución, además de las operaciones anteriores, se realizarán las siguientes:

e) *Desmontar espejo retrovisor*

Se seguirán las siguientes fases:

— Desmontar el embellecedor del accionador interior, va montado a presión sobre el propio accionador.

— Desmontar el embellecedor interior, sujeto a presión por tres grapas al propio soporte del espejo.

— Extraer tres tornillos rosca-chapa que fijan el espejo retrovisor a su soporte.

f) *Desmontar cejillas exterior e interior*

La cejilla interior va montada a presión sobre la pestaña superior del armazón y la exterior sobre la pestaña superior del panel de puerta.

g) *Desmontar mecanismo elevallunas*

En primer lugar, se desconecta una clema eléctrica del motor elevallunas y se quitan dos tornillos de apoyo del mecanismo elevallunas. Posteriormente, se taladran cuatro remaches que fijan el motor elevallunas a la estructura de la puerta, tras lo cual se extrae todo el conjunto por un hueco del armazón de la puerta.

h) *Desmontar cajetín de luna*

Viene encajada a presión en el marco de luna.

i) *Desmontar luna descendente*

Desmontado el mecanismo elevallunas, se extrae la luna por la parte superior, inclinándola.

j) *Desmontar cilindro de llave*

Se desmonta la grapa y varilla que lo une al mecanismo del cierre y, posteriormente, el ballestín que lo mantiene unido al panel, tirando de sus extremos.

k) *Desmontar embellecedor de la varilla del seguro*

Viene roscado en la misma varilla.

l) *Desmontar tirador exterior*

En primer lugar, se desmonta la guía de luna lateral, encajada en su parte superior a una pestaña del armazón, y atornillada al mismo por dos tornillos rosca-chapa en su parte inferior.

Posteriormente, se sueltan dos tuercas que mantienen fijo el tirador exterior a su panel y su varilla tirador a la que va enganchada.

El nuevo panel se presenta, ajusta y pliega a la puerta, aplicando cera de cavidades. También se le colocará la moldura exterior embellecedora y una pegatina negra en la parte posterior del marco de luna.

En el caso de sustituir la puerta completa, se realizarán, además de las descritas anteriormente, las siguientes operaciones:

m) *Desmontar conjunto de cerradura y tirador interior*

Se procederá según se describe a continuación:

— Desmontar cerradura centralizada. Va sujeta por tres tornillos rosca-chapa al armazón de la puerta.

— Desmontar el motor de la cerradura centralizada. Va atornillado a dos grapas portatornillos, alojadas en el armazón de la puerta a presión. Estas grapas se quitarán al igual que la clema eléctrica.

— Desmontar varilla del accionador-tirador interior. Va fija al armazón por medio de dos grapas a presión.

— Desmontar el tirador interior. Va encajado por corredera en unas guías del armazón.

n) *Desmontar puerta*

Se retiran los pasadores de las bisagras y tirante de freno, habiendo retirado, en primer lugar, para el caso de las bisagras, los cuatro tapones de cierre de los pasadores.

Por último, se desconectará la clema eléctrica que une la instalación eléctrica de la puerta al resto del vehículo, con lo que la puerta queda libre de sus fijaciones.

o) *Desmontar tirante de freno*

Va unido al armazón de la puerta por dos tornillos rosca-chapa con arandela.

p) *Retirar instalación eléctrica*

Previamente se retirará la clema pasamuros. Esta va alojada a presión en su hueco de la parte lateral anterior de la puerta y, posteriormente, se desprenderá de las dos lengüetas del armazón de la puerta.

Una vez sustituida la puerta, se procede al montaje de los elementos anteriores siguiendo un orden inverso al descrito y, posteriormente, se efectuará el reglaje del resbalón del cierre. Por último, se le aplica cera de cavidades y se le coloca la pegatina descrita anteriormente para el panel de puerta.

3.2.3. Pilar delantero

Va unido al resto de la carrocería por ochenta y siete puntos de soldadura y dos cordones MIG, distribuidos como se muestra en la figura 23.

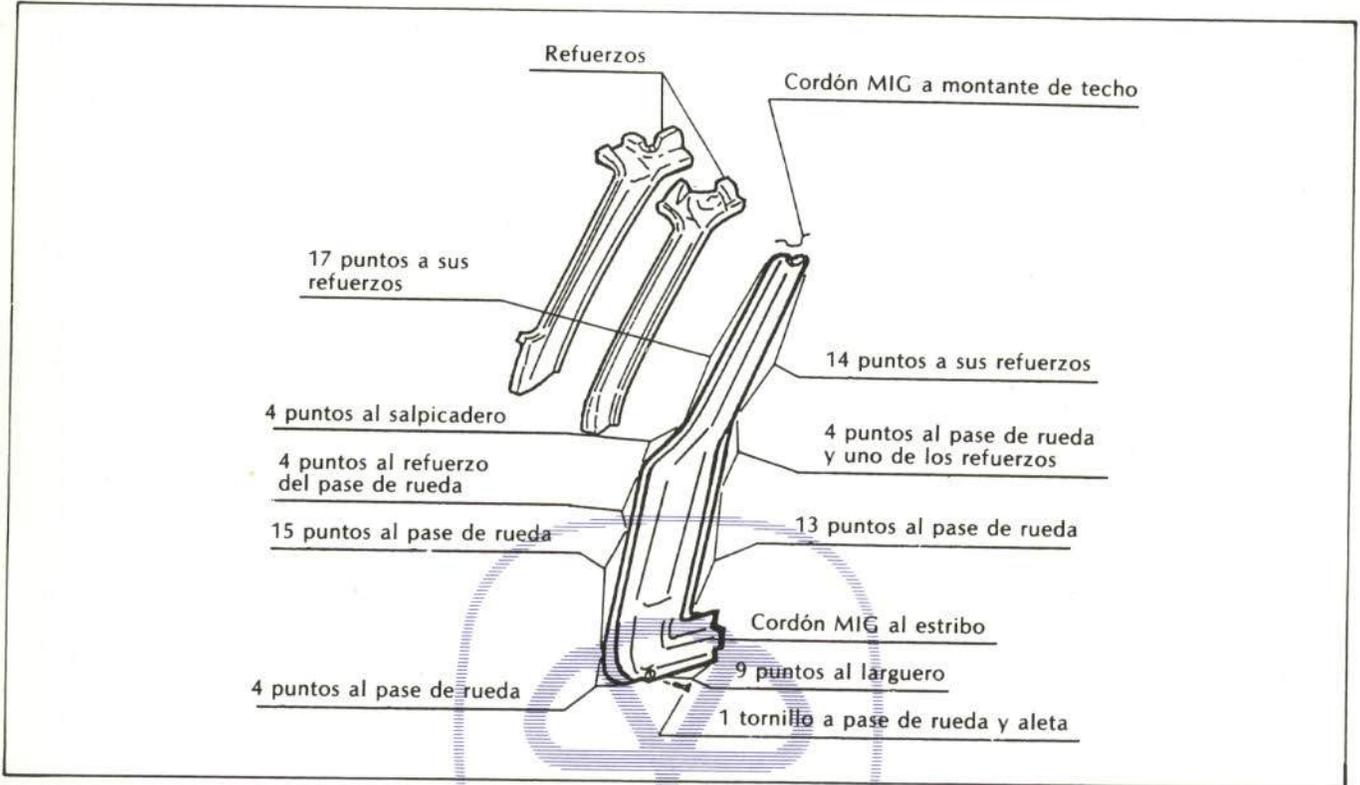


Fig. 23.— Unión del pilar delantero al resto de la carrocería.

H) REPARACION Y SUSTITUCION DEL PILAR DELANTERO

El fabricante suministra el pilar delantero con su refuerzo inferior. Se dispone de una sección

de ahorro, con el fin de reducir el tiempo de sustitución y el coste de la pieza (véase figura 24).

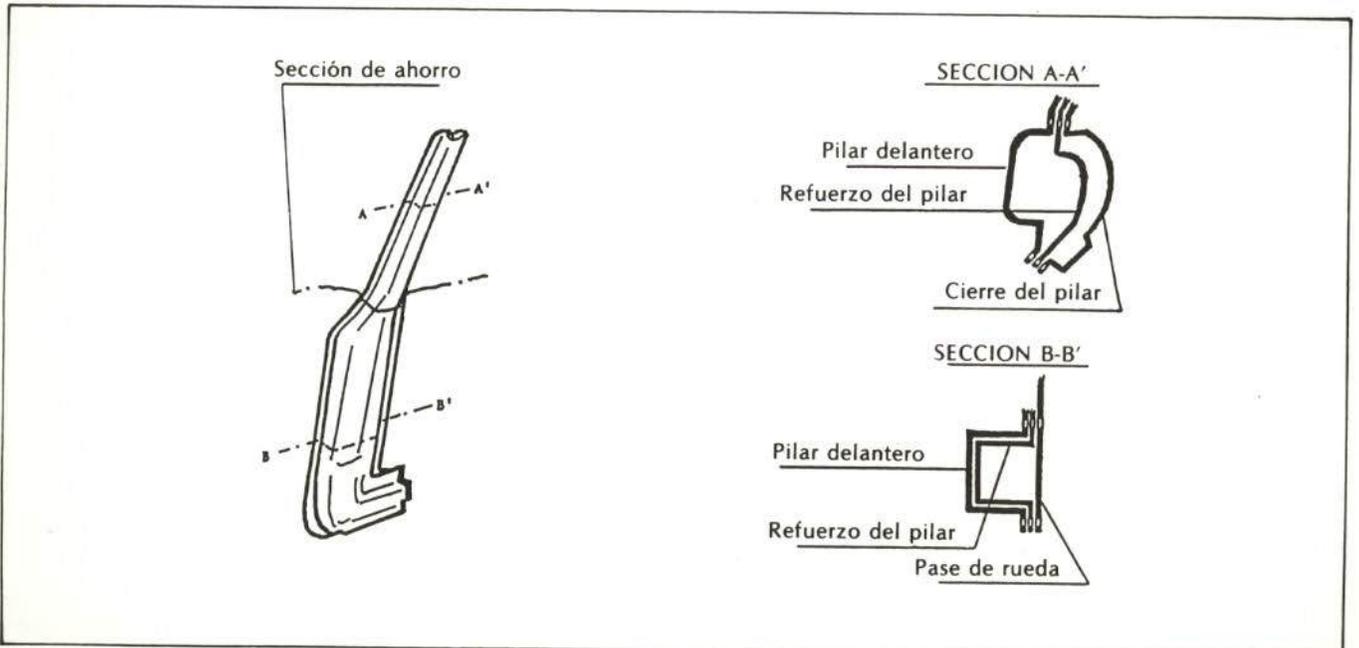


Fig. 24.— Accesibilidad del pilar delantero. Secciones de ahorro.



