

CESVIMAP

Manual Descriptivo y de Reparabilidad 1996



FIAT BRAVO



CESVIMAP
CENTRO DE EXPERIMENTACION Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE

MANUAL DESCRIPTIVO Y DE REPARABILIDAD

FIAT BRAVO

- CARACTERÍSTICAS GENERALES
- ANÁLISIS DE REPARABILIDAD

© CESVIMAP, 1988
(Todos los derechos reservados)

Impreso en España
MIJAN, Artes Gráficas. Avila.
Depósito Legal: AV. 121-1986

SUMARIO

	Páginas
INTRODUCCIÓN	5
1. DESCRIPCIÓN BÁSICA	6
1.1 Características técnicas	6
1.2 Identificación del vehículo	6
1.3 Dimensiones	8
1.4 Elementos exteriores de material plástico	11
1.5 Elementos de la carrocería que suministra el fabricante	12
1.6 Sustituciones parciales contempladas por el fabricante	16
2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERÍA	17
2.1 Parte delantera	17
2.1.1 Faro delantero	18
2.1.2 Paragolpes delantero	18
2.1.3 Guardabarros delantero	19
2.1.4 Traviesa superior	20
2.1.5 Traviesa inferior	21
2.1.6 Aleta delantera	22
2.1.7 Capó delantero	22
2.1.8 Rejilla delantera	23
2.1.9 Larguero delantero	24
2.2 Parte central	26
2.2.1 Puerta delantera	27
2.2.2 Panel de puerta delantera	29
2.2.3 Estribo bajo puerta	30
2.3 Parte trasera	32
2.3.1 Piloto trasero	32
2.3.2 Paragolpes trasero	33
2.3.3 Costado de aleta trasera	34
2.3.4 Faldón trasero	36
2.3.5 Chapa portapiloto	38
2.3.6 Portón trasero	39
2.3.7 Larguero trasero	41
2.4 Elementos mecánicos	42
2.4.1 Radiador y condensador	42
2.4.2 Conjuntos mecánicos delanteros	42

INTRODUCCIÓN

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 ya comercializados.

A través de la información facilitada por los medios habituales de difusión, los usuarios -en general- y los técnicos -en particular- tienen noticia de las principales características de funcionamiento, conducción, comportamiento activo, consumo y mantenimiento del vehículo. Pero esta información no es suficiente para los profesionales del sector, especialmente para peritos tasadores y técnicos de reparación, que necesitan el conocimiento previo de los detalles constructivos del vehículo y los condicionantes técnicos que intervienen en su reparabilidad.

La finalidad de los Manuales Descriptivos y de Reparabilidad de Vehículos publicados por CESVIMAP es proporcionar a ambos colectivos los datos que precisan para

efectuar con rigor su trabajo, en beneficio de los usuarios y del sector en general.

Estos documentos se centran especialmente en aspectos de carrocería y pintura y su contenido está orientado hacia el estudio de las características técnicas y la identificación de los nuevos modelos y materiales, así como a la descripción de cada uno de sus elementos y a la reparabilidad de la carrocería. En ellos se indica, además, la forma de suministro de los recambios y las sustituciones parciales contempladas por el fabricante.

Cada manual se dedica al estudio monográfico de un automóvil determinado, tras su análisis en el Taller Experimental de CESVIMAP.

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 análisis en nuestro Centro.

1. DESCRIPCIÓN BÁSICA

El Fiat Bravo es un vehículo de gama media, con carrocería de dos volúmenes, con dos puertas y portón trasero. Comparte la misma carrocería con el Fiat Brava, diferenciándose sólo en la parte trasera.

1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

• Motor y transmisión

- *Posición:* delantero-transversal con tracción delantera.

• Suspensión

- *Anterior:* independiente, tipo McPherson con brazos oscilantes, muelles helicoidales descentrados, amortiguadores telescópicos y barra estabilizadora.

- *Posterior:* independiente, con brazos oscilantes, muelles helicoidales, amortiguadores telescópicos y barra estabilizadora.

• Dirección

Tipo: cremallera con engrase permanente.

• Frenos

- *Sistema:* mando de circuitos hidráulicos cruzados con servofreno.

- *Anteriores:* disco (ventilados en las versiones 1.6 y 1.8).

- *Posteriores:* tambor (disco en la versión 1.8).

• Equipamiento de seguridad

- Cinturón de seguridad con pretensores.
- Airbag de conductor de serie en las versiones altas de la gama.

• Espesores de la chapa

Traviesa superior.....	1 mm.
Traviesa inferior.....	1 mm.
Capó delantero.....	0,7 mm.
Aleta delantera.....	0,7 mm.
Panel de puerta.....	0,7 mm.
Estribo bajo puerta.....	0,7 mm.
Costado de aleta trasero.....	0,7 mm.
Chapa portapiloto.....	0,7 mm.
Faldón trasero.....	0,7 mm.
Portón.....	0,7 mm.
Larguero delantero.....	1 mm.

1.2. IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

Las características que identifican al vehículo se recogen, debidamente codificadas, en dos placas situadas en diversos puntos de la carrocería (figura 1).

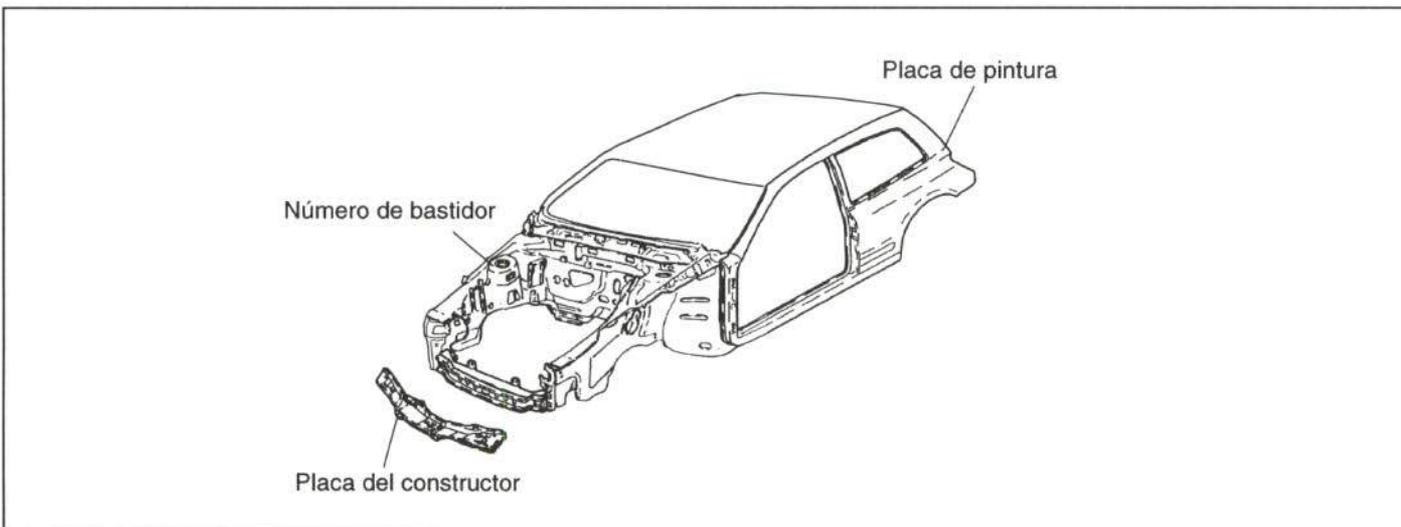


Figura 1.- Situación de las placas de identificación del vehículo

- El número de bastidor se encuentra troquelado en la botella de suspensión derecha (figura 1).

Consta de 17 caracteres alfanuméricos, cuyo significado se detalla a continuación.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Z	F	A	1	8	2	0	0	0	0	6	0	0	6	2	6	0

Números correlativos de orden de fabricación

Constante del vehículo

Modelo de vehículo:
 159: Tempra.
 166: Tipo.
 146: Uno.
 138: Regata.
 154: Croma.
 182: Bravo

Código de identificación del constructor:
 ZLA: Lancia.
 ZAR: Alfa Romeo.
 ZFA: Fiat.

- La placa del constructor se encuentra fijada en la traviesa superior delantera.

En la figura 2 se indican los datos recogidos en dicha placa.

	FIAT AUTO SPA	1
	B-2128	2
	ZFA182000 * 06006260	3
	1550 Kg	4
	2650 Kg	5
	850 Kg	6
	850 Kg	7
	MOTORE - ENGINE 182A4.000	8
	VERSIONE - VERSION 182AB1AA	9
	N° PER RICAMBI - N°FOR SPARES 6022384	10

- 1: Razón social del constructor.
- 2: N° de homologación del vehículo.
- 3: N° de bastidor.
- 4: Peso máximo autorizado.
- 5: Peso máximo autorizado con remolque.
- 6: Peso máximo autorizado sobre el eje delantero.
- 7: Peso máximo autorizado sobre el eje trasero.
- 8: Código del tipo de motor (según tabla).
- 9: Versión de la carrocería (según tabla).
- 10: Código para recambios.

	Código del tipo del motor	Código de la versión de la carrocería
1.4 12v	182A3.000	182AAIAA
1.4 12v (*)	182A5.000	182AGIAA
1.6 16v	182A4.000	182ABIAA
1.6 16v(*)	182A6.000	182AHIAA
1.8 16v	182A2.000	182ACIAA
1.8 16v(*)	182A2.000	182ACIBA
2.0 20v	182A1.000	182ADIAA
1.9 D	160A7.000	182AEIAA

Figura 2.- Placa del constructor

• **La identificación de pintura** se encuentra en la placa del constructor, situada en el interior del portón trasero.

En la figura 3 se indican los datos recogidos en dicha placa.

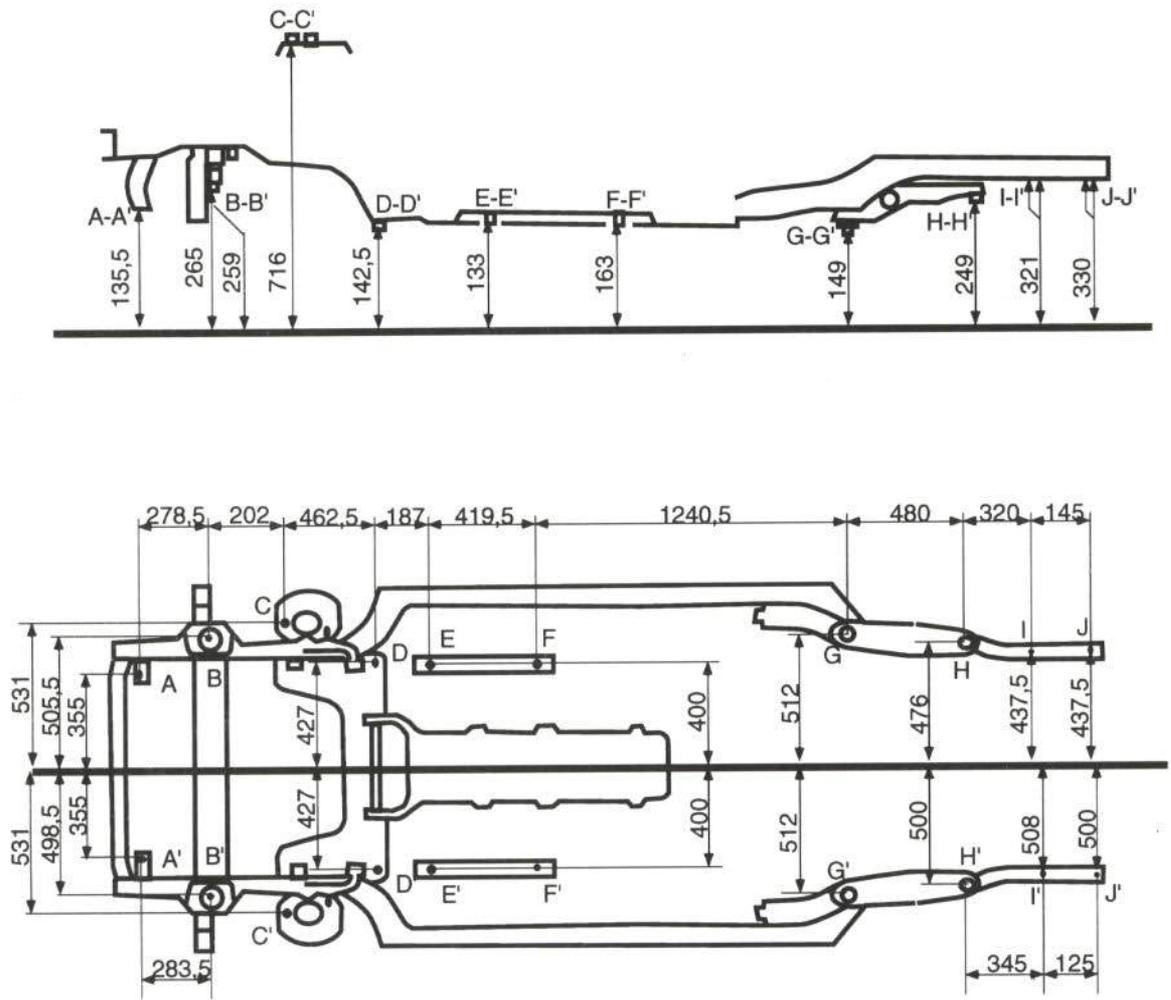
Verniciatura originale Peinture originale / Original painting Originallackierung / Pintado original			Fabricante de pintura
Colore / Teinte / Colour Farbton / Color	BIANCO BANCHISA SM. B/B		Denominación del color
Codice / Code / Código	249/F		Código Fiat del color
PER RITOCCHI E RIVERNICIATURE	DELTRON LACRIT		Código del color para retoques de pintura

Figura 3.- Placa de identificación de pintura

1.3. DIMENSIONES

Las deformaciones que pueda sufrir el vehículo en los elementos portantes sometidos a grandes esfuerzos (largueros, traviesas, pases de rueda, etc.) han de ser verificadas mediante la comprobación de las cotas y dimensiones de una serie de puntos situados en la parte baja del monocasco. De otra forma, el vehículo podría

presentar problemas de maniobrabilidad, desgaste de ruedas y, en general, disminución de su seguridad activa y pasiva. En la figura 4 se señalan las principales cotas del vehículo en planta y alzado. En las figuras 5, 6 y 7 se dan las medidas exteriores más significativas del vehículo.



- A-A' = Tornillo interior del soporte inferior del radiador.
- B-B' = Primer taladro de la punta del larguero.
- C-C' = Tornillo anterior de la torreta McPherson.
- D-D' = Primer tornillo superior de la cuna del motor.
- E-E' = Tornillo posterior exterior de la cuna del motor.
- F-F' = Taladro delantero del refuerzo del piso del habitáculo.
- G-G' = Tornillo posterior del refuerzo de piso del habitáculo.
- H-H' = Tornillo de fijación anterior del tren trasero.
- I-I' = Tornillo de fijación posterior del tren trasero.
- J' = Huevo del larguero trasero derecho.
- K = Tornillo del soporte del silencioso.