• El pilar delantero presenta una mala accesibilidad debido a su refuerzo interno y cierre del pilar en la parte superior y también debido a su chapa de refuerzo en su parte inferior, aun cuando en este caso existen huecos de acceso en el pase de rueda (véase figura 24).

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

Tanto para su reparación como para su sustitución, se deberán realizar previamente las siguientes operaciones:

a) *Desmontar paragolpes*

Explicado en el apartado 3.1.1.a.

b) *Desmontar media rejilla de aireación*

Explicado en el apartado 3.1.5.

c) *Desmontar aleta delantera*

Explicado en el apartado 3.1.4. En este caso no será necesario desmontar el protector del pase de rueda.

d) *Desmontar media cantonera de estribo (parte anterior)*

La fijación de las cantoneras de estribo se hace mediante una serie de grapas, cuyo número y distribución se refleja en la figura 25.

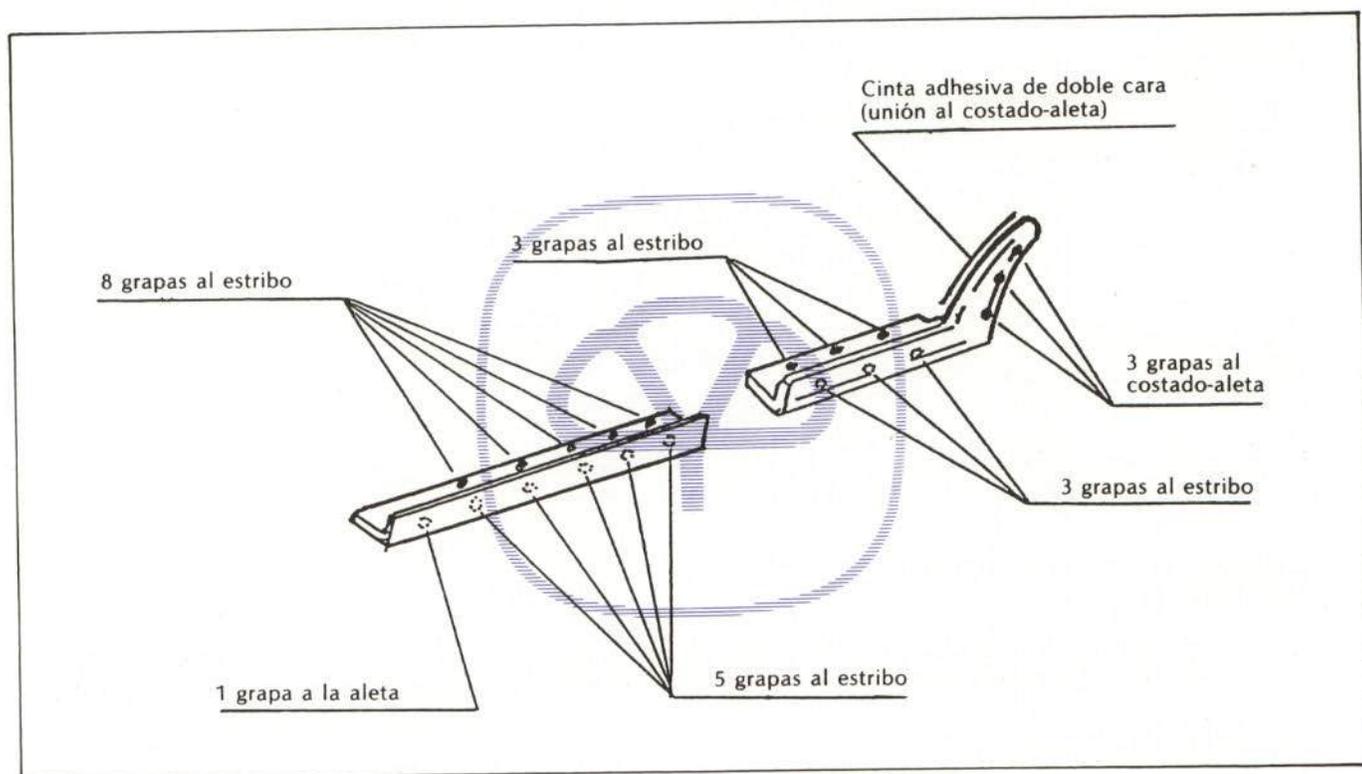


Fig. 25.—Montaje de la cantonera de estribo.

e) *Desmontar puerta delantera*

Para ello se desmontará de sus bisagras, explicado en el apartado 3.2.2.m.

f) *Desmontar guarnecidos superior e inferior del pilar*

El primero viene montado a presión por tres grapas al cierre del pilar delantero y el segundo, también a presión, por dos grapas al pase de rueda.

g) *Desmontar moldura de entrada*

Va montada al refuerzo de estribo por ocho tornillos rosca-chapa.

h) *Desmontar goma contorno de puerta*

Se desmonta de su parte correspondiente al pilar delantero, al que viene encajada a presión en su pestaña del marco de puerta.

i) *Desmontar interruptor de luz interior*

Va montado mediante un tornillo rosca-chapa al pilar delantero; también se desconectará una clema eléctrica.

j) *Retirar instalación eléctrica*

Para ello, se seguirán los pasos siguientes:

- Desconectar clema general, situada en la

caja de distribución, dentro del pilar en su parte inferior y atornillada al pase de rueda por un tornillo rosca-chapa. Esta operación es innecesaria en el pilar derecho.

- Desmontar goma pasamuros, forma parte de la instalación eléctrica que se dirige a la puerta y va encajada a presión en su orificio correspondiente.

- Desmontar luz interior del techo. Va encajada al guarnecido del techo a presión, desde donde se extraerá su cableado eléctrico, que discurre por el interior del pilar izquierdo. Esta operación es, por tanto, innecesaria en el caso de ser el pilar delantero.

- Retirar haz de cables que recorre el refuerzo del estribo izquierdo del vehículo. Va sujeto por grapas al refuerzo del estribo.

k) *Retirar moqueta del piso en la parte correspondiente*

Va simplemente apoyada en el piso.

l) *Retirar tablero de mandos del salpicadero*

m) *Desmontar luna parabrisas*

La luna parabrisas va adherida en todo su contorno, por lo que esta operación se realizará utilizando cuchillas "termofix", preferentemente, puesto que implica menos riesgo de rotura.

- Realizadas estas operaciones, se sustituirá el pilar delantero entero o por la sección de ahorro que indica el fabricante, descosiendo sus puntos de soldadura y cortando con sierra neumática por donde proceda. Posteriormente, el nuevo pilar se presenta y se ajusta para soldarlo por puntos a las pestañas, ya repasadas y pintadas con pintura de zinc, soldando mediante un cordón MIG en aquellas zonas donde así se precise.

Por último, se montarán los elementos anteriores siguiendo un orden inverso.

3.2.4. Estribo bajo puertas

Va unido al resto de la carrocería por cuarenta y seis puntos de soldadura y dos cordones MIG, distribuidos según la figura 26.

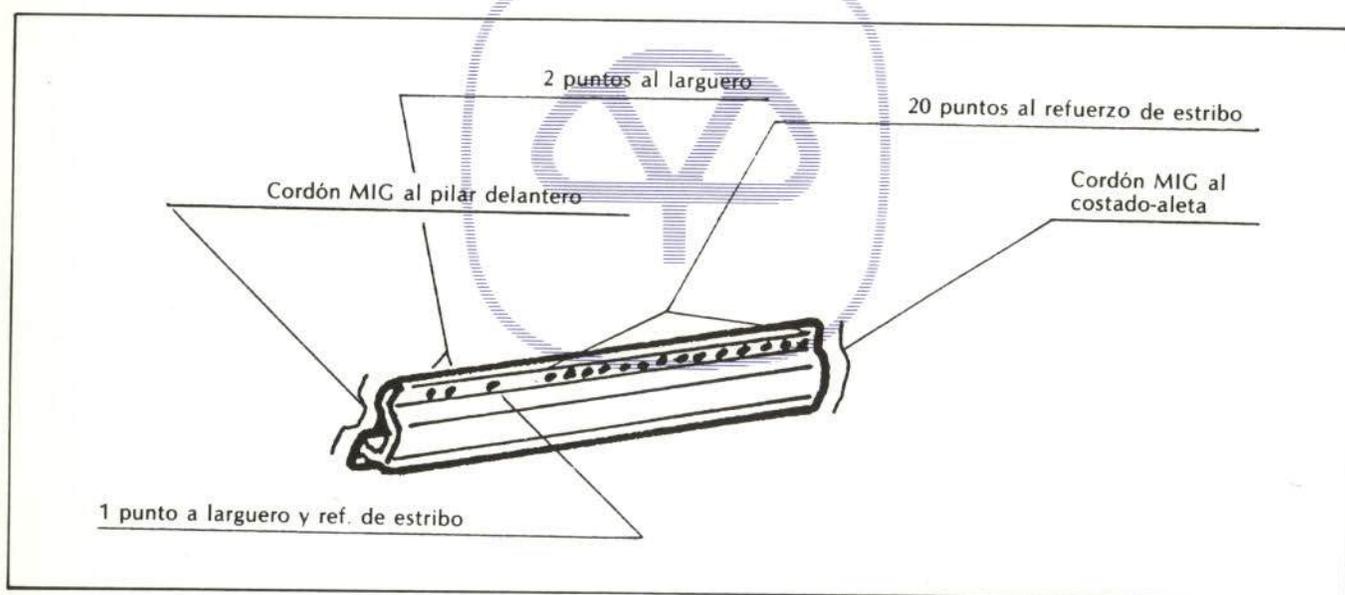


Fig. 26. — Unión del estribo al resto de la carrocería.

l) REPARACION Y SUSTITUCION DEL ESTRIBO BAJO PUERTAS

Debido a su configuración cerrada (figura 27), presenta una mala accesibilidad, por lo que su reparación se efectuará descosiendo previamente los puntos de soldadura necesarios, o bien utilizando la máquina de impacto.

También se podrá efectuar la reparación cortando el estribo por la zona afectada para repararlo fuera, volviéndolo a soldar, mediante cordones MIG, una vez reparado.