Figura 4.- Cotas de la estructura

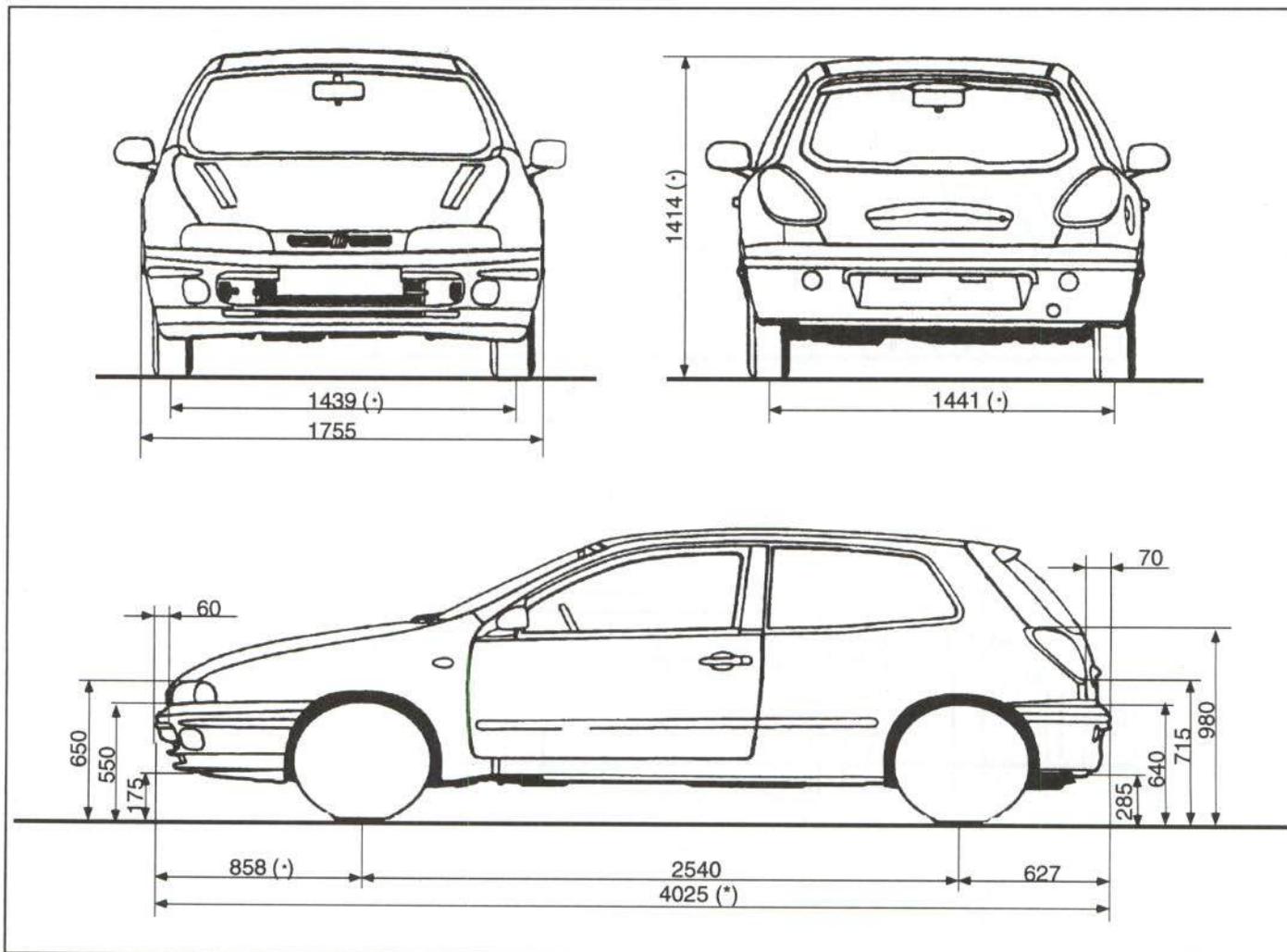


Figura 5.- Dimensiones exteriores del vehículo

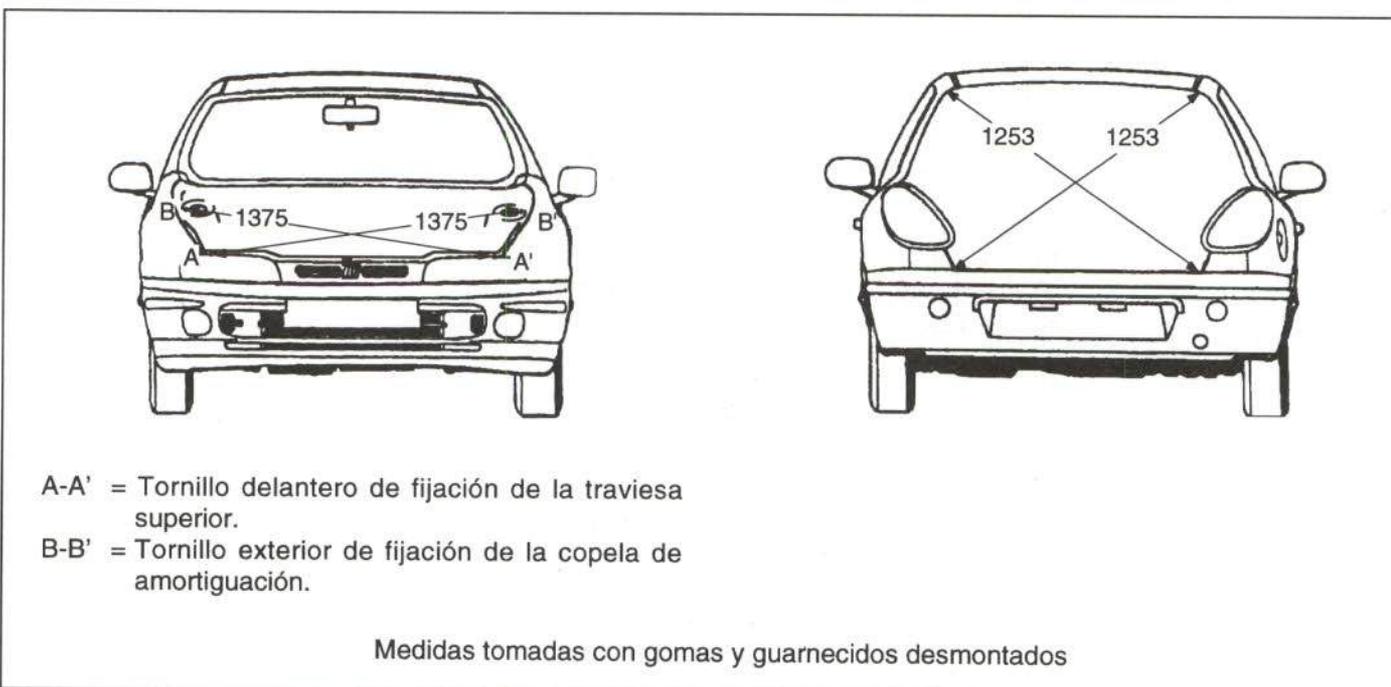
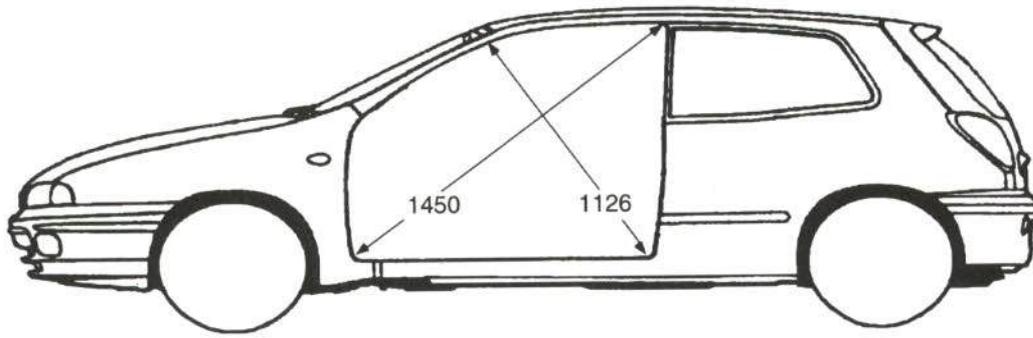


Figura 6.- Cotas de la parte delantera y trasera



Medidas tomadas con gomas y guarnecidos desmontados

Figura 7.- Medidas de los huecos de puerta

1.4. ELEMENTOS EXTERIORES DE MATERIAL PLÁSTICO

Entre los elementos exteriores del Fiat Bravo se encuentran los fabricados en distintos tipos de plásticos, que, debido a su situación, son susceptibles de rotura en caso de colisión.

Estos materiales, además de ser más ligeros, no presentan problemas de corrosión, son relativamente

elásticos -lo cual es una ventaja en pequeños golpes- y proporcionan un buen acabado estético. Asimismo, son reparables mediante procedimientos técnicos apropiados, sin perder sus cualidades.

En la figura 7 se detallan estos elementos y los tipos de plásticos utilizados en su fabricación.

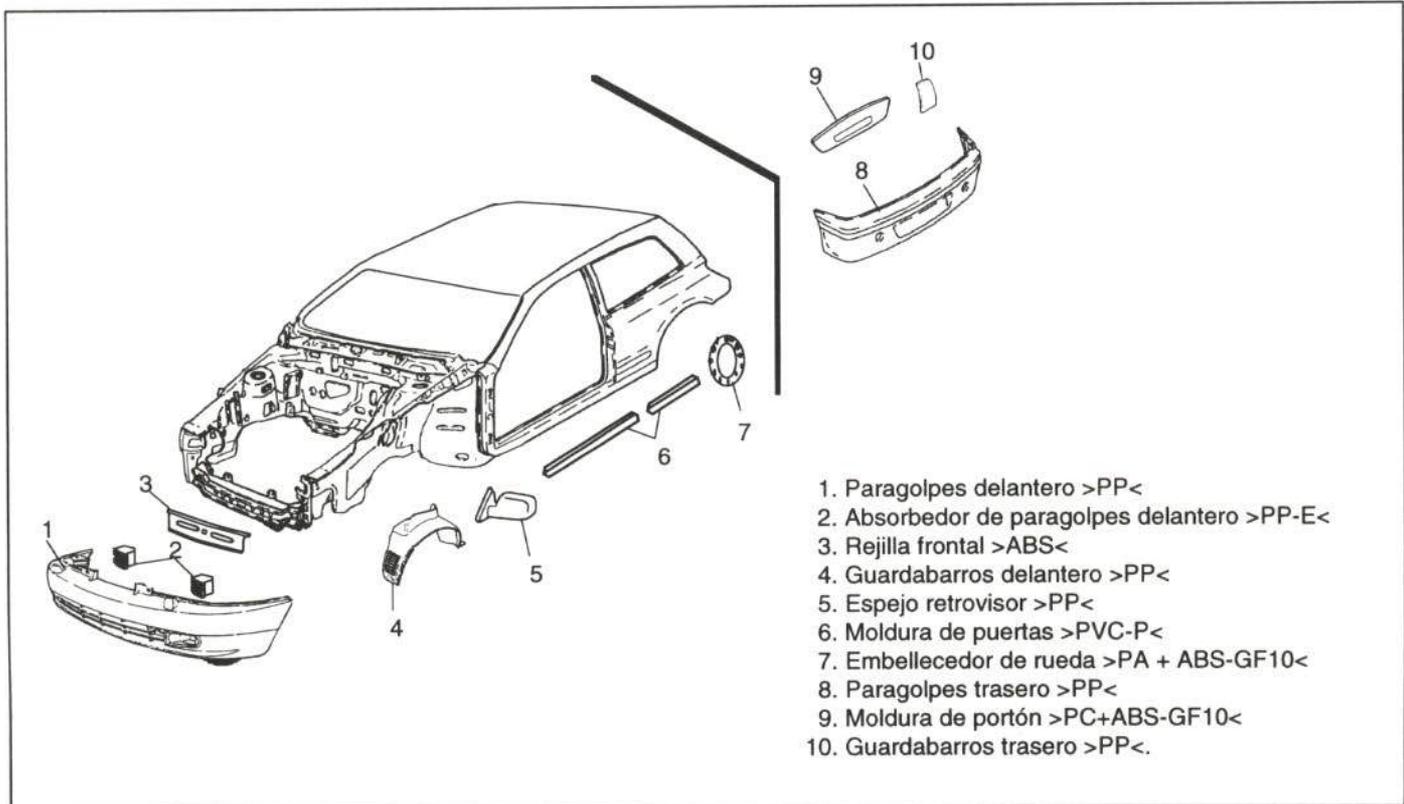


Figura 8.- Elementos exteriores de material plástico

1.5. ELEMENTOS DE LA CARROCERÍA QUE SUMINISTRA EL FABRICANTE

Para la reparación del Fiat Bravo, el fabricante comercializa las piezas que se indican en las figuras 9, 10 y 11. Cada grupo está marcado con un número y los

recambios que forman parte de un grupo se identifican con el mismo número, al que se le añade una letra.

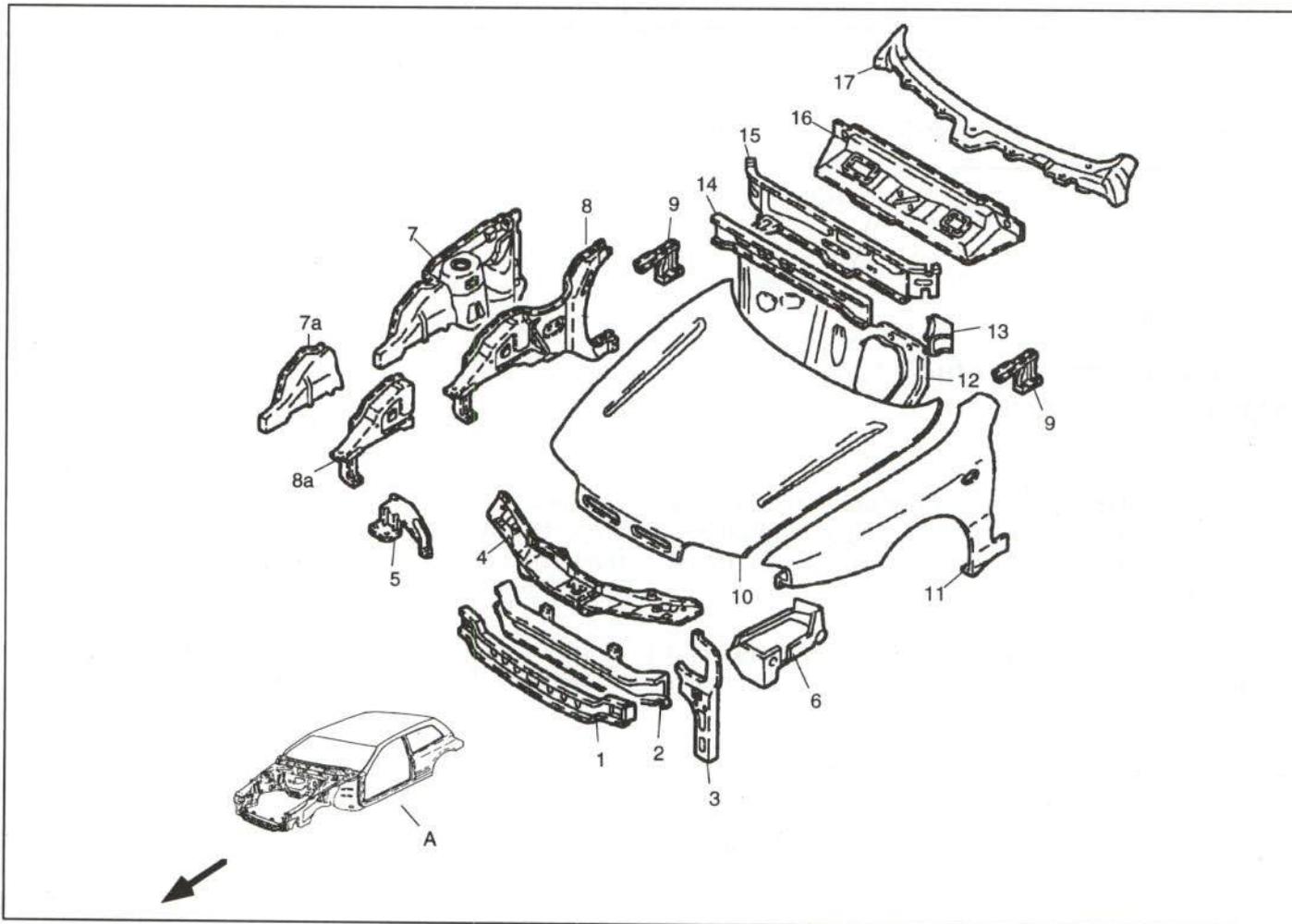


Figura 9.- Despiece de la parte delantera de la carrocería

DESPICE DE LA PARTE DELANTERA DE LA CARROCERÍA

A.-Carrocería completa.

1.- Cierre de traviesa inferior.

2.- Traviesa inferior.

3.- Soporte de aleta.

4.- Traviesa superior.

5.- Soporte de las bocinas.

6.- Soporte de batería.

7.- Pase de rueda.

7a. Parte anterior del pase de rueda.