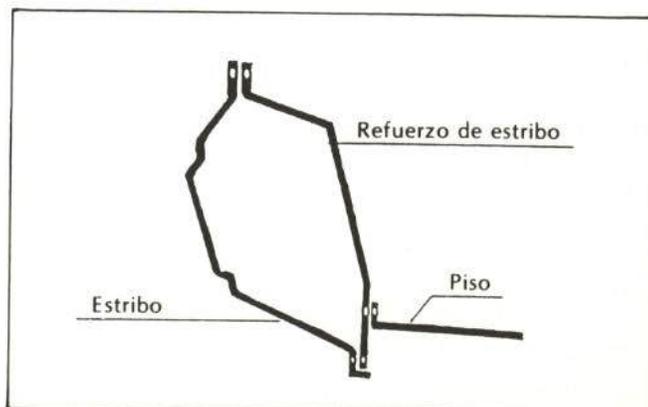


Fig. 27. — Sección del estribo bajo puertas.



Para su reparación o sustitución será preciso realizar previamente:

- a) *Desmontar cantoneras de estribo anterior y posterior*

Van montadas mediante una serie de grapas, distribuidas según la figura 25.

- b) *Desmontar moldura de entrada*

Explicado en el apartado 3.2.3.g.

- c) *Desmontar varilla corredera del cinturón de seguridad*

Se liberará solamente de su fijación al refuerzo de estribo, quitando un tornillo rosca-chapa.

- d) *Desmontar goma contorno de puerta*

Se desmontará la parte correspondiente al estribo, donde viene encajado a presión en su pestaña.

- e) *Retirar moqueta del piso y proteger los asientos*

Se desplazará hacia el lado opuesto al golpe. La protección de los asientos se realizará para evitar posibles daños.

- f) *Retirar instalación eléctrica*

Va sujeta por seis grapas al refuerzo del estribo.

Realizadas las operaciones anteriores, se granetea y semitaladran los puntos de soldadura y se corta el estribo dañado, por sus extremos, mediante sierra neumática. A continuación se repasan las pestañas y se le aplica pintura de zinc. El nuevo estribo se presenta, se ajusta y se solapa en su lugar correspondiente, soldándolo por puntos y por cordones MIG en sus extremos. Sustituido el estribo, se realizará el montaje de los elementos anteriores siguiendo un orden inverso.

3.2.5. Montante de techo

Su unión al resto de la carrocería se efectúa mediante tres cordones MIG y una serie de puntos de soldadura cuyo número y distribución se refleja en la figura 28.

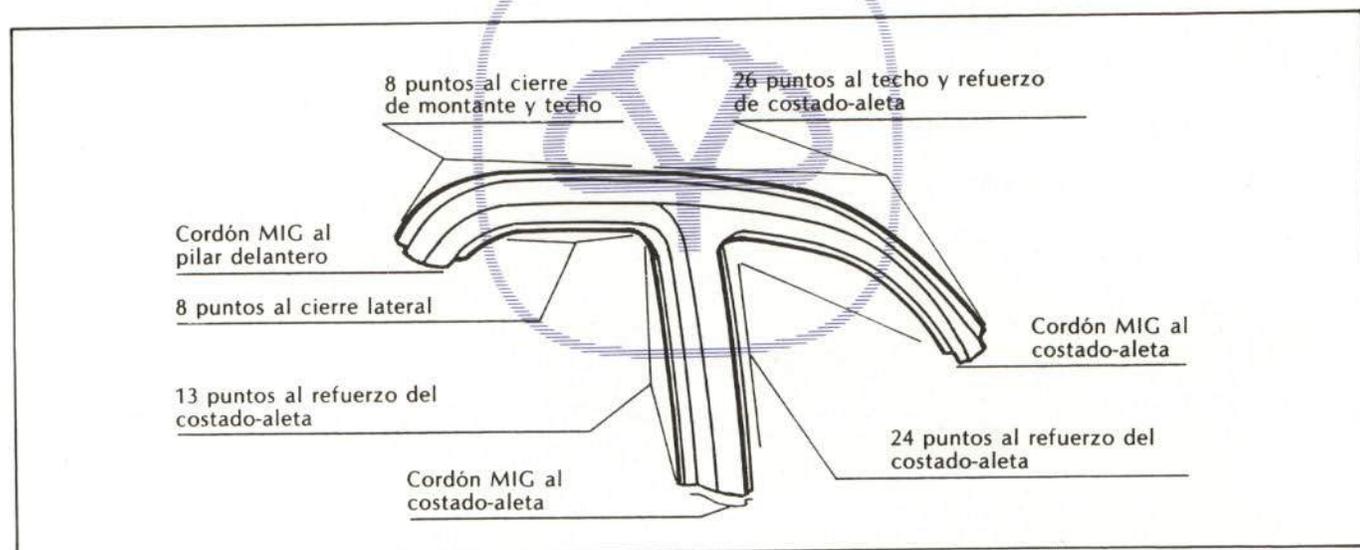


Fig. 28.— Unión de montante de techo al resto de la carrocería.

J) REPARACION Y SUSTITUCION DEL MONTANTE DE TECHO

El fabricante suministra esta pieza completa como recambio original. Presenta una configuración cerrada (figura 29), siendo difícil su accesibilidad para el reparador, por lo que, para su reparación, se descoserán los puntos de soldadura necesarios o bien se utilizará la máquina de impacto.

Para su reparación o sustitución, se realizarán previamente las siguientes operaciones:

- a) *Desmontar moldura superior del pilar delantero*

Explicado en el apartado 3.2.3.f.

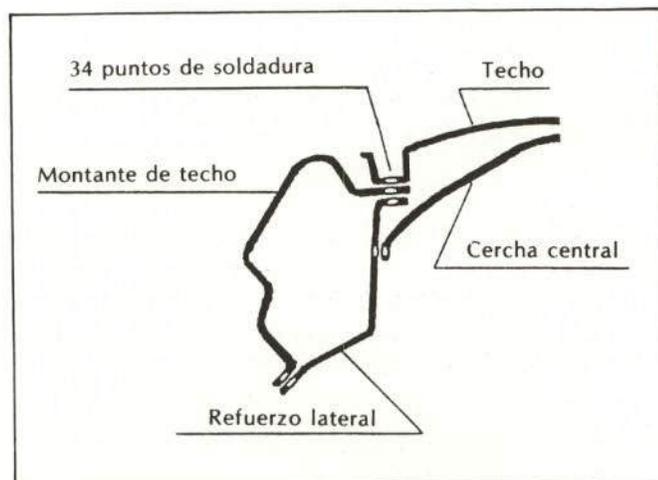


Fig. 29.— Sección del montante de techo.

b) *Retirar goma contorno de puerta*

La goma se retirará sólo de su parte superior, encajada a presión en la pestaña del montante de techo.

c) *Desmontar moldura de traviesa de techo trasera*

Previamente, se abate el asiento trasero y se desmonta la bandeja de maletero, tras lo cual se procede al desmontaje de la moldura, fijada a la traviesa mencionada por cuatro grapas a presión.

d) *Desmontar guarnecidos de custodia (incluyen los soportes de bandeja)*

Se seguirán las siguientes operaciones:

- Desmontar embellecedor de resbalón del respaldo. Va alojado a presión en unas guías, situadas en el interior del habitáculo del maletero.
- Desmontar resbalón del respaldo. Va montado mediante tornillo y tuerca al soporte del respaldo.
- Desmontar soporte de bandeja. Va fijada por medio de cuatro tornillos al refuerzo interior de la aleta y por otros dos al soporte del respaldo, también lleva cinco grapas a presión al refuerzo del costado.

En el soporte de la izquierda se desconectarán adicionalmente dos clemas de la luz interior del maletero.

e) *Desmontar asideros del techo*

Los asideros vienen montados mediante dos tornillos de cabeza allen, a los que se accede quitando sus tapones embellecedores. Además de estos tornillos, también llevan unas grapas que encajan a presión a los refuerzos laterales del techo.

f) *Desmontar parasoles*

Van montados mediante dos tornillos rosca-chapa a la traviesa delantera y encajan en una grapa de apoyo cada uno, estando fijada, esta grapa de apoyo, por medio de un tornillo a la traviesa delantera.

g) *Desmontar luz interior del techo*

Encajada a presión en el guarnecido del techo, se une al circuito eléctrico mediante cuatro clemas.

h) *Desmontar guarnecido del techo*

Realizadas las operaciones anteriores, se puede sacar el guarnecido por la parte posterior del vehículo. No va pegado, simplemente va apoyado y sujeto por guarnecidos y asideros.

i) *Desmontar luna parabrisas*

Explicado en el apartado 3.2.3.m.

j) *Desmontar portón trasero*

En primer lugar, se desconecta su instalación eléctrica, desconectando sus clemas alojadas en el hueco de la custodia izquierda y el manguito surtidor de agua. Seguidamente, se desmonta el portón, extrayendo los pasadores de las bisagras y sus amortiguadores, fijados a presión en sus soportes del costado-aleta.

k) *Desmontar embellecedor exterior de custodia*

Va montado a presión mediante cuatro grapas a la custodia.

l) *Desmontar luna fija del costado-aleta*

Viene pegada en todo su contorno, por lo que se tomarán medidas análogas a las descritas para el caso de la luna parabrisas.

m) *Desmontar guarnecido lateral de marco de luna fija*

Va montado por tres grapas a presión al refuerzo del costado-aleta.

n) *Desmontar cinturón de seguridad*

Se seguirán los pasos siguientes:

- Desmontar anclaje superior, fijado mediante un tornillo al refuerzo del costado-aleta.
- Desmontar rodillo del cinturón, situado a media altura del costado. Va alojado en un hueco del refuerzo de éste y sujeto por un tornillo.
- No será necesario, en este caso, desmontar la varilla corredera del cinturón de seguridad.

Realizadas las operaciones anteriores, se cortará el montante de luna mediante sierra neumática, se granetea y semitaladran todos sus puntos de soldadura y posteriormente se despega el montante de techo, repasando pestañas y aplicando a éstas pintura de zinc.

El nuevo montante se presenta y se ajusta, soldando por puntos a continuación y por cordón MIG en sus uniones con el costado-aleta y pilar delantero.

Realizada la sustitución del montante, se montarán los elementos anteriormente descritos, siguiendo un orden inverso.