8.- Larguero.

8a. Parte anterior del larguero.

9.- Bisagras de capó.

10.- Capó delantero.

11.- Aleta delantera.

12.- Chapa salpicadero.

13.- Refuerzo lateral salpicadero.

14.- Traviesa superior de salpicadero.

15.- Chapa de entrada de aire.

16.- Chapa superior del salpicadero.

17.- Traviesa inferior de luna parabrisas.

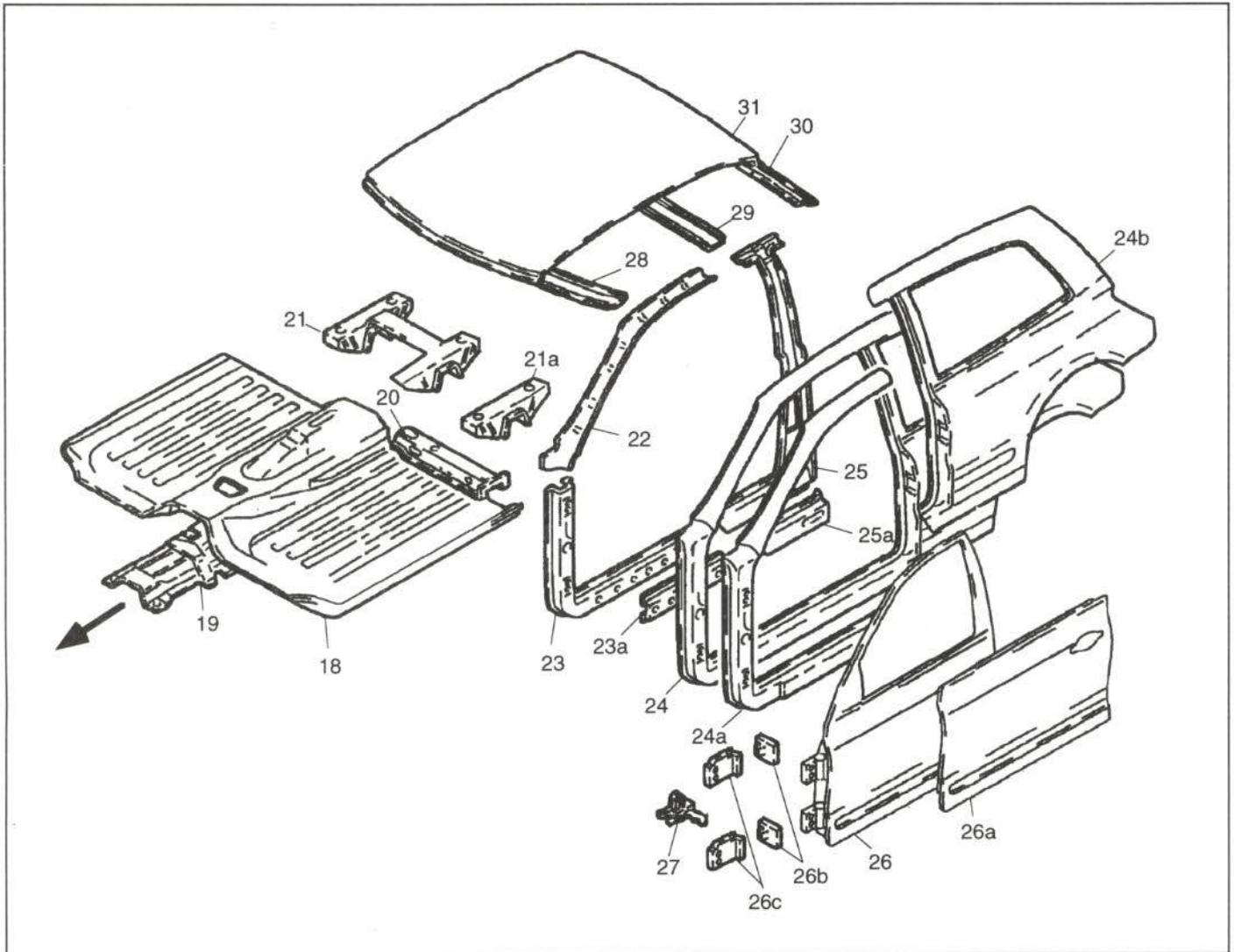


Figura 10.- Despiece de la parte central de la carrocería

DESPIECE DE LA PARTE CENTRAL DE LA CARROCERÍA

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 18.- Piso del habitáculo. | 25.- Cierre de pilar central. |
| 19.- Puente del piso habitáculo. | 25a. Refuerzo posterior de estribo. |
| 20.- Traviesa trasera piso de habitáculo. | 26.- Puerta. |
| 21.- Refuerzo trasero del piso del habitáculo. | 26a. Panel de puerta |
| 21a. Parte exterior del refuerzo trasero del piso. | 26b. Refuerzos de bisagra de puerta. |
| 22.- Cierre superior del pilar delantero. | 26c. Bisagras de puerta. |
| 23.- Cierre inferior del pilar delantero. | 27.- Tirante de freno de puerta. |
| 23a. Refuerzo anterior del estribo. | 28.- Traviesa delantera de techo. |
| 24.- Lateral completo. | 29.- Traviesa central de techo. |
| 24a. Lateral delantero. | 30.- Traviesa trasera de techo. |
| 24b. Costado de aleta trasero. | 31.- Techo. |

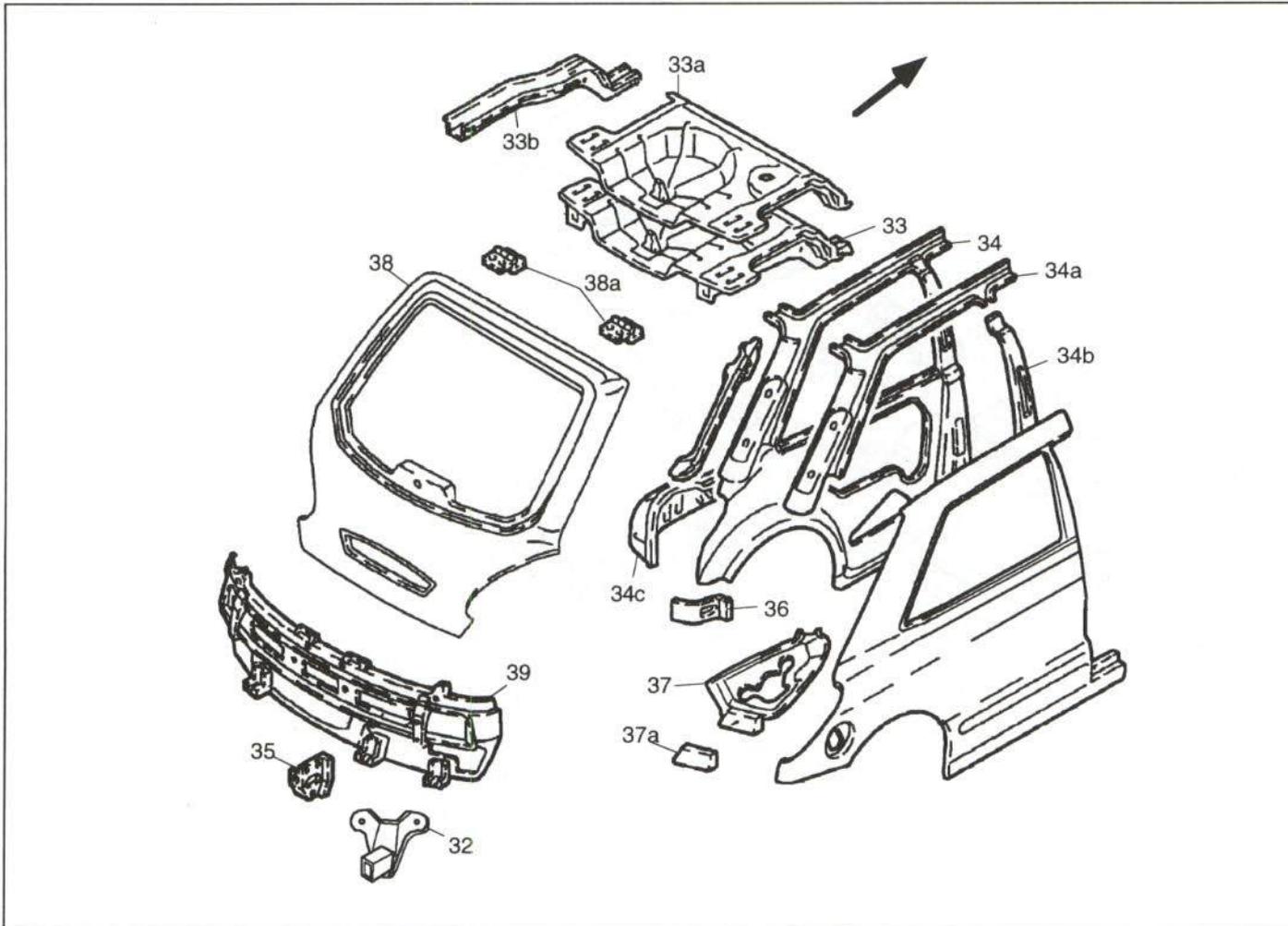


Figura 11.- Despiece de la parte trasera

DESPIECE DE LA PARTE TRASERA DE LA CARROCERÍA

32.- Soportes del paragolpes.

33.- Piso maletero con largueros.

33a. Piso del maletero.

33b. Larguero trasero.

34.- Cierre del costado de aleta trasera.

34a. Cierre superior del costado de aleta trasera.

34b. Cierre superior del pilar central.

34c. Pase de rueda interior.

35.- Costado de aleta trasera

36.- Cierre inferior trasero del costado de aleta.

37.- Chapa portapiloto.

37a. Chapa bajo piloto.

38.- Portón trasero.

38a. Bisagras de portón trasero.

39.- Faldón trasero.

40.- Soporte de gancho de remolque.

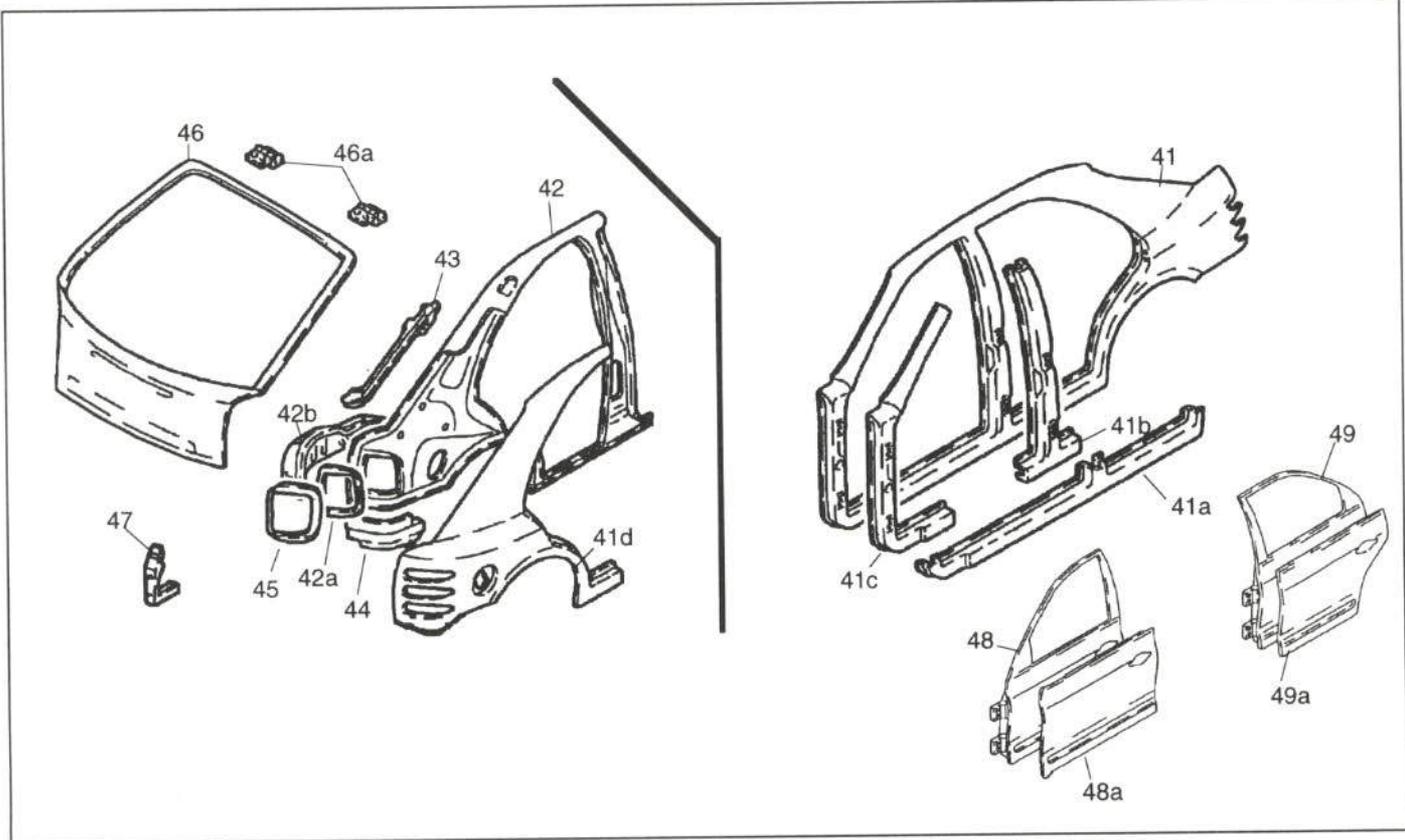


Figura 12.- Despiece de la parte trasera

DESPIECE DE LA PARTE TRASERA DE LA CARROCERÍA (VERSIÓN BRAVA)

- 41.- Lateral completo.
 - 41a. Estribos bajo puertas.
 - 41b. Pilar central.
 - 41c. Pilar delantero.
 - 41d. Aleta trasera.
- 42.- Cierre posterior del lateral.
 - 42a. Refuerzo de la chapa portapiloto.
 - 42b. Pase de rueda trasero.
- 43.- Vierteaguas trasero.
- 44.- Cierre inferior trasero de aleta.
- 45.- Chapa portapiloto.
- 46.- Portón trasero.
 - 46a. Bisagras de portón.
- 47.- Soporte de paragolpes.
- 48.- Puerta delantera.
 - 48a. Panel de puerta delantera.
- 49.- Puerta trasera.
 - 49a. Panel de puerta trasera.

1.6. SUSTITUCIONES PARCIALES CONTEMPLADAS POR EL FABRICANTE

Para la reparación del Fiat Bravo, el constructor contempla la sustitución parcial de diversas piezas de la carrocería. De esta forma, se consigue un ahorro en el tiempo de la reparación y, por lo tanto, un menor coste. Asimismo, se evitan daños en las zonas de la carrocería que no hubiesen resultado afectadas, tal y como ocurre en una sustitución completa.

En la figura 13 y 14 se detallan las secciones de ahorro que recomienda el fabricante y la zona aproximada por la que han de realizarse dichas secciones.