3.2.6. **Techo**

Va unido al resto de la carrocería de la siguiente forma:

Parte delantera

El techo queda unido, por su parte interior, a la traviesa delantera mediante masilla selladora, y a través de veinticuatro puntos de soldadura a la pestaña exterior de la misma traviesa, sirviendo de asiento a la luna parabrisas. También



va unido por dos puntos de soldadura al cierre del pilar delantero y travesía delantera en cada extremo.

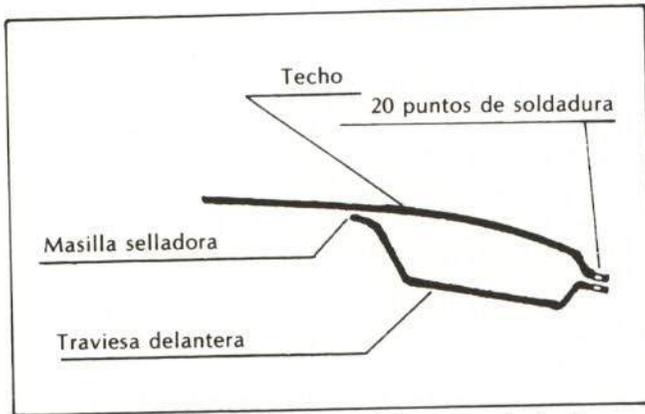


Fig. 30.— Sección parte delantera de techo.

Parte central

El techo lleva una cercha en su parte central a la que va unido por masilla selladora. Esta cercha une por medio de dos puntos de soldadura a cada refuerzo lateral. El techo une también mediante treinta y cuatro puntos de soldadura al montante de techo y su refuerzo (véase figura 29).

Parte trasera

El techo va unido por veinte puntos de soldadura a la travesía trasera en la pestaña exterior y sellado con masilla en su parte interior (véase figura 32).

También lleva tres puntos de soldadura con el canalillo vierteaguas y dos puntos más al mismo canalillo y refuerzo del costado-aleta en cada extremo.

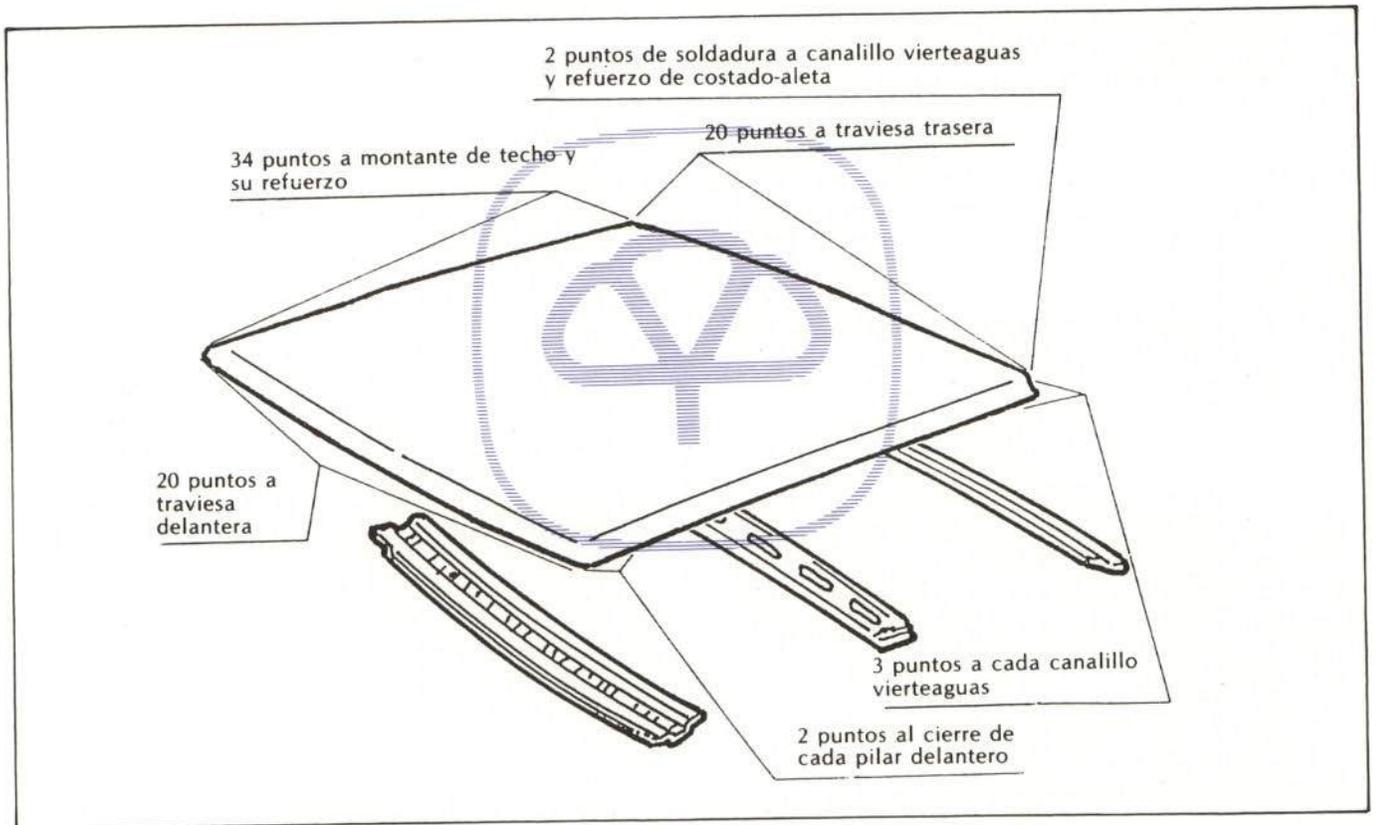


Fig. 31.— Unión del techo al resto de la carrocería.

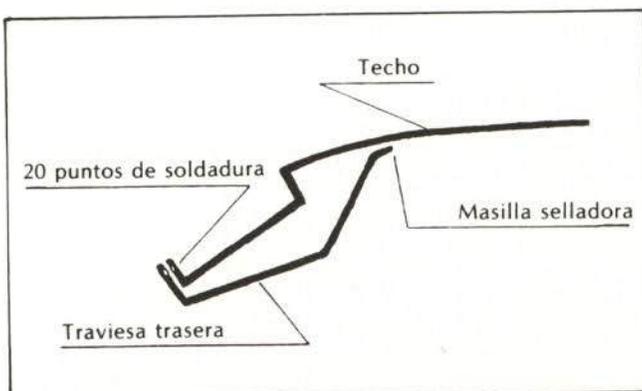


Fig. 32.— Sección parte trasera de techo.

La reparación se efectuará utilizando palanca. Para la reparación o sustitución del techo, se realizarán las siguientes operaciones previas:

a) *Desmontar moldura superior del pilar delantero*

Explicado en el apartado 3.2.3.f.

b) *Retirar goma contorno de puerta*

Va alojada a presión en su pestaña. Sólo se retirará la parte superior.

- c) *Desmontar moldura de traviesa trasera de techo*
Explicado en el apartado 3.2.5.d.
- d) *Desmontar guarnecidos de custodia*
Explicado en el apartado 3.2.5.d.
- e) *Desmontar asideros del techo*
Explicado en el apartado 3.2.5.e.
- f) *Desmontar parasoles*
Explicado en el apartado 3.2.5.f.
- g) *Desmontar luz interior del techo*
Explicado en el apartado 3.2.5.g.
- h) *Desmontar guarnecido de techo*
Explicado en el apartado 3.2.5.h.
- i) *Desmontar luna parabrisas*
Explicado en el apartado 3.2.5.i.
- j) *Retirar instalación eléctrica*
- k) *Desmontar el portón trasero*

Se seguirán los pasos descritos en el apartado 3.2.5.k, con la excepción de que en este caso se desatornillarán las bisagras del portón, las cuales van atornilladas a la pestaña posterior de unión del techo con su refuerzo.

l) *Desmontar molduras embellecedoras del techo*

Estas molduras exteriores de aluminio, situadas a cada lado del techo, van fijadas a éste mediante cinco grapas a presión.

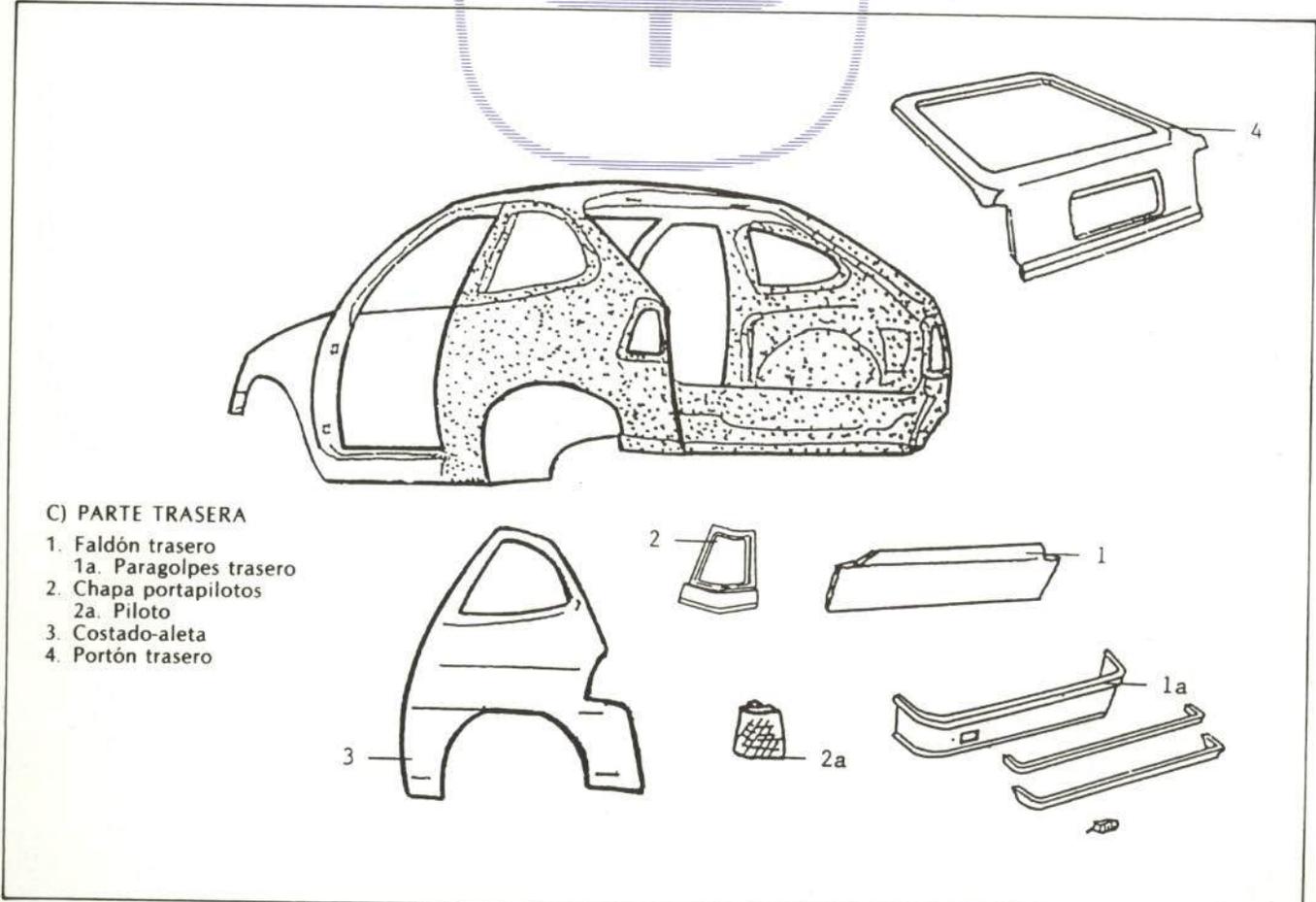
m) *Desmontar guarnecido lateral del marco de luna fija*

Explicado en el apartado 3.2.5.m.
Realizadas estas operaciones, se descosen todos los puntos de soldadura, limpiando y repasando a continuación las pestañas y aplicando pintura de zinc a éstas.

Terminada la sustitución del techo, se montarán los elementos anteriores siguiendo un orden inverso al descrito.

3.3. PARTE TRASERA

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



- C) PARTE TRASERA
- 1. Faldón trasero
 - 1a. Paragolpes trasero
 - 2. Chapa portapilotos
 - 2a. Piloto
 - 3. Costado-aleta
 - 4. Portón trasero

Fig. 33.—Elementos de la parte trasera.



3.3.1. Faldón trasero

Va unido al resto de la carrocería por una serie de puntos de soldadura cuyo número y distribución se reflejan en la figura 34.

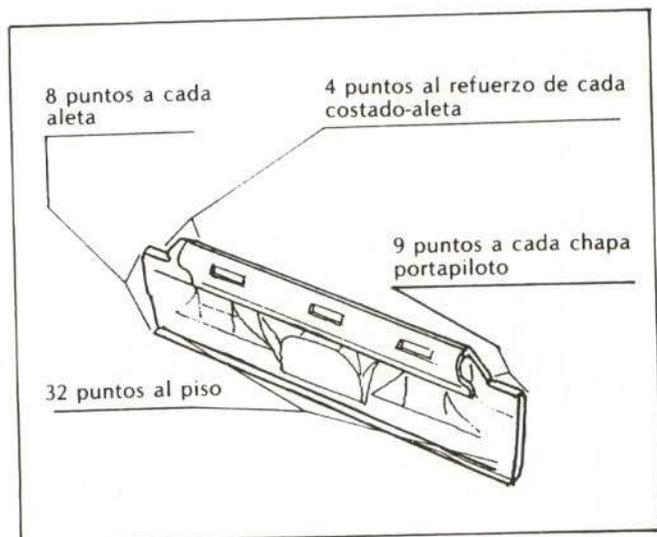


Fig. 34.— Unión de faldón trasero al resto de la carrocería.

L) REPARACION Y SUSTITUCION DEL FALDON TRASERO

El faldón trasero presenta una buena accesibilidad para el reparador, en su parte inferior (véase figura 35). No ocurre igual en su parte superior, donde un refuerzo que se suministra incluido en el faldón dificulta la accesibilidad.

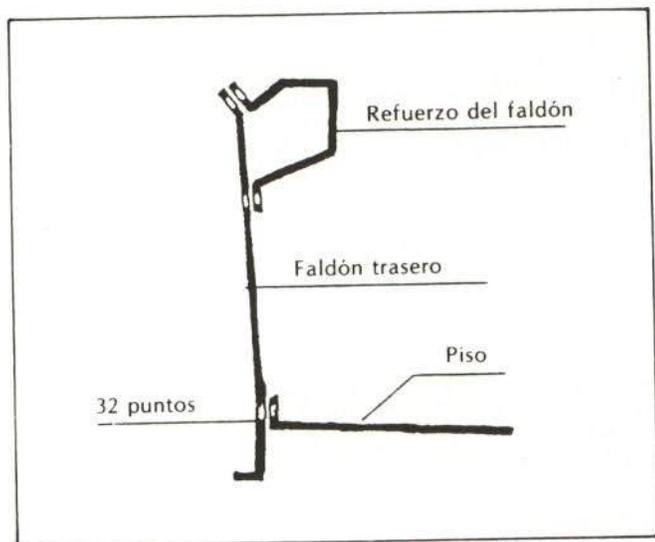


Fig. 35.— Sección del faldón trasero.

En esta zona será preciso descoser previamente los puntos de soldadura para proceder a su reparación con palanca.

Para proceder a la reparación del faldón trasero se realizarán previamente las siguientes operaciones:

a) Desmontar paragolpes trasero

Va sujeto al faldón mediante dos tuercas en su parte central y por dos tornillos en cada extremo al costado-aleta (véase figura 36). También se soltará una clema del piloto antiniebla y dos de la luz de matrícula.

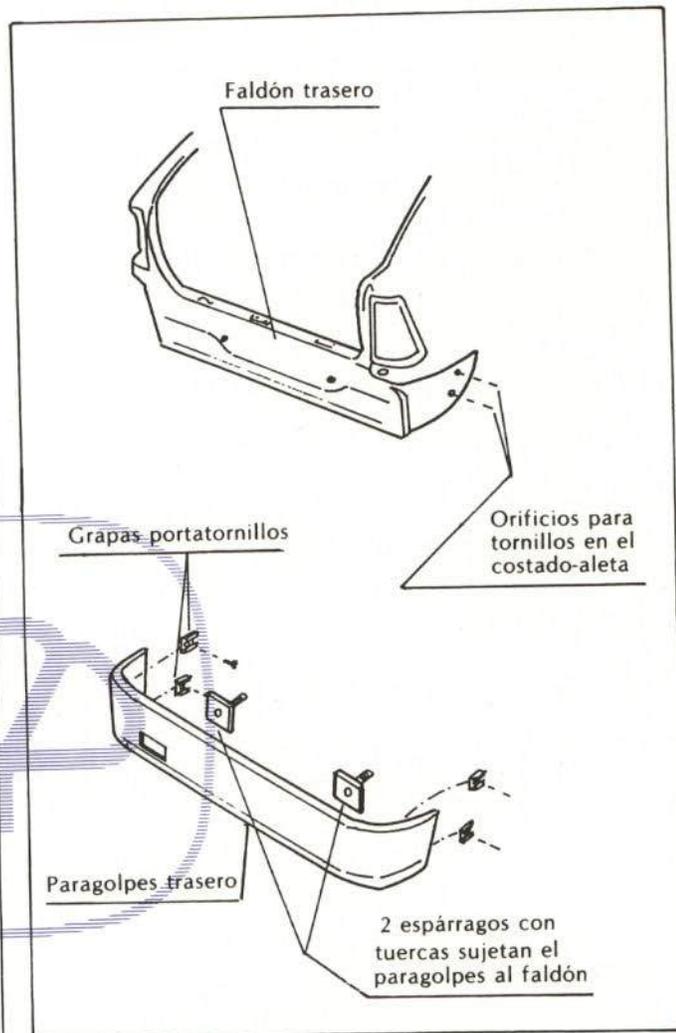


Fig. 36.— Montaje del paragolpes trasero.

El fabricante no suministra el paragolpes trasero completo, teniendo que adquirir por separado molduras embellecedoras y piloto antiniebla (figura 37).

- La moldura superior, que el fabricante suministra en dos piezas, va unida al paragolpes por medio de ballestillas.

- La moldura inferior, suministrada igualmente por el fabricante en dos piezas, se fija al paragolpes por medio de grapas.

- Para desmontar la luz de matrícula se desconectan dos clemas; dicha luz va encajada a presión en su hueco correspondiente del paragolpes.

- El piloto antiniebla, conectado por una clema, va montado por medio de tres tornillos a dos pletinas, y éstas, a su vez, se sujetan al paragolpes por medio de dos tornillos cada una.

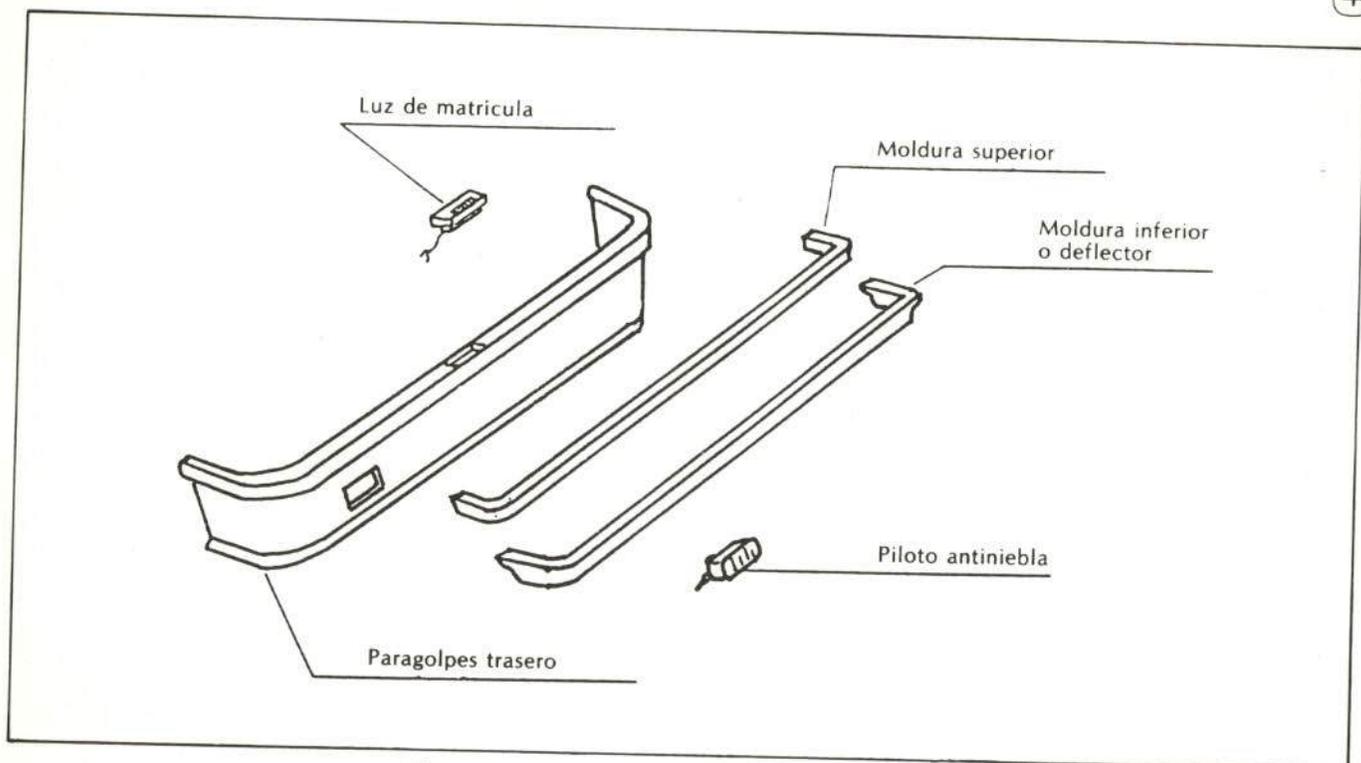


Fig. 37.— Elementos del paragolpes trasero.