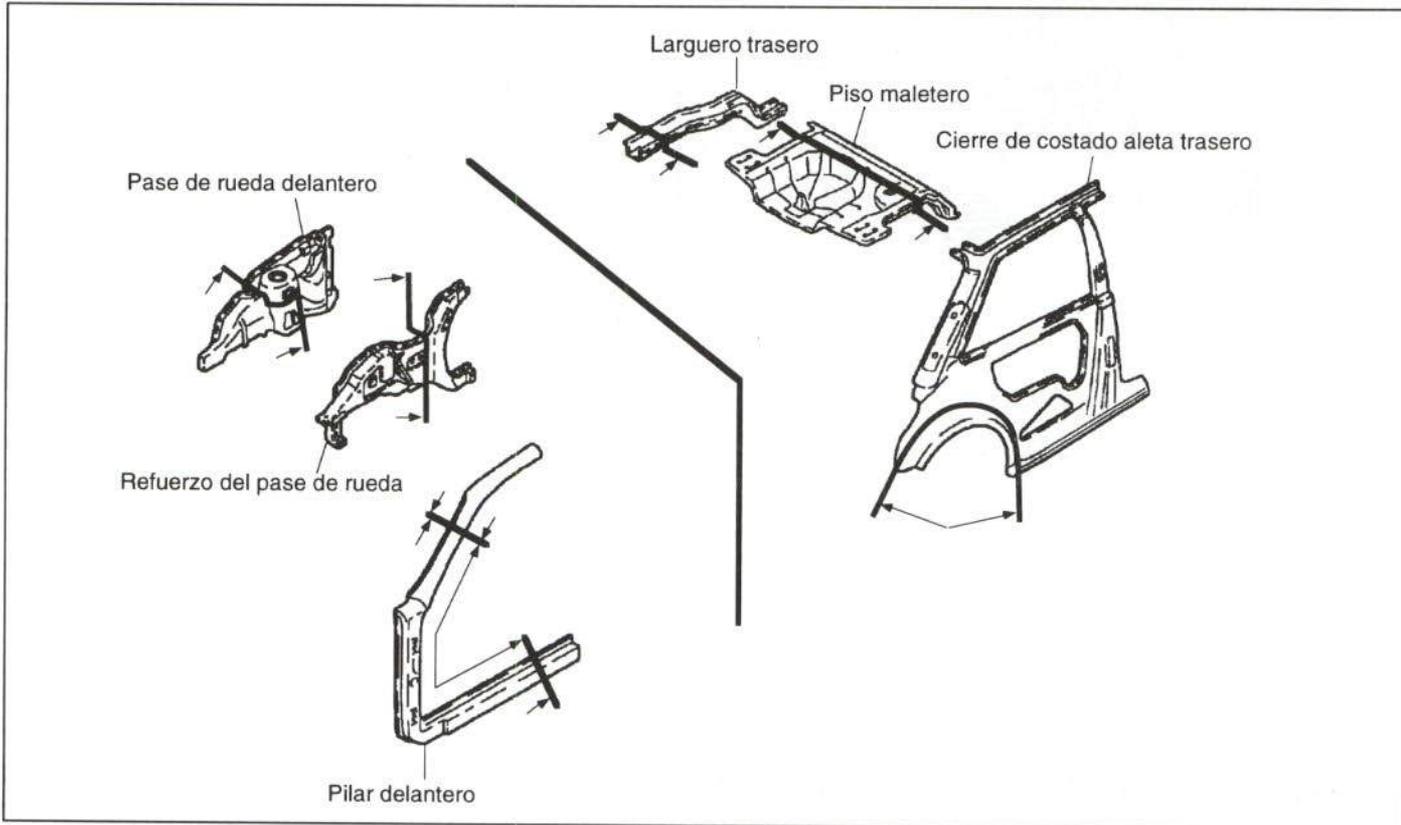


Figura 13.- Sustituciones parciales contempladas por el fabricante (versión Bravo)

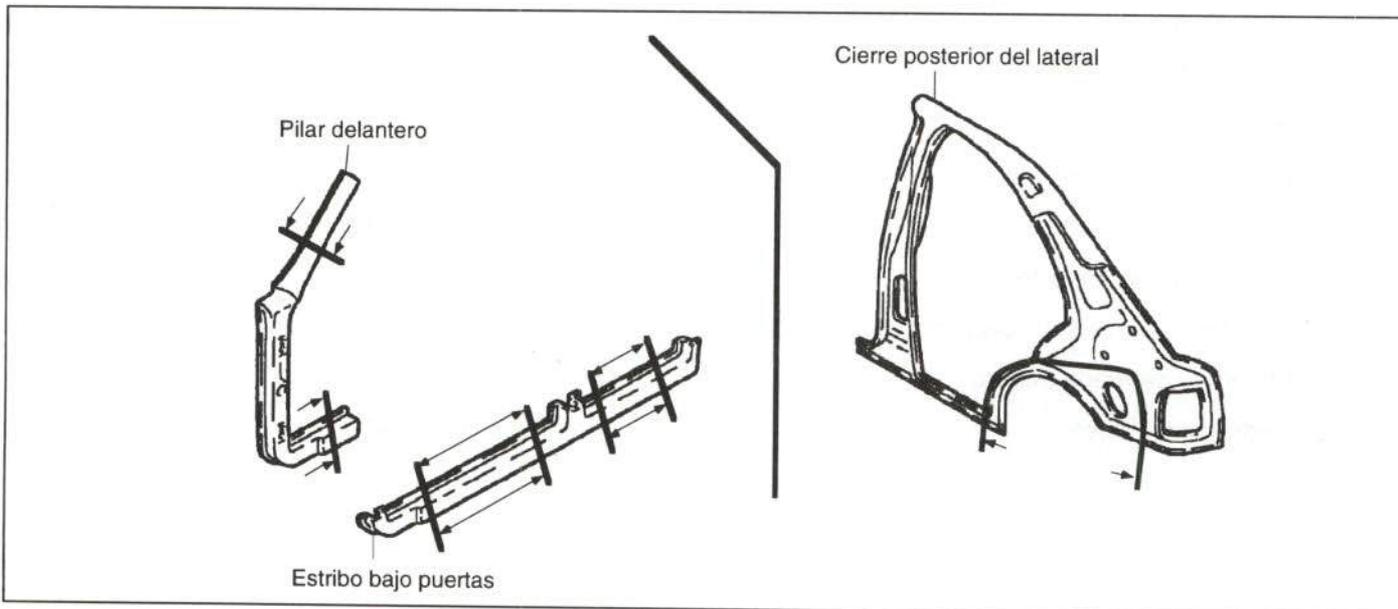


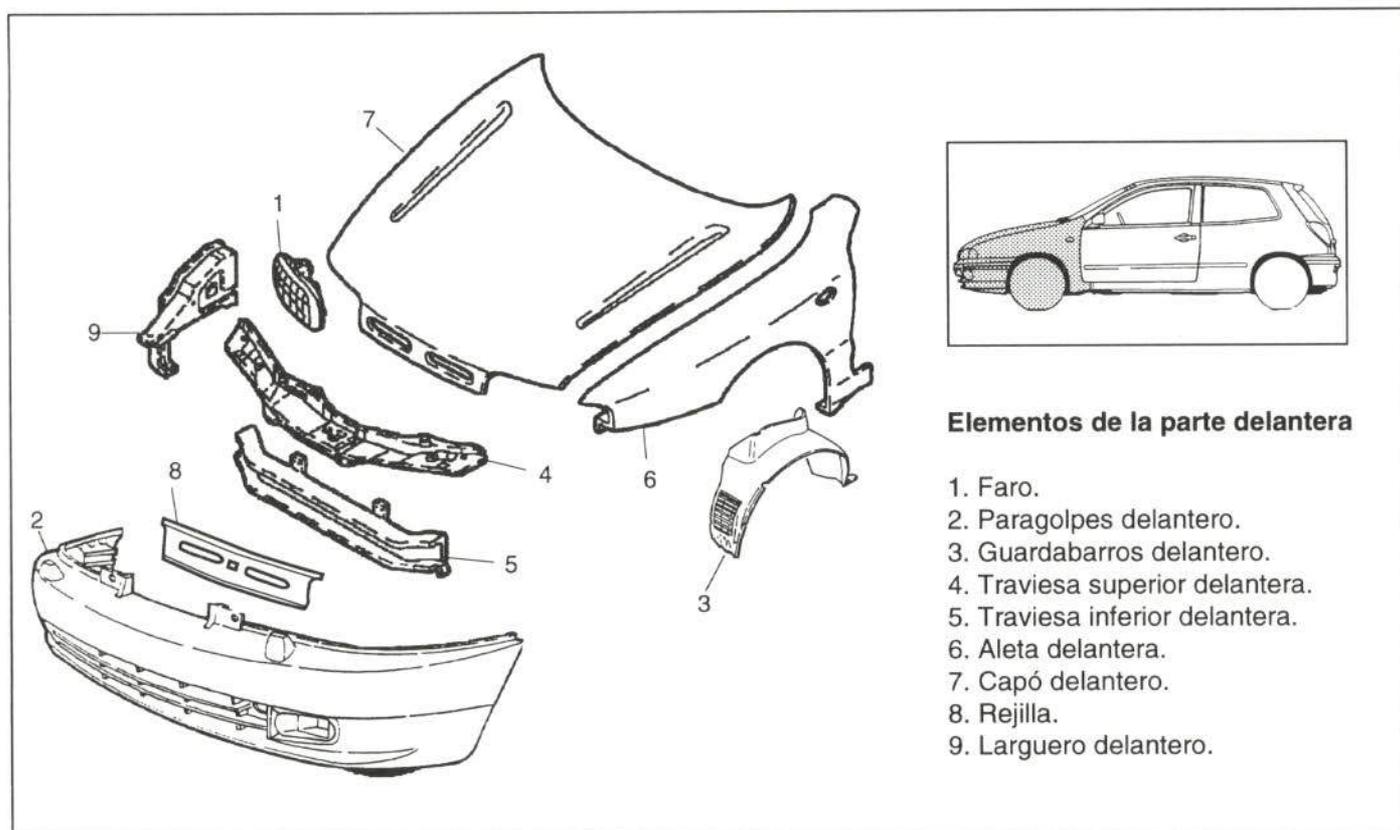
Figura 14.- Sustituciones parciales contempladas por el fabricante (versión Brava)

2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERÍA

A continuación se detallan las características de los elementos exteriores más importantes del vehículo, en cuanto a reparabilidad, comercialización del repuesto y métodos para su sustitución. En caso de procederse a la reparación de alguna de estas piezas, se realizarán los desmontajes necesarios, en función de la localización y extensión del daño.

2.1. PARTE DELANTERA

En este apartado se analizan los elementos de la parte delantera del Fiat Bravo que resultan afectados con mayor frecuencia en un impacto delantero.



Elementos de la parte delantera

1. Faro.
2. Paragolpes delantero.
3. Guardabarros delantero.
4. Traviesa superior delantera.
5. Traviesa inferior delantera.
6. Aleta delantera.
7. Capó delantero.
8. Rejilla.
9. Larguero delantero.

Figura 15.- Elementos de la parte delantera

2.1.1. Faro delantero

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente, junto con el motor de regulación de altura (figura 16).

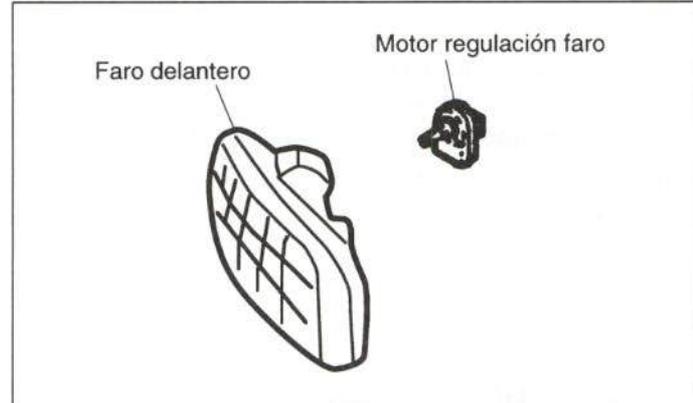


Figura 16.- Comercialización del faro.

- Unión de la pieza

En la figura 17 se muestra la unión de este elemento con el resto de la carrocería.



Figura 17.- Unión del faro

- Método de sustitución

Para el desmontaje de esta pieza, no será necesario desmontar ningún elemento adicional.

2.1.2. Paragolpes delantero

- Comercialización

El fabricante comercializa este elemento, como se muestra en la figura 18.

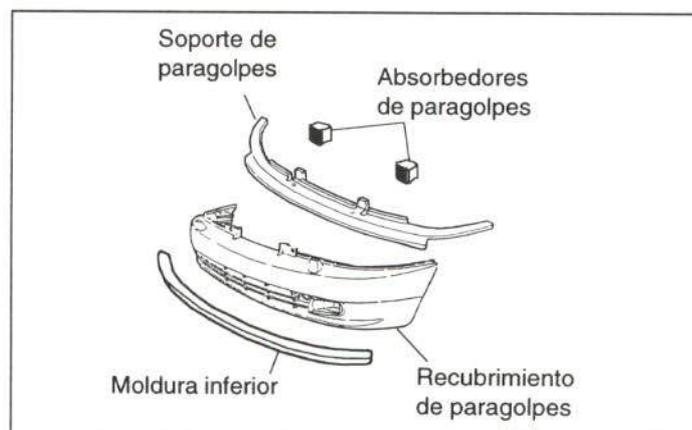


Figura 18.- Comercialización del paragolpes delantero

- Unión de la pieza

En la figura 19 se muestra la unión de este elemento con el resto de la carrocería.

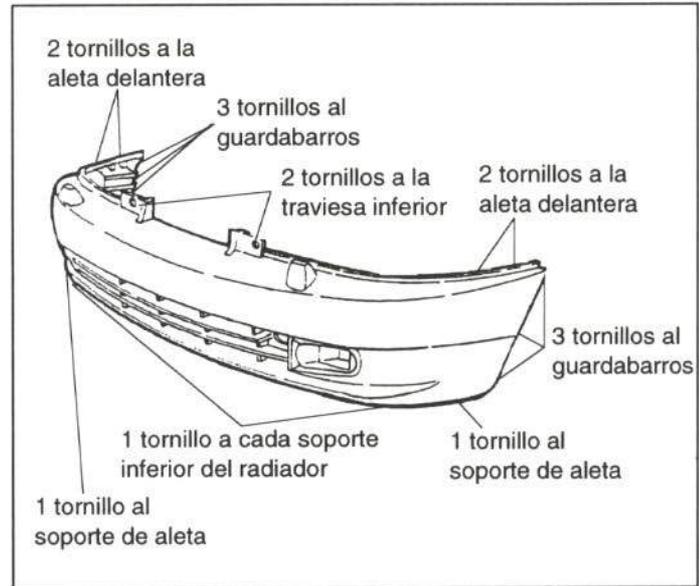


Figura 19.- Unión del paragolpes delantero

- Método de sustitución

- Guardabarros anterior (fijado mediante tres tornillos y una grapa cada uno).
- Paragolpes delantero.

2.1.3. Guardabarros delantero

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como una única pieza de recambio independiente (figura 20).



Figura 20.- Comercialización del guardabarros delantero

- Unión de la pieza

En la figura 21 se muestra la unión de este elemento al resto de la carrocería.

- Método de sustitución

Para el desmontaje de esta pieza no será necesario desmontar ningún elemento adicional.

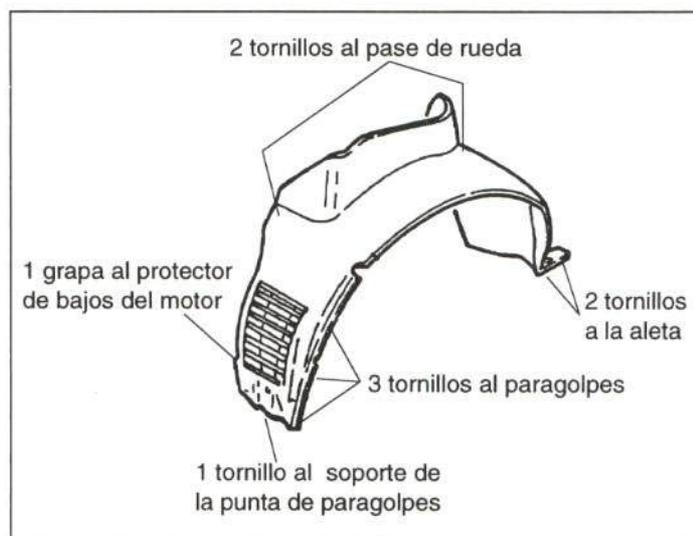


Figura 21.- Unión del guardabarros delantero

2.1.4. Traviesa superior

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 22 se muestra la unión de este elemento al resto de la carrocería.

- Método de sustitución

- Faros.
- Canalizador de aire (fijado por tres tornillos).
- Retirar radiador (fijado por dos tornillos).
- Cerradura (fijada por tres tornillos).
- Grapas.
- Dos tacos de apoyo del capó (fijados a presión).
- Placas portadatos (pegadas)
- Traviesa superior.

- Accesibilidad

El acceso para la reparación de este elemento es bueno, ya que presenta una configuración abierta.