b) Desmontar guarnecido superior del faldón

Va fijado por cuatro tornillos rosca-chapa al refuerzo del faldón.

c) Desmontar moqueta del piso maletero

Fijado a éste por medio de seis grapas.

d) Retirar goma contorno del portón

Viene alojada a presión en su pestaña. Se retira la parte correspondiente al faldón.

Realizadas estas operaciones se procederá a su reparación mediante tas y martillo en la parte inferior, o con palanca en la parte superior.

Si hubiese que sustituir el faldón, se puede hacer a partir del faldón completo, o bien por medias piezas que suministra el fabricante.

En cualquier caso, además de las operaciones anteriores, será preciso realizar las siguientes:

e) Desmontar guarnecidos de custodia

Explicado en el apartado 3.2.5.d.

f) Desmontar guarnecidos laterales del maletero

Va sujeto al refuerzo del costado-aleta por medio de ocho grapas.

g) Desmontar resbalón de cerradura

Se quitan dos tornillos de cabeza allen que lo mantienen unido al refuerzo del faldón.

h) Retirar portagato de elevación

Va encajado en su alojamiento correspondiente del hueco para la rueda de repuesto.

i) Desmontar interruptor de luz interior

Está montado por un tornillo y una clema al refuerzo del faldón.

j) Retirar instalación eléctrica

Se seguirán los siguientes pasos:

- Desmontar regleta eléctrica. Va fijada a presión en el refuerzo del faldón y unida al circuito eléctrico por una clema.

- Desconectar dos clemas de la bomba de gasolina.

- Desconectar la única clema que porta cada piloto.

- Por último, se retira la instalación eléctrica, montada por el interior del refuerzo del faldón.

k) Desmontar pilotos

Cada piloto va atornillado a dos pletinas que encajan en las pestañas de la chapa portapiloto. La pletina superior fija el piloto mediante un tornillo, mientras que la inferior lo hace con dos. El piloto va conectado eléctricamente con una clema.

Realizadas estas operaciones, se procede al graneteado y semitaladrado de todos los puntos de soldadura. Hecho esto, se despega el faldón averiado y se repasan y limpian las pestañas aplicando pintura de zinc.



El nuevo faldón se presenta y ajusta, soldándolo posteriormente por puntos. Por último, se le aplica cera de cavidades.

3.3.2. Chapa portapiloto

Va unida al resto de la carrocería por treinta y seis puntos de soldadura, distribuidos según la figura 38.

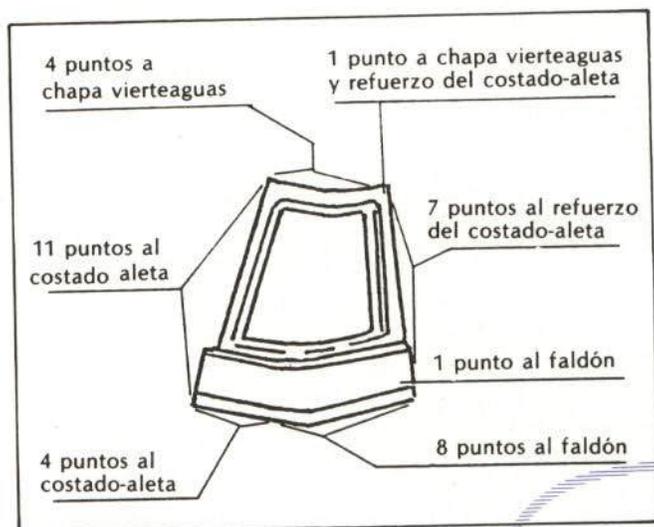


Fig. 38.— Unión de chapa portapilotos al resto de la carrocería.

M) REPARACION Y SUSTITUCION DE LA CHAPA PORTAPILOTO

Presenta una buena accesibilidad por el hueco del refuerzo del costado-aleta, pudiendo emplear el martillo y el tas para su reparación.

Las operaciones previas para su reparación o sustitución son:

- a) *Desmontar paragolpes trasero*
Explicado en el apartado 3.3.1.a.
- b) *Retirar goma contorno del portón*
Se desmontará en la parte correspondiente a la chapa portapiloto.
- c) *Desmontar guarnecido superior del faldón*
Explicado anteriormente en el apartado 3.3.1.b.
- d) *Desmontar moqueta del piso maletero*
Explicado en el apartado 3.3.1.c.
- e) *Desmontar guarnecido de custodia*
Explicado en el apartado 3.2.5.d.
- f) *Desmontar piloto*

Explicado en el apartado anterior (3.3.1.k), cabe decir que el fabricante suministra por separado el circuito impreso portalámparas del piloto.

Realizadas estas operaciones, se procede al graneteado y semitaladrado de sus puntos de soldadura. Retirada la chapa portapiloto, se repasan y limpian las pestañas, aplicando, por último, pintura de zinc. La nueva chapa portapiloto se presenta y ajusta soldando con punteadora. Para acabar, se montarán los elementos anteriores en orden inverso al descrito.

3.3.3. Costado-aleta

Une al resto de la carrocería por tres cordones MIG y una serie de puntos de soldadura cuyo número y distribución se muestra en la figura 39.

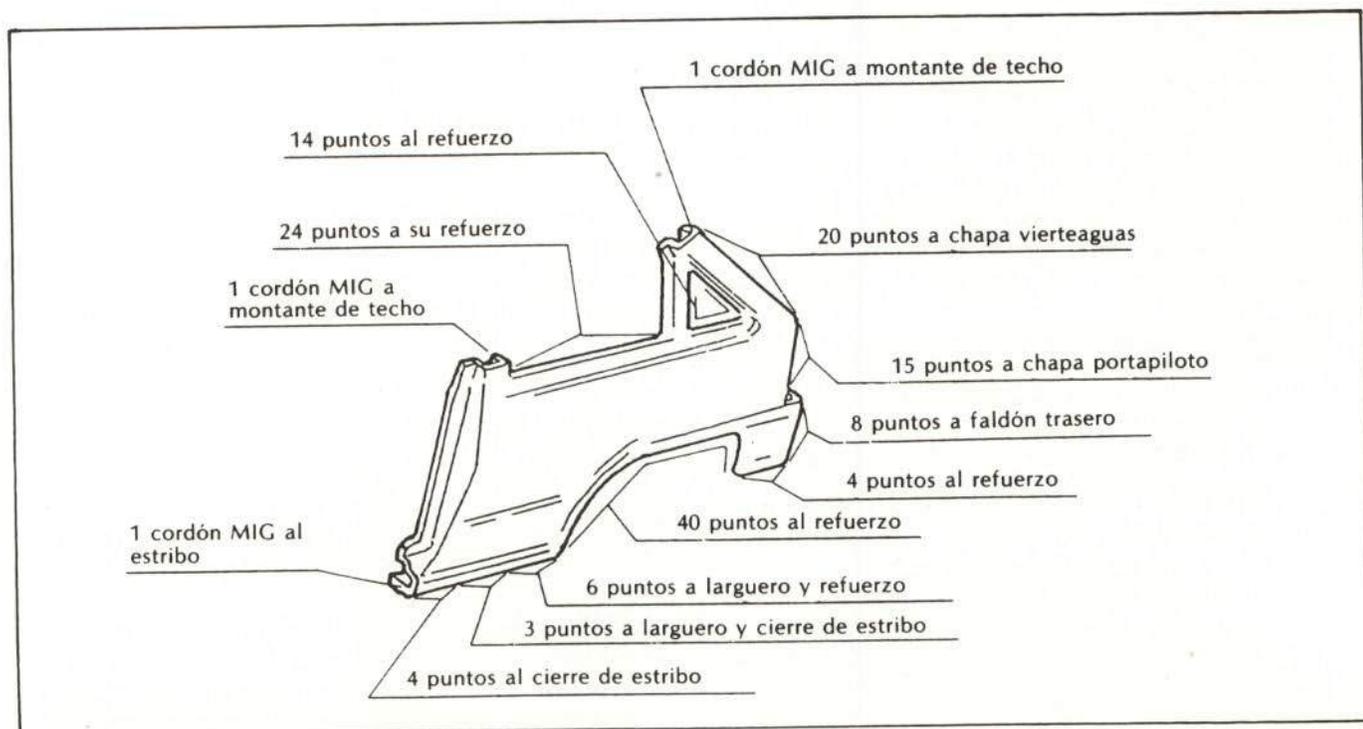


Fig. 39.— Unión del costado-aleta al resto de la carrocería.

N) REPARACION Y SUSTITUCION DEL COSTADO-ALETA

Presenta, en general, una buena accesibilidad para el reparador por el interior del habitáculo de pasajeros y el maletero, teniendo dos zonas de difícil accesibilidad en su parte anterior y en la custodia (figura 40).



Fig. 40.— Accesibilidad del costado-aleta.

Para proceder a la reparación del costado-aleta, deberán previamente realizarse las siguientes operaciones:

a) *Desmontar paragolpes trasero*

Explicado en el apartado 3.3.1.a.

b) *Desmontar guarnecido de custodia y maletero*

Explicado en los apartados 3.2.5.d y 3.3.1.f.

c) *Desmontar guarnecido de costado-aleta*

Fijado al refuerzo del costado mediante tres grapas a presión.

d) *Desmontar guarnecido lateral de marco de luna fija*

Explicado en el apartado 3.2.5.m.

e) *Desmontar pilotos*

Explicado en el apartado 3.3.1.k.

f) *Desmontar moldura lateral*

Va pegada longitudinalmente al costado-aleta.

g) *Desmontar cantonera posterior de estribo*

Su fijación a la carrocería se hace por medio de una serie de grapas distribuidas según la figura 25.

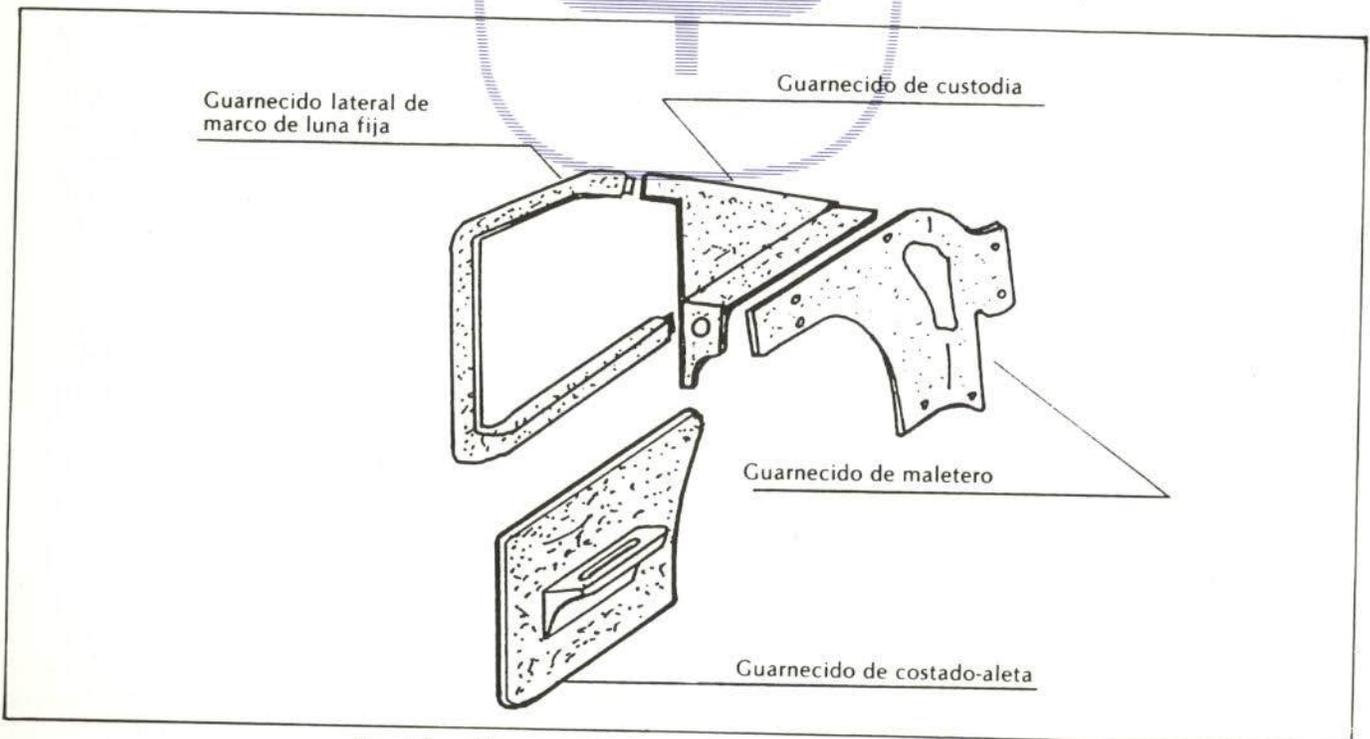


Fig. 41.— Guarnecidos interiores del costado-aleta.

h) *Retirar tela asfáltica*

Va pegada al panel lateral por su parte interior.

Realizadas las operaciones anteriores, se pue-

de proceder a la reparación del costado-aleta.

En el caso de sustitución del costado-aleta, se tendrá en cuenta que el fabricante suministra medias piezas e indica interesantes secciones de ahorro reflejadas en la figura 42.

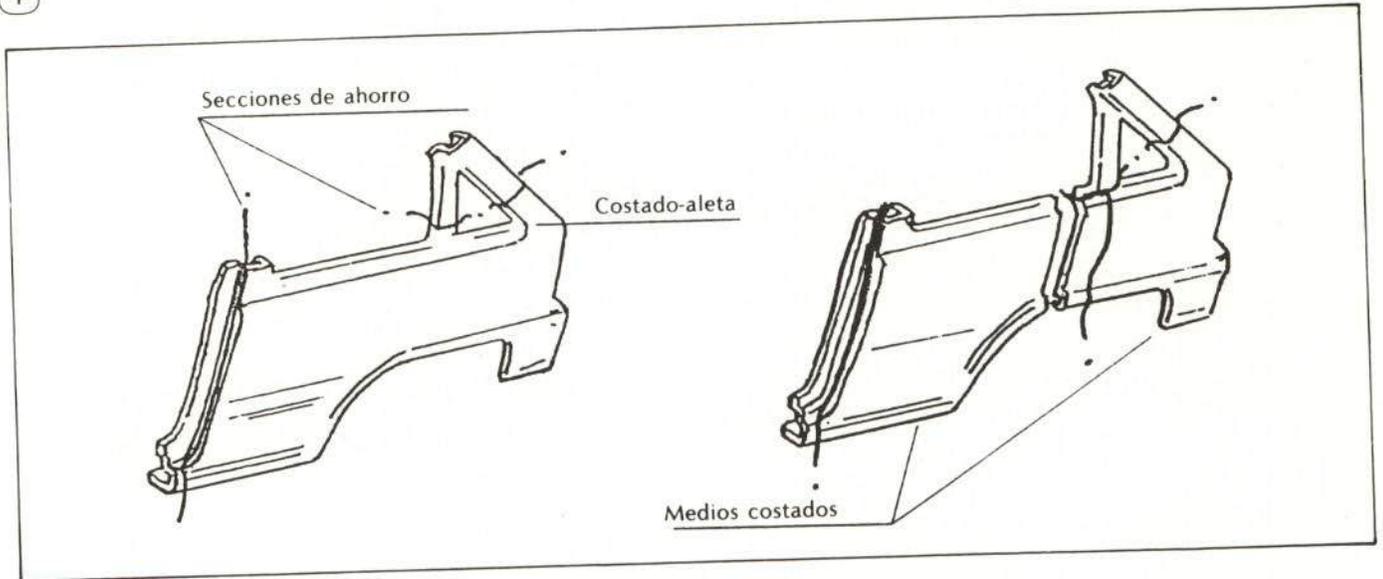


Fig. 42.— Repuesto del costado-aleta.

Para ello, además de las operaciones anteriores, será necesario realizar las siguientes:

i) *Desmontar embellecedor exterior de custodia*

Va montado a presión con cuatro grapas a la custodia.

j) *Desmontar luna fija*

La luna fija del costado va pegada en todo su contorno a su marco, por lo que esta operación se puede realizar utilizando cuchillas "termofix", u otro procedimiento similar.

k) *Soltar amortiguador del portón trasero*

Se soltará de su pivote, en la aleta a sustituir. El pivote del amortiguador, roscado a la aleta, también se desmontará.

l) *Desmontar cinturón de seguridad*

Para su desmontaje se seguirán los pasos explicados en el apartado 3.2.5.n, se desmontará adicionalmente la varilla corredera del cinturón, fijada por un tornillo al refuerzo de estribo y enclavada al refuerzo del costado-aleta y piso.

m) *Desmontar resbalón de cerradura*

El resbalón de la puerta lateral va roscado al refuerzo del costado, siendo su cabeza de tipo allen.

n) *Desmontar moldura de entrada*

Explicado en el apartado 3.2.3.g.

o) *Retirar goma contorno de puerta*

Se retira de su parte correspondiente al costado-aleta.

p) *Retirar moqueta del piso e instalación eléctrica*

Esta última se retira desconectando sus clemas, alojadas en el hueco de custodia.

Si el costado dañado fuese el derecho habría que desmontar adicionalmente la boca de llenado. Para ello se quitan tres tornillos de sujeción de la boca y se sueltan los manguitos del depósito de gasolina por medio de sus abrazaderas.

Realizadas las operaciones anteriores, se procede a la sustitución del panel, graneteando sus puntos de soldadura y semitaladrando éstos o utilizando máquina Spotle. Se corta mediante sierra neumática sus uniones al montante de techo y se descosen sus puntos de soldadura; se desprende el panel lateral. A continuación se enderezan y repasan las pestañas y rebabas, aplicando a continuación pintura de zinc. El nuevo panel se presenta, se ajusta y se fija en sus uniones con el montante de techo, donde se soldará mediante un cordón MIG, soldando con punteadora en las restantes zonas de unión del panel. Por último, se le aplica cera de cavidades y se le pegan dos pegatinas negras a cada lado del marco de luna fija. Los elementos anteriormente desmontados se vuelven a colocar en su sitio siguiendo un orden inverso al descrito.

3.3.4. Portón trasero

Véase apartado siguiente (3.3.5).

3.3.5. Panel del portón trasero

El portón trasero está constituido por un panel exterior de chapa embutida, reforzado interiormente por un armazón. Este panel va plegado y sellado en todo su contorno, soldado también por dos puntos en cada lado a su refuerzo y por treinta y dos puntos de soldadura (ocho a cada lado) en la pestaña interior que sirve de asiento a la luneta térmica.

El portón es un elemento móvil y, por tanto,

desmontable; su articulación se hace por medio de dos bisagras atornilladas a la travesa trasera del techo mediante dos tornillos a cada una. El cierre lo hace por su parte inferior, por me-

dio de la correspondiente cerradura atornillada al portón y un resbalón roscado al faldón. Los elementos del portón trasero son los indicados en la figura 43.