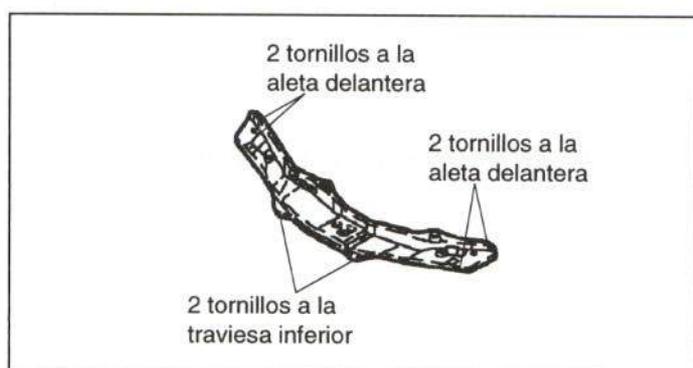


Figura 22.- Unión de la traviesa superior

2.1.5. Traviesa inferior

- Comercialización

El fabricante comercializa este elemento, además del cierre, como pieza independiente (figura 23).

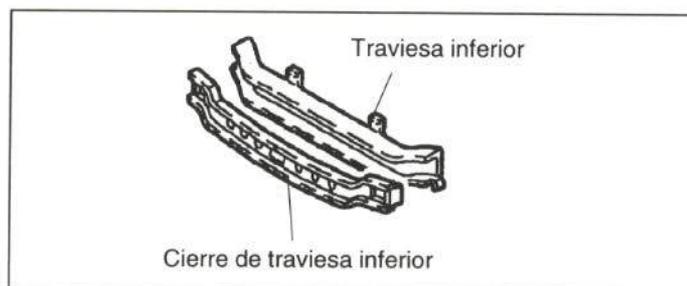


Figura 23.- Comercialización de la traviesa inferior

- Unión de la pieza

En la figura 24 se muestra la unión de este elemento al resto de la carrocería.

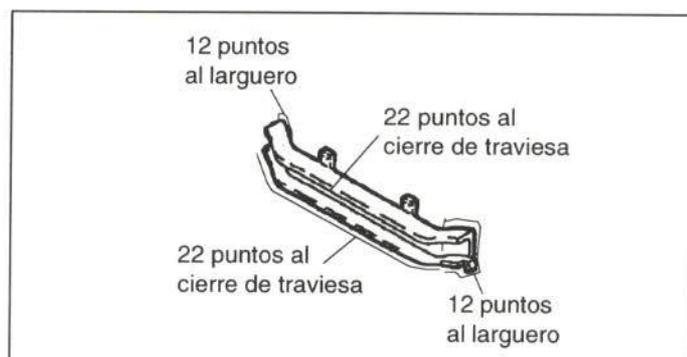


Figura 24.- Unión de la traviesa inferior

- Método de sustitución

- Faros delanteros.
- Paragolpes delantero.
- Soporte del gancho de remolque (fijado por tres tornillos).
- Dos absorbedores de impactos del paragolpes (fijados por una grapa cada uno).
- Traviesa inferior.

- Accesibilidad

La accesibilidad de este elemento es mala, debido a que presenta configuración cerrada. En la figura 25 se muestra una sección de este elemento.

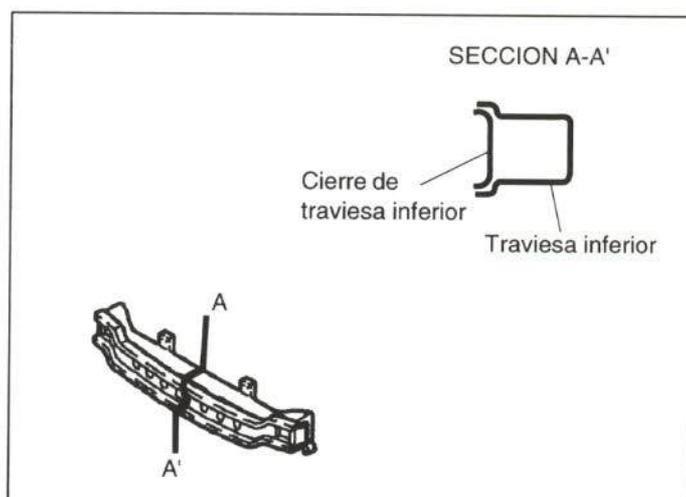


Figura 25.- Accesibilidad de la traviesa superior

2.1.6. Aleta delantera

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 26 se muestra la unión de este elemento con el resto de la carrocería.

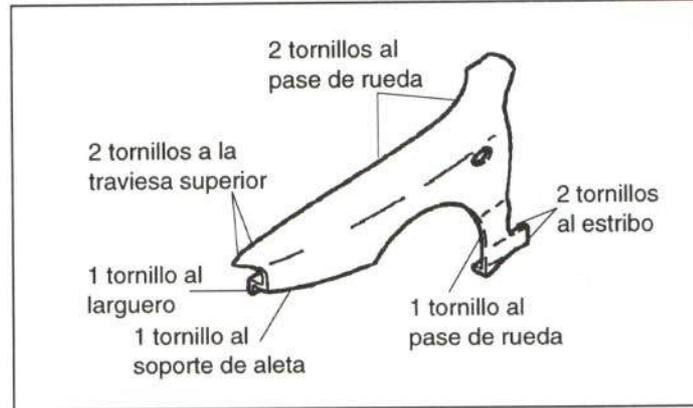


Figura 26.- Unión de la aleta delantera

- Método de sustitución

- Guardabarros posterior.
- Faro.
- Paragolpes delantero.
- Depósito del filtro del aire (fijado por dos tornillos y una abrazadera a presión).
- Aleta delantera.

- Accesibilidad

En la figura 27 se muestran las zonas con diferente accesibilidad de este elemento.

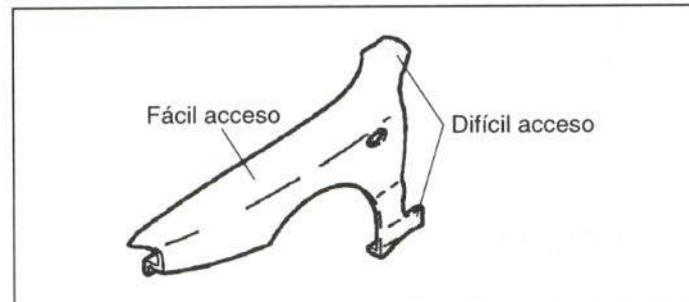


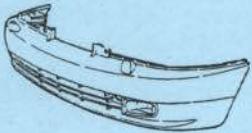
Figura 27.- Accesibilidad de la aleta delantera

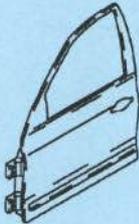
2.1.7. Capó delantero

- Comercialización

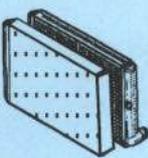
El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

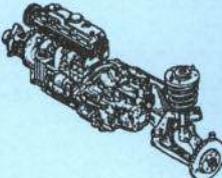
FICHA PRONTUARIO PARA PERITOS TASADORES Y REPARADORES

Componente	Características de ensamble	Espesor	Accesibilidad en reparación	Métodos de sustitución
PARAGOLPES DELANTERO 	Atornillado: - 3 tornillos a cada guardabarros. - 2 tornillos a la travesa inferior delantera. - 1 tornillo a cada soporte de aleta. - 2 tornillos al soporte inferior de radiador. - 2 tornillos a cada aleta.			<ul style="list-style-type: none"> • Guardabarros anterior. • Paragolpes delantero.
TRAVIESA SUPERIOR 	Atornillada: - 2 tornillos a cada aleta delantera. - 2 tornillos a la travesa inferior.	1 mm	MUY BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Faros. • Canalizador de aire. • Retirar radiador. • Cerradura. • Grapas. • Tacos de apoyo del capó. • Placas portadatos. • Travesa superior.
TRAVIESA INFERIOR 	Soldada: - 44 puntos al cierre de la travesa. - 12 puntos a cada larguero delantero.	1 mm	NULA	<ul style="list-style-type: none"> • Faros delanteros. • Paragolpes delantero. • Soporte del gancho de remolque. • Absorbedores de impactos del paragolpes. • Travesa inferior.
ALETA DELANTERA 	Atornillada: - 3 tornillos al pase de rueda. - 2 tornillos a la travesa superior. - 1 tornillo al larguero. - 1 tornillo al soporte de aleta. - 2 tornillos al estribo.	0,7 mm	BUENA (Dependiendo de sus zonas)	<ul style="list-style-type: none"> • Guardabarros posterior. • Faro. • Paragolpes. • Depósito del filtro de aire. • Aleta delantera.
CAPÓ DELANTERO 	Atornillado: - 2 tornillos a cada bisagra.	0,7 mm	NORMAL (Dependiendo de sus zonas)	<ul style="list-style-type: none"> • Insonorizante de capó. • Difusores del lavaparabrisas. • Conjuntos resbalón y gancho de seguridad. • Goma de ajuste de capó. • Rejilla del capó. • Soporte de apoyo de la varilla del capó. • Dos grapas. • Capó delantero.

Componente	Características de ensamble	Espesor	Accesibilidad en reparación	Métodos de sustitución
<p>LARGUERO DELANTERO</p> 	<p>Soldado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 puntos a la travesía inferior. - 30 puntos al pase de rueda. - Soldadura MIG al resto. 	<p>1 mm</p>	<p>NULA</p>	<p>Larguero derecho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes. • Faro. • Absorbedor de impactos. • Soporte de bocinas. • Depósito de expansión. • Depósito de lavaparabrisas. • Soporte de gancho de remolque. • Guía de instalación eléctrica. • Toma de aire del alternador. • Guardabarros. • Desmontar conjuntos mecánicos con radiadores. • Soporte inferior de radiador. • Travesía superior. <p>Larguero izquierdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes. • Faro. • Absorbedor de impactos. • Depósito del filtro de aire. • Guía de instalación eléctrica. • Conjunto del filtro de aire. • Batería. • Soporte de batería. • Protector de motor. • Filtro secador de aire acondicionado. • Retirar instalación de aire acondicionado. • Soporte inferior de radiador. • Travesía superior.
<p>PUERTA DELANTERA</p> 	<p>Atornillada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 tornillos a cada bisagra. 	<p>0,7 mm</p>	<p>NORMAL (Dependiendo de sus zonas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abridor de puerta. • Mandos de elevalunas. • Guarnecido de puerta. • Altavoz. • Impermeabilizante. • Guía delantera de luna. • Guía trasera de luna. • Luna. • Cejilla de luna. • Mando del espejo. • Tapa de espejo retrovisor. • Espejo retrovisor. • Junquillo de marco de luna interior. • Cejilla de luna exterior. • Protector de goma del marco de puerta delantero. • Junquillo de luna exterior. • Moldura trasera del marco de puerta. • Moldura de puerta. • Protector de cerradura. • Pulsador del seguro. • Abridor interior. • Varilla del mando abridor. • Elevalunas. • Goma inferior de puerta. • Cerradura. • Instalación eléctrica. • Freno de puerta. • Captafaros. • Grapas y tapones. • Puerta delantera.

FIAT BRAVO

Componente	Características de ensamblaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Métodos de sustitución
CHAPA PORTAPILOTOS 	Soldada: - 17 puntos al refuerzo de costado. - 5 puntos al costado. - 6 puntos al refuerzo de costado. - 1 punto de latón al costado. - 4 puntos al cierre de costado. - 2 puntos al faldón.	0,7 mm	NORMAL (Dependiendo de sus zonas)	<ul style="list-style-type: none"> • Guardabarros laterales. • Paragolpes trasero. • Topes de portón. • Guarnecido de faldón. • Guarnecido de piloto. • Piloto. • Goma de contorno de portón. • Guarnecido de pase de rueda. • Bandeja portaobjetos. • Guarnecido de custodia. • Grapas y tapones. • Chapa portapilotos.
PORTÓN TRASERO 	Atornillado: - 2 tornillos a cada bisagra.	0,7 mm	NORMAL (Dependiendo de sus zonas)	<ul style="list-style-type: none"> • Guarnecido de portón. • Guarnecido central superior de portón. • Guarnecidos laterales de portón. • Toma de contacto múltiple. • Cerradura. • Varilla del mando de cerradura. • Asidero de portón con cerradura. • Instalación eléctrica. • Manguitos de agua. • Topes de portón. • Anagramas. • Brazo de limpiaparabrisas. • Moldura de limpiaparabrisas. • Luneta térmica. • Soportes de elevadores de portón. • Grapas y tapones. • Portón.
LARGUERO TRASERO 	Soldado: - 7 puntos al piso maletero. - 10 puntos al faldón. - 19 puntos al piso maletero. - Soldadura MIG al resto.	1 mm	NULA	<ul style="list-style-type: none"> • Guardabarros. • Paragolpes trasero. • Absorbedor de impactos. • Soporte de paragolpes. • Soporte del gancho de remolque (sólo larguero derecho). • Retirar silenciador (sólo larguero izquierdo). • Guarnecido de piso maletero. • Guarnecido de pase de rueda. • Insonorizante de maletero. • Guarnecido de faldón. • Guarnecido de piloto. • Larguero trasero.
RADIADOR Y CONDENSADOR 	Atornillado: - 2 tornillos al frente. - 2 pivotes al soporte inferior.			<ul style="list-style-type: none"> • Tuberías de aspiración de aire. • Conjunto electroventilador y canalizador de aire. • Tuberías del condensador. • Manguitos del radiador. • Conectores. • Radiador.

Componente	Características de ensamble	Espesor	Accesibilidad en reparación	Métodos de sustitución
<p>CONJUNTOS MECÁNICOS</p> 	<p>Atornillado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 tornillos del puente motor. - 5 tornillos de los soportes del motor al larguero. - 6 tornillos de los amortiguadores. 			<ul style="list-style-type: none"> • Capó delantero. • Batería. • Filtro de aire. • Tuberías respiración del aire. • Faros. • Radiador y condensador. • Soporte inferior de radiador. • Retirar cable de apertura del capó. • Travesía superior. • Paragolpes delantero. • Soporte de batería. • Cable de masa del motor y conector de positivos. • Conector de relé de alimentación de combustible. • Conector de sonda lambda. • Conector de portafusibles. • Cable de embrague. • Cable de acelerador. • Tuberías de alimentación y retorno de combustible. • Tuberías de aire acondicionado. • Columna de dirección. • Ruedas delanteras. • Tuberías e instalación eléctrica de los frenos. • Catalizador y tubo de escape. • Pantallas térmicas y tubos de goma. • Palanca de cambios. • Freno de mano. • Soportes de motor. • Tornillos de puente motor. • Tornillos de las torretas de suspensión. • Conjuntos mecánicos delanteros.

- Unión de la pieza

El capó está unido a la carrocería mediante dos tornillos a cada bisagra y éstas, a su vez, mediante dos tornillos al pase de rueda.

- Método de sustitución

- Insonorizante del capó (fijado por veintidós grapas).
- Difusores lavaparabrisas (fijados por dos ballestillas).
- Conjunto resbalón y gancho de seguridad (fijado por dos tornillos).
- Goma ajuste de capó (fijado por catorce grapas).
- Rejilla del capó (fijada por tres tornillos).
- Soporte de apoyo de la varilla del capó (fijada a presión).
- Dos grapas.
- Capó delantero.

- Accesibilidad

En la figura 28 se muestran las zonas de diferente accesibilidad de este elemento.

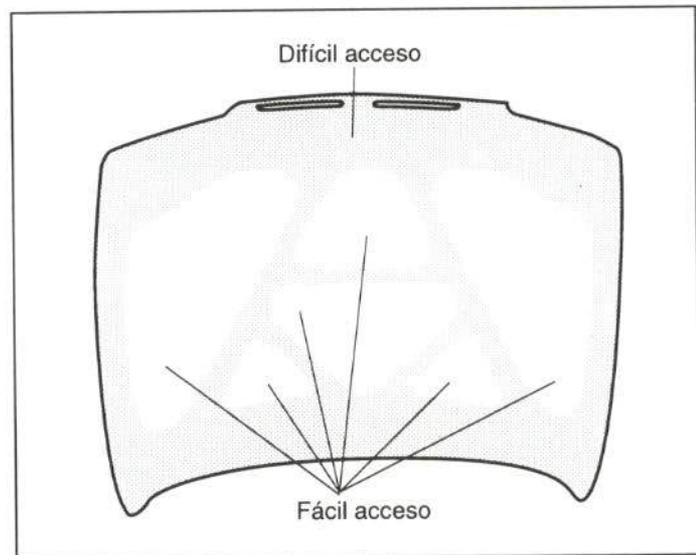


Figura 28.- Accesibilidad del capó delantero

2.1.8. Rejilla delantera

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 29 se muestra la unión de este elemento con el capó delantero.