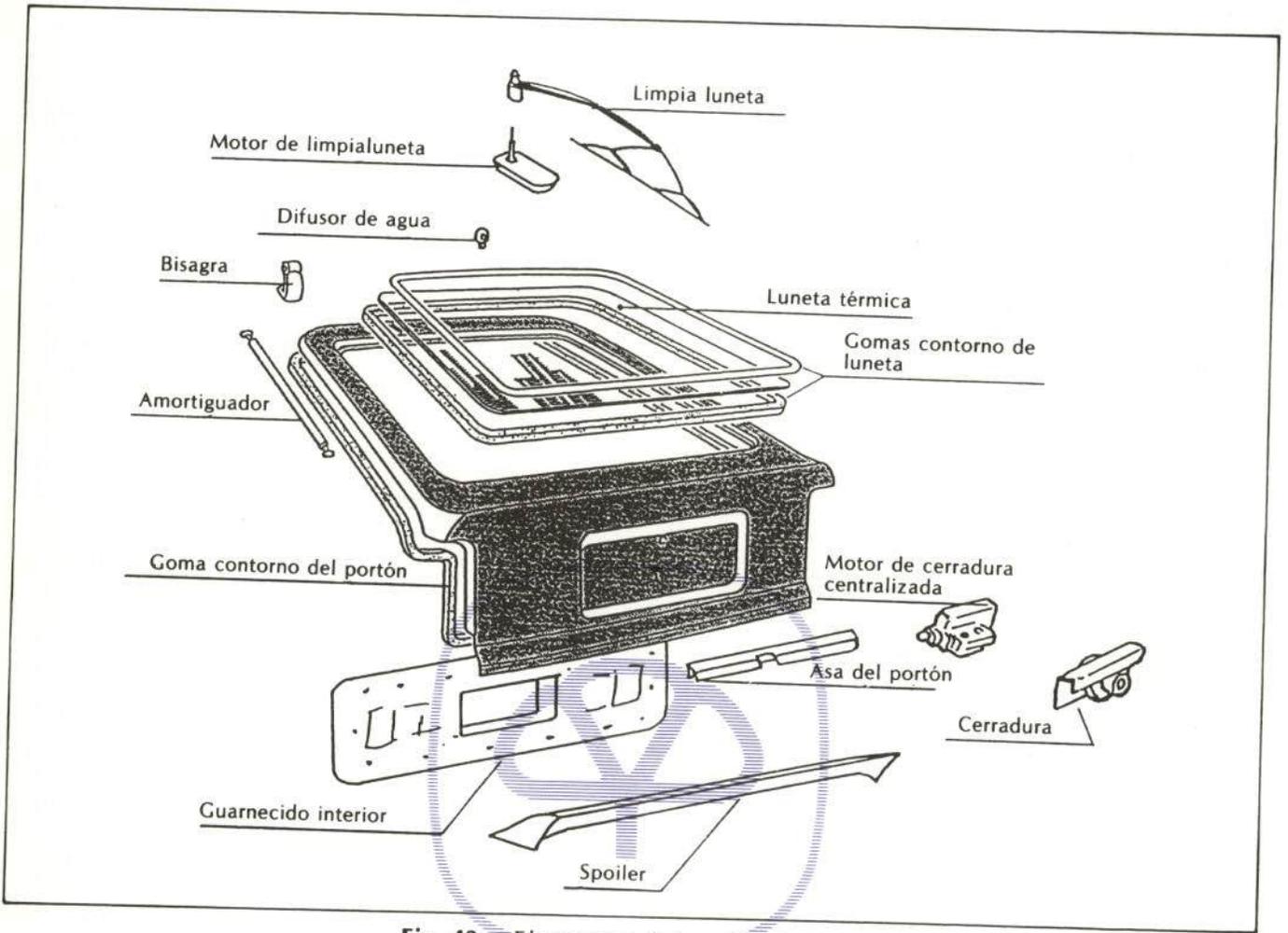


Fig. 43.—Elementos del portón trasero.

O) REPARACION Y SUSTITUCION DEL PORTON TRASERO

Para su reparación, el portón trasero presenta, en general, una difícil accesibilidad para el reparador, debido a su configuración cerrada (figura 44).

No obstante, presenta zonas de buena accesibilidad, en donde la reparación se puede efectuar utilizando tas y martillo (véase figura 45).

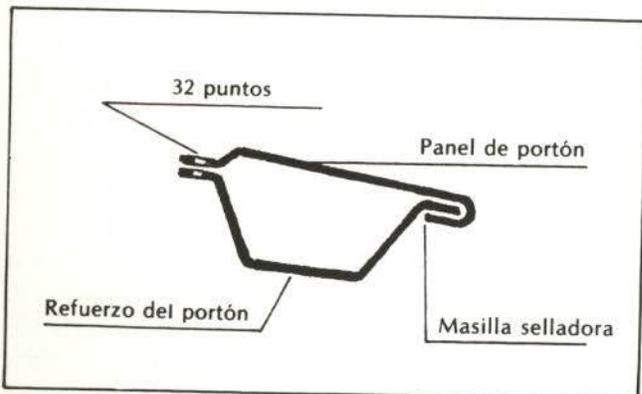


Fig. 44.—Sección del portón trasero.



Fig. 45.—Accesibilidad del portón trasero.



El resto de la reparación deberá efectuarse descosiendo previamente los puntos de soldadura para acceder con palanca.

En cualquier caso, antes de proceder a la reparación del portón trasero, deberán realizarse las siguientes operaciones:

a) *Desmontar guarnecido interior*

Va fijado al refuerzo del portón por trece grapas bien visibles.

b) *Desmontar placa de matrícula*

Va atornillada a dos grapas portatornillos montadas a presión en el panel del portón.

c) *Desmontar tirador exterior*

Previamente se quitarán dos tuercas comunes a la cerradura y agarrador del portón. Para desmontar el agarrador, sólo resta desroscar las dos tuercas situadas en sus extremos.

d) *Desmontar cerradura*

Esta va fijada por tres tornillos rosca-chapa al refuerzo del portón.

e) *Desmontar motor de cerradura centralizada*

Se desconecta su clema eléctrica y posteriormente se desmontan los dos tornillos rosca-chapa que lo mantienen sujeto a dos grapas portatornillos, alojadas a presión en el refuerzo del portón.

f) *Desmontar spoiler*

Va sujeto al portón por medio de dos tornillos con tuerca en su parte central y dos tornillos rosca-chapa en cada extremo.

Realizadas estas operaciones, se puede proceder a la reparación del portón trasero.

En el caso de ser necesaria una sustitución, se tendrá en cuenta que el fabricante suministra el portón completo como pieza de recambio original, pudiéndose adquirir por separado el panel del portón.

Para la sustitución del panel será necesario realizar adicionalmente las siguientes operaciones:

g) *Desmontar limpiaparabrisas*

Para ello, se retira el embellecedor que esconde la tuerca que lo mantiene fijo al espárrago del motor.

h) *Desmontar el motor del limpiaparabrisas*

Previamente se suelta una clema eléctrica, tras lo cual se desmonta el motor desroscando la tuerca que lo mantiene fijo al panel del portón. También se desmontará un separador de goma instalado a presión en el agujero para el espárrago del motor.

i) *Desmontar luneta térmica*

La luneta va pegada a su marco en todo su contorno, por lo que para despegarla se emplearán unas cuchillas "termofix", u otro procedimiento similar. También lleva una clema eléctrica a cada lado.

j) *Desmontar difusor de agua*

Va montado a presión en su hueco correspondiente de la parte superior del panel del portón.

k) *Desmontar instalación eléctrica y surtidores de agua*

Se retira tirando de su cableado desde el manguito pasamueros del portón, el cual va montado a presión en la parte izquierda de éste. Previamente, se habrán desconectado las tres clemas de la regleta de contactos.

l) *Desmontar amortiguadores*

Se desmontan de su sujeción al portón, descajándolos primero de su pivote, al cual va montado a presión, y quitando posteriormente éste, que va roscado al refuerzo del portón.

m) *Desmontar portón*

Para ello, se sueltan los pasadores de las bisagras.

Realizadas las operaciones anteriores se procederá a granetear y semitaladrar los puntos de soldadura, para a continuación desprender el panel. Repasadas las pestañas, se procederá al ajuste y colocación del nuevo panel.

En el caso de ser necesaria una sustitución completa del portón se desmontarán, además, los elementos siguientes:

n) *Desmontar tacos reguladores de altura*

Van roscados al refuerzo del panel.

o) *Desmontar regleta de contactos*

Viene montada a presión en el refuerzo del portón y unida al circuito eléctrico por tres clemas.

p) *Desmontar tope de luz interior*

Montado a presión en su alojamiento del refuerzo, situado en la parte izquierda de éste.

q) *Desmontar grapas de apoyo de bandeja portaobjetos*

Están roscadas al refuerzo del portón, una a cada lado.

• Para el montaje del nuevo portón se realizarán todas las operaciones anteriormente descritas siguiendo un orden inverso. Se reglará el portón mediante sus bisagras y se le pegará el



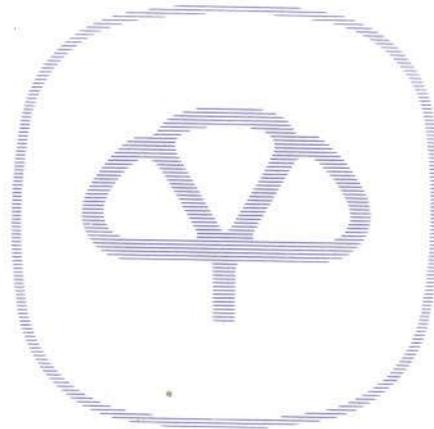
anagrama Opel y la cinta adhesiva que trae de origen y que incluye el anagrama GSi. Para esta última se seguirá el siguiente método:

- Limpiar la zona de pegado con disolvente, cuidando que quede perfectamente limpia.
- Humedecer con agua y jabón la cara adhesiva, así como la zona de pegado en el panel.
- Situar la pegatina alineándola convenientemente, fijándola con una espátula mediante pasadas de arriba a abajo.

— Transcurridos de quince a treinta minutos de secado, se retira con cuidado el papel protector, y con la ayuda del soplete, graduado a 150-200° C, se dilata la pegatina con el fin de darle la forma del hueco de matrícula, valiéndose de un paño o papel.

— Esta zona ha de ser la última a pegar, para que por los agujeros del portón puedan salir tanto el aire como el agua que exista entre ambos.

— Por último, se recortan los taladros con una cuchilla.



CESVIMAP

CENTRO DE EXPERIMENTACION Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE
Abril 1988