Figura 29.- Unión de la rejilla delantera

- Método de sustitución

Para la sustitución de este elemento únicamente será necesario desmontar el anagrama de Fiat.

2.1.9. Larguero delantero

- Comercialización

En la figura 30 se muestran las posibilidades de adquisición de este elemento.

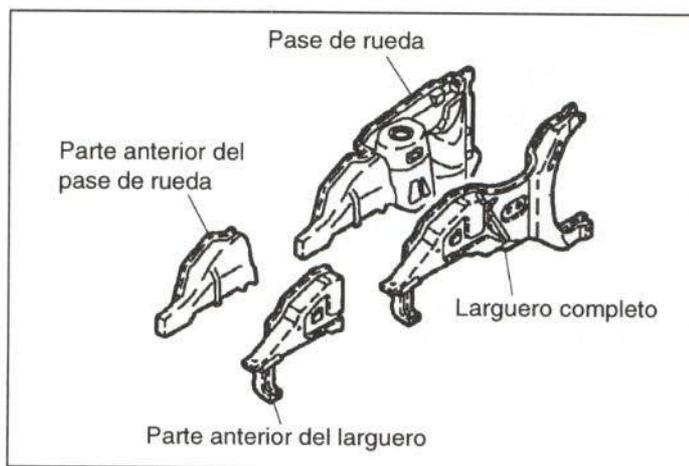


Figura 30.- Comercialización del larguero delantero

- Unión de la pieza

En la figura 31 se muestra la unión de este elemento con el resto de la carrocería.

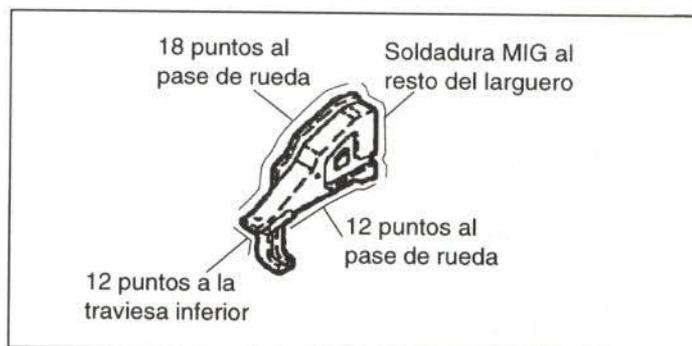


Figura 31.- Unión del larguero delantero

- Método de sustitución

Larguero derecho:

- Paragolpes.
- Faro.
- Absorbedor de impactos (fijado por una grapa).
- Soporte de bocinas (fijado por dos tornillos y cuatro conectores).
- Depósito de expansión (fijado por tres tornillos y dos abrazaderas).
- Depósito lavaparabrisas (fijado por dos tornillos, un conector y dos manguitos).
- Soporte gancho de remolque (fijado por tres tornillos).
- Guía de instalación eléctrica (fijada por dos abrazaderas).
- Toma de aire del alternador (fijada por dos abrazaderas y un manguito).
- Guardabarros.
- Desmontar conjuntos mecánicos con radiadores.
- Soporte inferior de radiador (fijado por cuatro tornillos).
- Traviesa superior.

Larguero izquierdo:

- Paragolpes.
- Faro.
- Absorbedor de impactos (fijado por una grapa).
- Depósito del filtro de aire (fijado por dos tornillos).
- Guía de instalación eléctrica (fijada por dos abrazaderas).
- Conjunto de filtro de aire (fijado por dos tornillos y una abrazadera).
- Batería.
- Soporte de batería (fijado por tres tornillos al larguero).
- Protector de motor (fijado por dos tornillos).
- Filtro secador de aire acondicionado (fijado por tres tornillos).
- Retirar instalación de aire acondicionado.
- Soporte inferior de radiador (fijado por cuatro tornillos).
- Traviesa superior.

- Accesibilidad

La accesibilidad del larguero delantero es nula, debido a que presenta una configuración cerrada.

En la figura 32 se muestra una sección de este elemento.

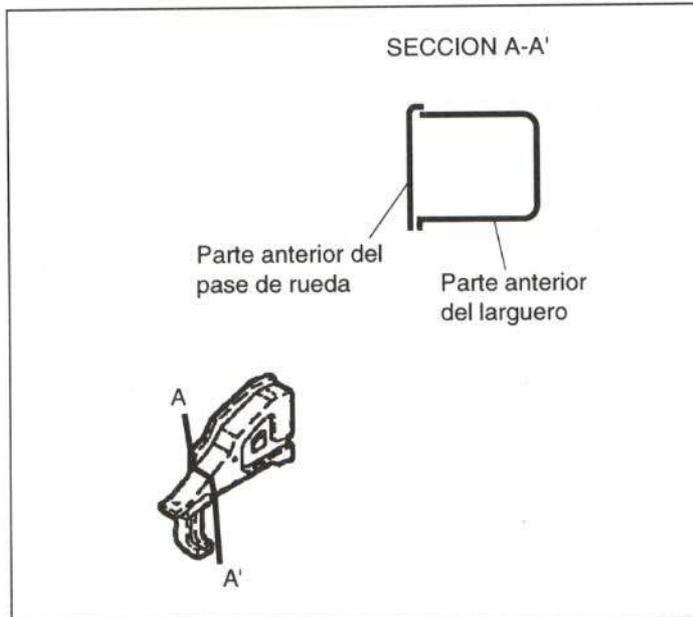
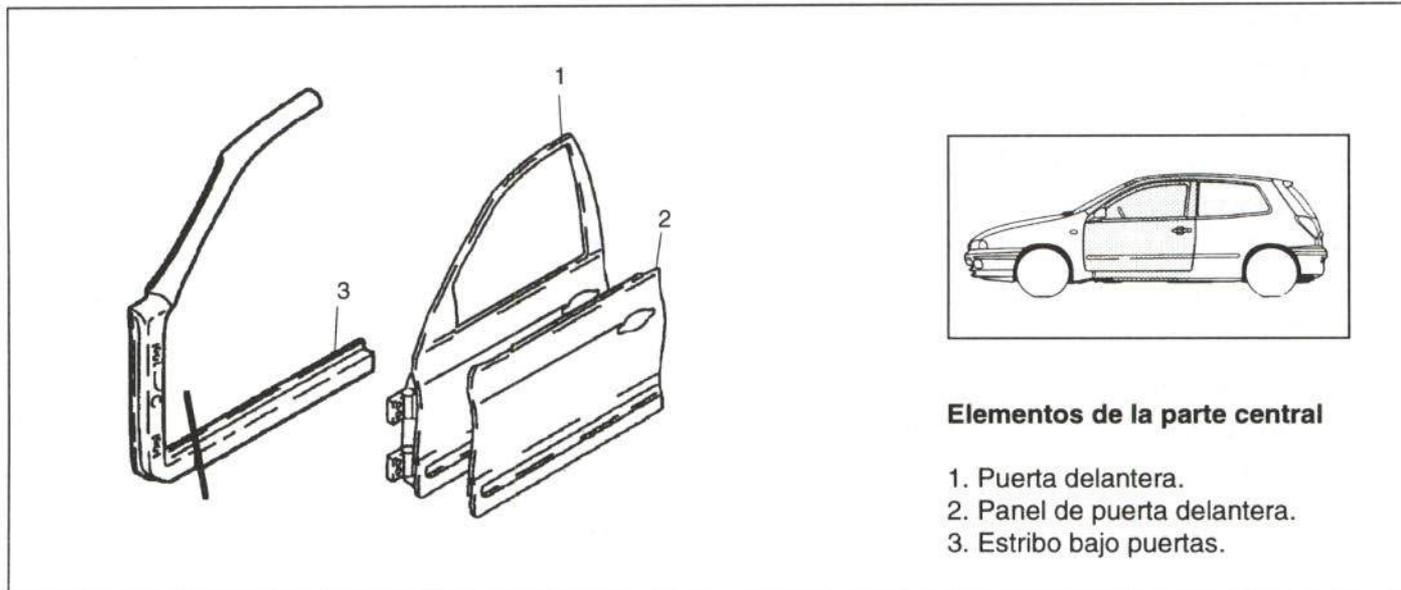


Figura 32.- Accesibilidad del larguero delantero

2.2. PARTE CENTRAL

En este apartado se analizan las piezas exteriores que suelen resultar dañadas en un impacto lateral y que son objeto de reparación o sustitución en numerosas ocasiones.



Elementos de la parte central

- 1. Puerta delantera.
- 2. Panel de puerta delantera.
- 3. Estribo bajo puertas.

Figura 33.- Elementos de la parte central

2.2.1. Puerta delantera

- Comercialización

El fabricante suministra la puerta completa o bien el panel exterior por separado. En la figura 34 se muestra el despiece de este elemento.

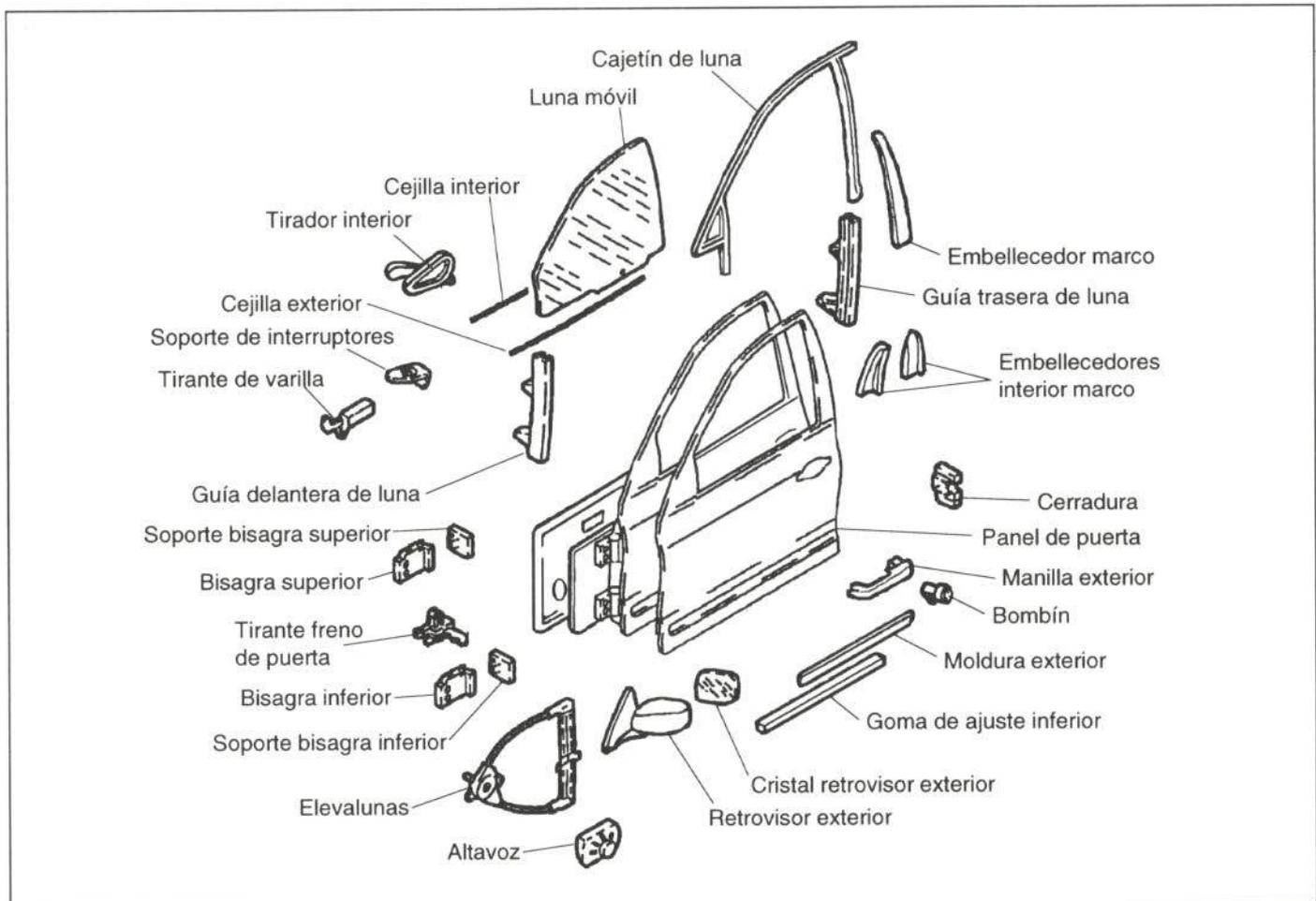


Figura 34.- Comercialización de la puerta delantera

- Unión de la pieza

La puerta está unida a la carrocería mediante dos tornillos a cada bisagra y éstas mediante cordones de soldadura al pilar delantero.

- Método de sustitución

- Abridor de puerta (fijado por dos tornillos).
- Mandos de elevalunas (fijados por tres grapas y dos clemas).
- Guarnecido de puerta (fijado por nueve grapas y diez tornillos).
- Altavoz (fijado por cuatro tornillos y una clema).
- Impermeabilizante (pegado).
- Guía delantera de luna (fijada por dos tornillos).
- Guía trasera de luna (fijada por dos tornillos).
- Luna (fijada por una grapa).
- Cejilla de luna exterior (fijada a presión).
- Mando del espejo (fijado a presión).
- Tapa de espejo retrovisor (fijado por una grapa).
- Espejo retrovisor (fijado por cuatro tornillos).
- Junquillo de marco de luna interior (fijada a presión).
- Cejilla de luna exterior (fijada a presión).
- Protector de goma del marco delantero (fijada mediante dos grapas).
- Junquillo de luna exterior (fijado por una grapa).
- Moldura trasera del marco de puerta (fijada por tres tornillos).
- Moldura de puerta (fijada por dos grapas y pegada).
- Protector de cerradura (fijado por un tornillo y una grapa).
- Pulsador del seguro de puerta (fijado por una grapa).
- Abridor interior (fijado por tres tornillos y una grapa).
- Varilla del mando abridor (fijada por dos grapas).
- Elevalunas (fijada por cinco tornillos y un conector).
- Goma inferior de puerta (fijada por trece grapas).
- Cerradura (fijada por tres tornillos y tres conectores).
- Instalación eléctrica (fijada por siete grapas y un conector).
- Freno de puerta (fijado por dos tornillos con tapón).

- Captafaros (pegado).
- Grapas y tapones.
- Puerta delantera.

- Accesibilidad

En la figura 35 se muestran las zonas con diferente accesibilidad de este elemento.

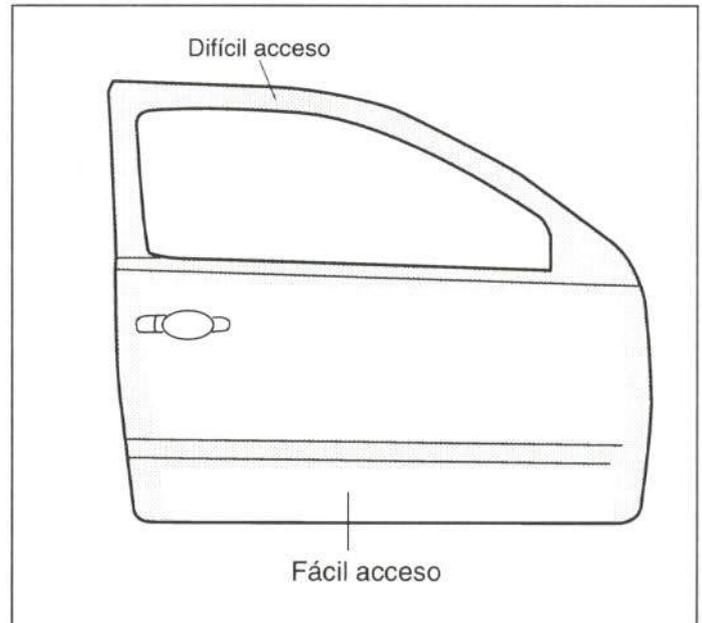


Figura 35.- Accesibilidad de la puerta delantera

2.2.2. Panel de puerta delantera

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente, sin incluir la parte del marco de luna.

- Unión de la pieza

El panel de puerta está plegado y sellado en todo su contorno, incluyendo los puntos de soldadura mostrados en la figura 36.

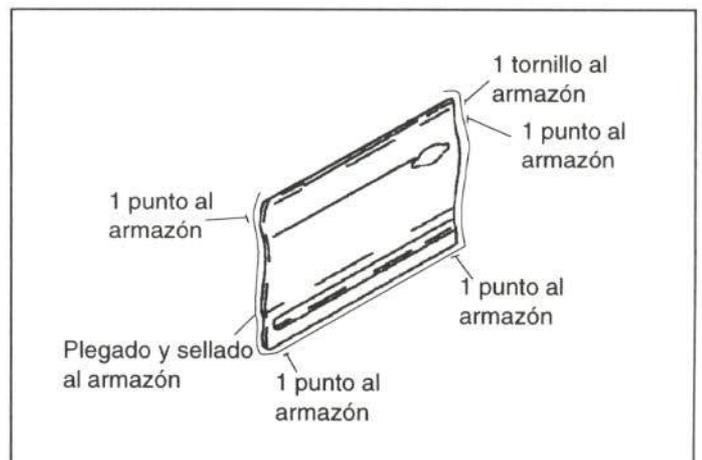


Figura 36.- Unión del panel de puerta delantera

- Método de sustitución

- Abridor de puerta (fijado por dos tornillos).
- Mandos de elevalunas (fijados por tres grapas y dos clemas).
- Guarnecido de puerta (fijado por nueve grapas y diez tornillos).
- Altavoz (fijado por cuatro tornillos y una clema).
- Impermeabilizante (pegado).
- Guía delantera de luna (fijada por dos tornillos).
- Guía trasera de luna (fijada por dos tornillos).
- Luna (fijada por una grapa).
- Cejilla de luna (fijada a presión).
- Mando del espejo (fijado a presión).
- Tapa de espejo retrovisor (fijada por una grapa).
- Espejo retrovisor (fijado por cuatro tornillos).
- Junquillo de marco de luna interior (fijado a presión).
- Cejilla de luna exterior (fijada a presión).
- Protector de goma del marco delantero (fijado mediante dos grapas).
- Junquillo de luna exterior (fijado por una grapa).
- Moldura trasera del marco de puerta (fijada por tres tornillos).
- Moldura de puerta (fijada por dos grapas y pegada).
- Protector de cerradura (fijado por un tornillo y una grapa).
- Elevalunas (fijada por cinco tornillos y un conector).
- Goma inferior de puerta (fijada por trece grapas).
- Grapas y tapones.
- Panel de puerta delantera.

2.2.3. Estribo bajo puerta

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente, junto con el lateral delantero.

- Unión de la pieza

En la figura 37 se muestra la unión de este elemento al resto de la carrocería.

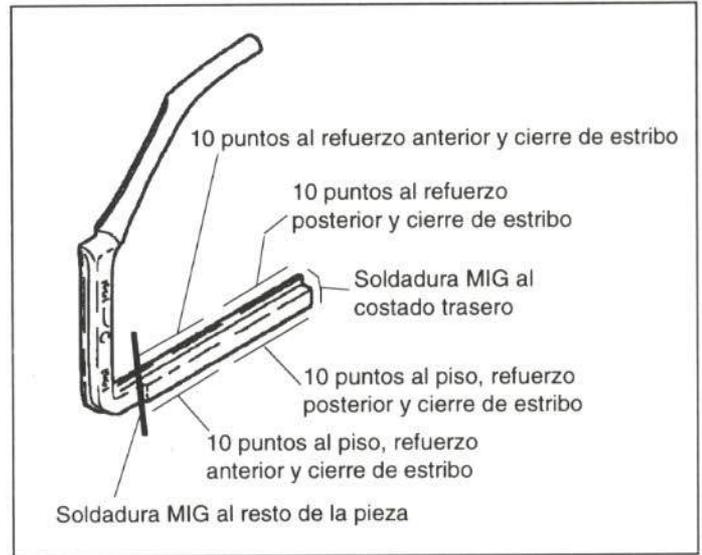


Figura 37.- Unión del estribo bajo puerta

- Método de sustitución

- Moldura de entrada.
- Goma contorno de puerta.
- Estribo bajo puerta.

- Accesibilidad

La accesibilidad de este elemento es nula, debido a que presenta configuración cerrada. En la figura 38 se muestra una sección de este elemento.

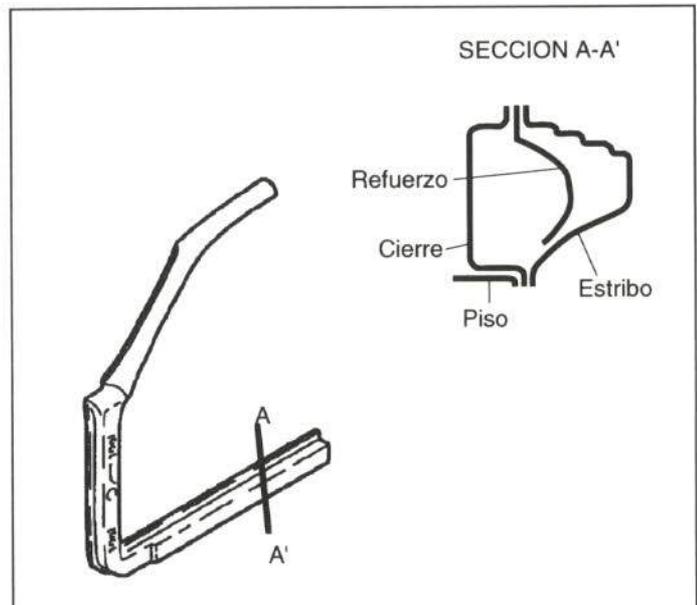


Figura 38.- Accesibilidad del estribo bajo puerta

2.3. PARTE TRASERA

En este apartado se analizan los elementos de la parte trasera del Fiat Bravo que resultan afectados con frecuencia en un golpe trasero.

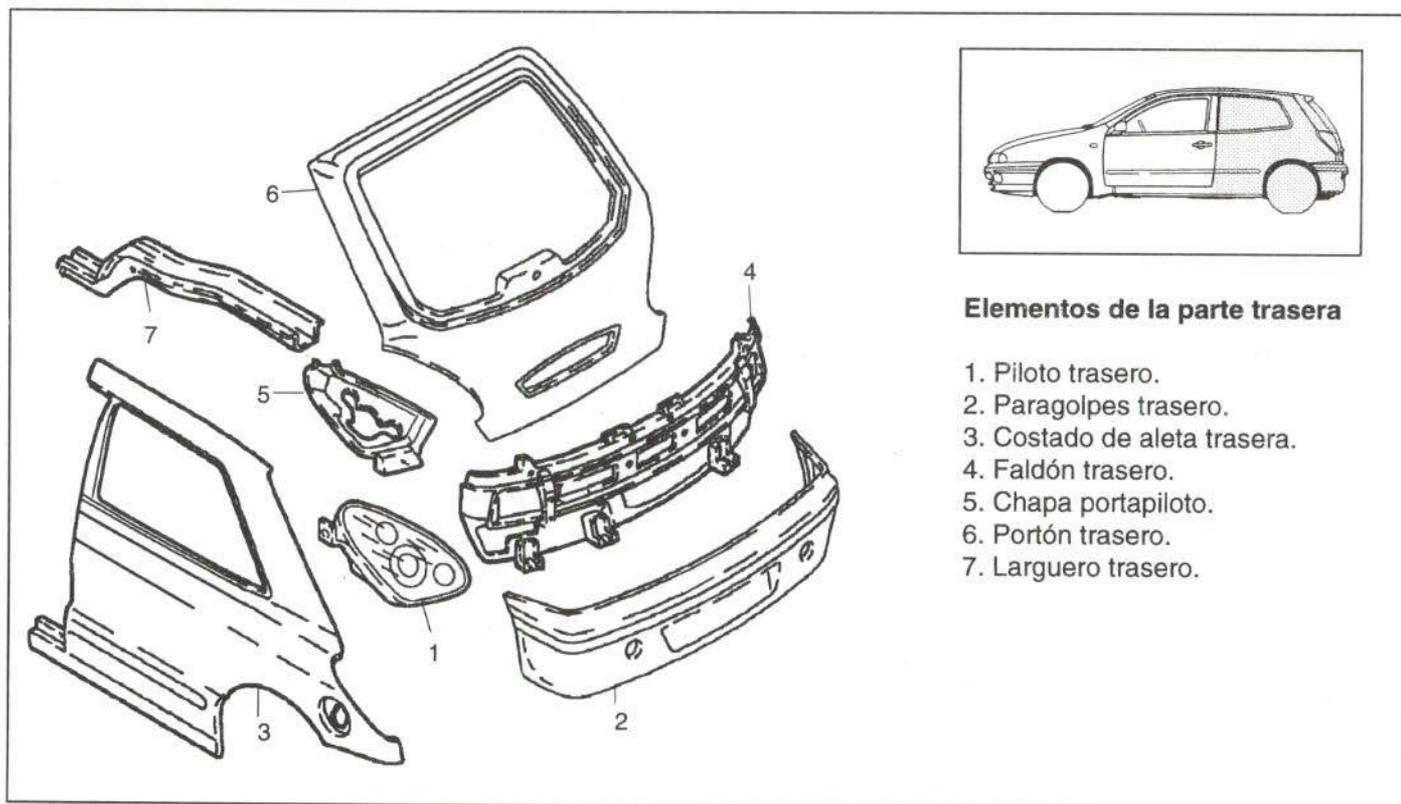


Figura 39.- Elementos de la parte trasera

2.3.1. Piloto trasero

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente, incluyendo las bombillas.

- Unión de la pieza

En la figura 40 se muestra la unión de este elemento al resto de la carrocería.

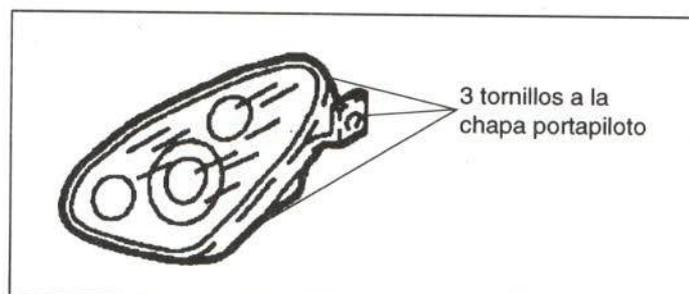


Figura 40.- Unión del piloto trasero

- Método de sustitución

- Guarnecido de faldón (fijado por seis tornillos y una grapa).
- Guarnecido de piloto trasero (fijado por dos tornillos, una grapa y un conector).
- Piloto trasero.

2.3.2. Paragolpes trasero

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 41 se muestra la unión de este elemento al resto de la carrocería.

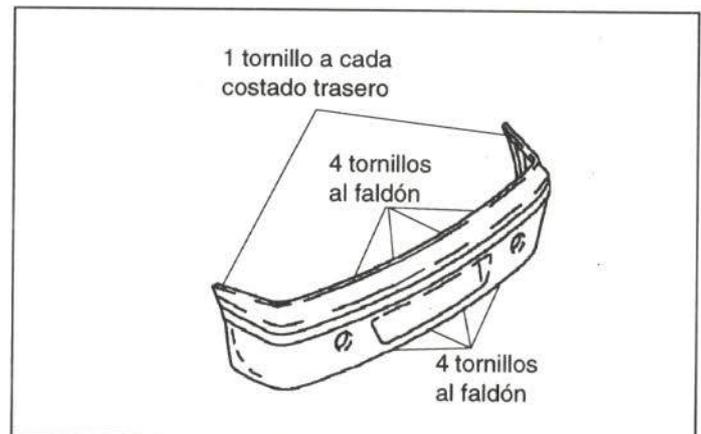


Figura 41.- Unión del paragolpes trasero

- Método de sustitución

- Guardabarros laterales (fijados por cinco tornillos cada uno).
- Paragolpes trasero.
- Catadióptricos (fijados por una ballestilla cada uno).
- Pilotos de matrícula (fijados por una ballestilla cada uno).
- Tapa del gancho de remolque (fijada a presión).

2.3.3. Costado de aleta trasera

- Comercialización

En la figura 42 se muestran las posibilidades de adquisición de este elemento.

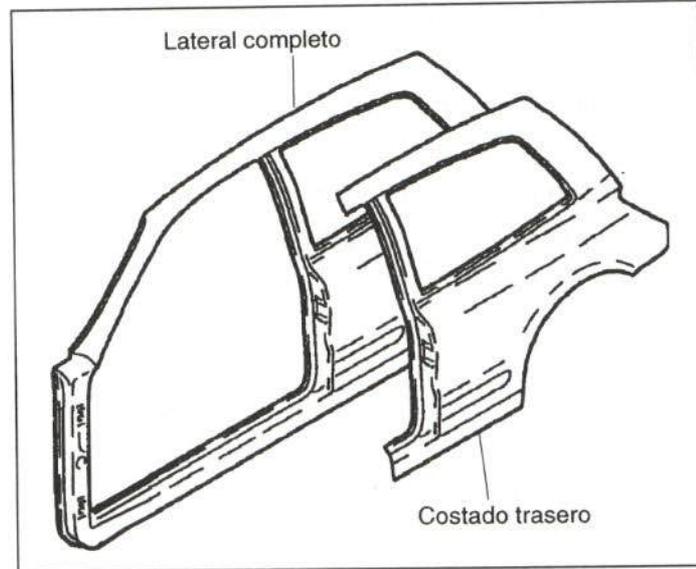


Figura 42.- Comercialización del costado de aleta trasera

- Unión de la pieza

En la figura 43 se muestra la unión de este elemento con el resto de la carrocería.

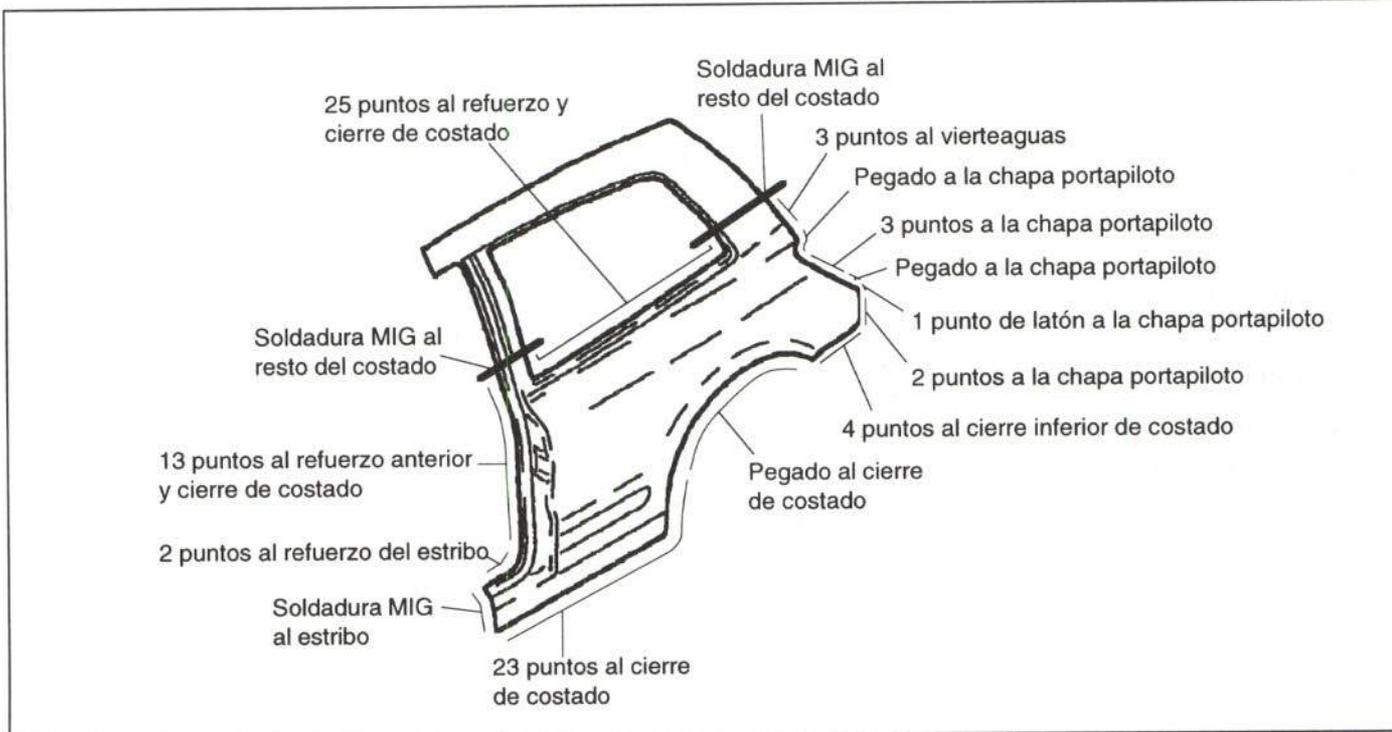


Figura 43.- Unión del costado de aleta trasera

- Método de sustitución

Costado de aleta izquierdo:

- Moldura de entrada (fijada por dos tornillos y cuatro grapas).
- Asiento trasero izquierdo o derecho (fijado por un tornillo).
- Goma contorno de puerta (fijado a presión).
- Retirar cinturón de seguridad delantero (fijado por tres tornillos).
- Cinturón de seguridad trasero (fijado por tres tornillos).
- Guarnecido de costado (fijado por seis tornillos, dos tapones y cinco grapas).
- Insonorizantes (fijados a presión).
- Bandeja trasera portaobjetos (encajada en dos guías).
- Guarnecido de custodia (fijado por tres grapas y cuatro tornillos).
- Guarnecido de faldón (fijado por seis tornillos y una grapa).
- Guarnecido de piloto trasero (fijado por dos tornillos, una grapa y un conector).
- Goma de contorno de portón (fijada a presión).
- Guarnecido trasero de costado (fijado por tres grapas).
- Piloto trasero (fijado por tres tornillos y un conector).
- Guardabarros laterales (fijados por cinco tornillos cada uno).
- Paragolpes trasero (fijado por diez tornillos y dos conectores).
- Deflector de estribo izquierdo (fijado por tres tornillos); (el derecho fijado mediante seis tornillos).
- Moldura de aleta (pegada y dos grapas).
- Resbalón de puerta (fijado por dos tornillos).
- Luna de costado (pegada).
- Aleta izquierda.

Costado de aleta derecho:

Además de los anteriores accesorios, será necesario desmontar los siguientes:

- Tapa de registro de aire (fijada por cinco grapas a presión).
- Depósito de combustible
- Tapa de la boca de llenado del depósito de combustible (fijada por cuatro tornillos).
- Costado de aleta derecho.

- Accesibilidad

En la figura 44 se muestran las zonas con diferente accesibilidad de este elemento.

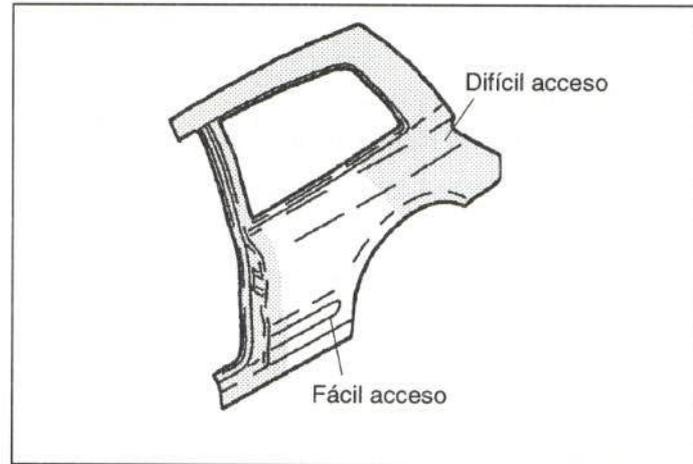


Figura 44.- Accesibilidad del costado de aleta trasero

2.3.4. Faldón trasero

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 45 se muestra la unión de este elemento con el resto de la carrocería.

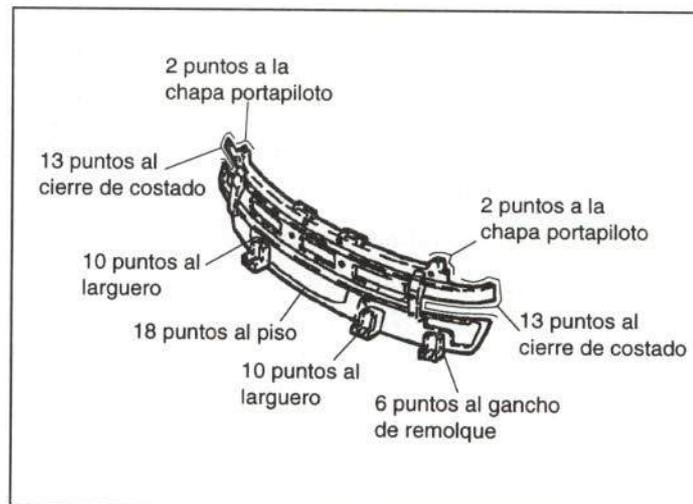


Figura 45.- Unión del faldón trasero

- Método de sustitución

- Guardabarros laterales (fijados por cinco tornillos cada uno).
- Paragolpes trasero (fijado por diez tornillos y dos conectores).
- Absorbedor de paragolpes (fijado por dos tornillos cada uno).
- Soportes de paragolpes (fijados por dos tornillos cada uno).
- Dos topes de portón (fijados por un tornillo cada uno).
- Guarnecido de faldón (fijado por tres tornillos y una grapa).
- Base de contacto múltiple (fijada por dos tornillos).
- Guarnecidos de piloto izquierdo (fijados por dos tornillos, una grapa y un conector).
- Guarnecido de piloto derecho (fijado por dos tornillos).
- Pilotos traseros (fijados por tres tornillos y un conector cada uno).
- Guarnecido de piso maletero (fijado por tres grapas).
- Soporte de herramienta (fijado por un tornillo).
- Rueda de repuesto.
- Guarnecidos de pase de rueda (fijados por tres grapas).
- Insonorizante de maletero.
- Instalación eléctrica (fijada por dos tornillos y cuatro grapas).
- Resbalón de portón (fijado por dos tornillos y una grapa).
- Goma de contorno de portón.
- Rejilla de la válvula de salida de aire (fijada por cinco grapas).
- Soporte del gancho de remolque (fijado por tres tornillos).
- Soporte del silencioso trasero (fijado por un tornillo).
- Cuatro grapas y tapones.
- Faldón trasero.

- Accesibilidad

En la figura 46 se muestran las zonas con diferente accesibilidad de este elemento.

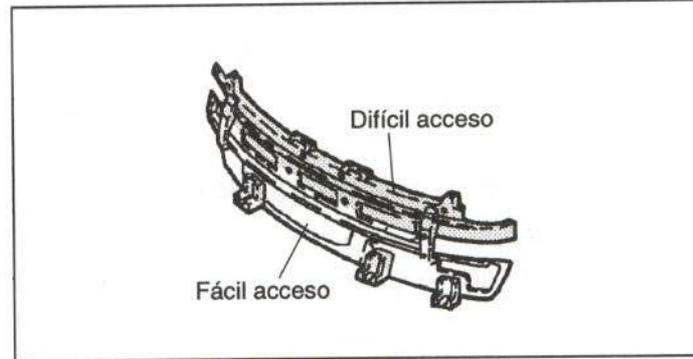


Figura 46.- Accesibilidad del faldón trasero

2.3.5. Chapa portapiloto

- Comercialización

El fabricante comercializa este elemento junto con las piezas mostradas en la figura 47.

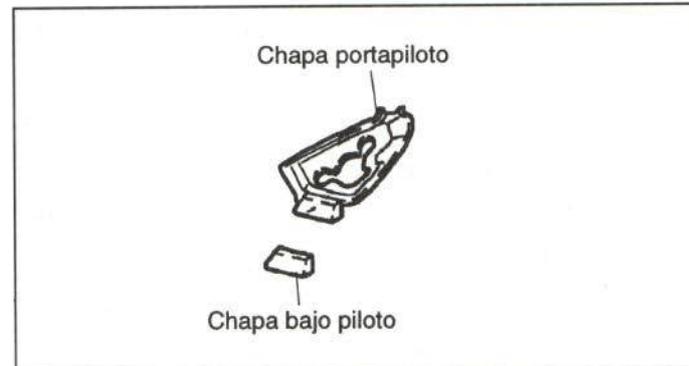


Figura 47.- Comercialización de la chapa portapiloto

- Unión de la pieza

En la figura 48 se muestra la unión de este elemento al resto de la carrocería.



Figura 48.- Unión de la chapa portapiloto

- Método de sustitución

- Guardabarros laterales (fijados por cinco tornillos).
- Paragolpes trasero (fijado por diez tornillos y dos conectores).
- Topes de portón (fijados por un tornillo cada uno).
- Guarnecido de faldón (fijado por seis tornillos y una grapa).
- Guarnecido de piloto (fijado por dos tornillos, una grapa y un conector).
- Piloto (fijado por tres tornillos y un conector).
- Goma de contorno de portón (fijado a presión).
- Guarnecido de pase de rueda (fijado por tres grapas).
- Bandeja portaobjetos (encajada).
- Guarnecido de custodia (fijado por tres grapas y cuatro tornillos).
- Grapas y tapones.
- Chapa portapiloto.

- Accesibilidad

En la figura 49 se muestran las zonas de diferente accesibilidad de este elemento.

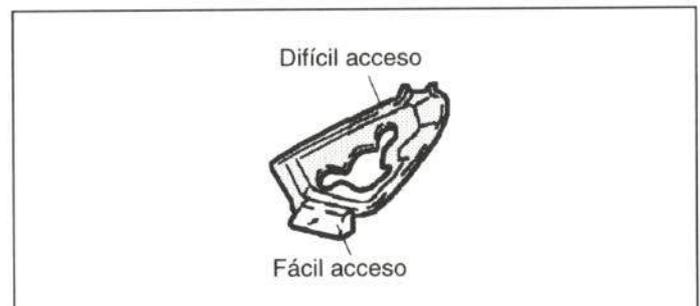


Figura 49. - Accesibilidad de la chapa portapiloto

2.3.6. Portón trasero

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

El portón está unido a la carrocería mediante dos tornillos a cada bisagra y éstas mediante un tornillo al techo.

- Método de sustitución

- Guarnecido de portón (fijado por cuatro tornillos y ocho grapas).
- Guarnecido central superior de portón (fijado por dos tornillos y un conector).
- Guarnecidos laterales (fijados por tres grapas cada uno).
- Toma de contacto múltiple (fijada por dos tornillos, tres conectores y ocho grapas).
- Cerradura (fijada por dos tornillos y una grapa).
- Varilla del mando de cerradura (fijada por una grapa).
- Asidero de portón con cerradura (fijado por seis tornillos y dos grapas).
- Instalación eléctrica.
- Manguitos de agua (fijados por ocho grapas).
- Topes de portón (roscados).
- Anagramas (pegados).
- Brazo de limpiaparabrisas (fijado por un tornillo).
- Motor de limpialuna (fijado por tres tornillos).
- Luna térmica (pegada).
- Soportes de elevadores de portón (fijados por dos tornillos cada uno).
- Grapas y tapones.
- Portón (fijado por dos tornillos a cada bisagra).

- Accesibilidad

En la figura 50 se muestran las zonas con diferente accesibilidad de este elemento.

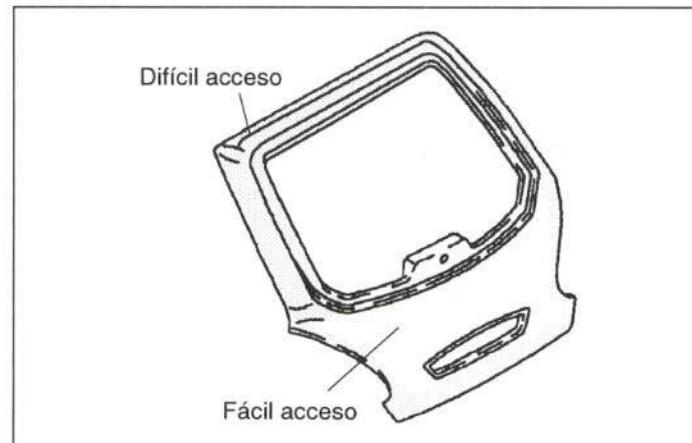


Figura 50. - Accesibilidad del portón trasero

2.3.7. Larguero trasero

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente o en conjunto con el piso maletero.

- Unión de la pieza

En la figura 51 se muestra la unión de este elemento con el resto de la carrocería.

- Método de sustitución

- Guardabarros trasero (fijados por cinco tornillos cada uno).
- Paragolpes trasero (fijado por diez tornillos y dos conectores).
- Absorbedor de impactos (fijado por un tornillo).
- Soporte de paragolpes (fijado por dos tornillos).
- Soporte del gancho de remolque (fijado por tres tornillos) (solo lado derecho).
- Retirar silenciador (fijado por un tornillo) (solo lado izquierdo).
- Guarnecido de piso maletero.
- Guarnecido de pase de rueda.
- Insonorizante de maletero (fijado por tres grapas).
- Guarnecido de faldón (fijado por seis tornillos y una grapa).
- Guarnecido de piloto (fijado por dos tornillos, una grapa y un conector).
- Larguero trasero.

- Accesibilidad

La accesibilidad de este elemento es nula, debido a que presenta configuración cerrada. En la figura 52 se muestra una sección de este elemento.



Figura 51.- Unión del larguero trasero

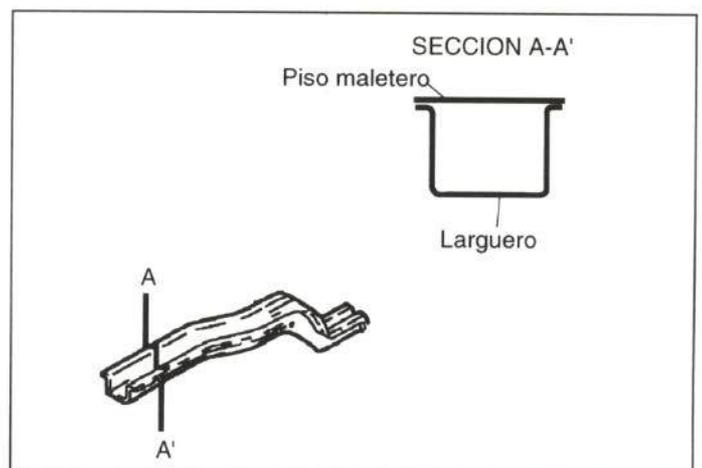


Figura 52.- Accesibilidad del portón trasero

2.4. ELEMENTOS MECÁNICOS

En este apartado se analizan algunos elementos mecánicos que suelen resultar afectados en caso de colisión. En ocasiones es necesario desmontarlos para poder acceder a la reparación de los elementos de chapa.

2.4.1. Radiador y condensador

- Unión de la pieza

El conjunto radiador y condensador está unido con dos pivotes al soporte inferior del radiador y dos tornillos al frente.

El condensador está unido por cuatro tornillos al radiador.

- Método de sustitución

- Tuberías de aspiración de aire (fijadas por tres tornillos y una abrazadera).
- Conjunto electroventilador y canalizador de aire (fijado por cuatro tornillos y una clema).
- Dos tuberías del condensador.
- Dos manguitos del radiador (fijados por dos abrazaderas).
- Seis conectores.
- Radiador y condensador.

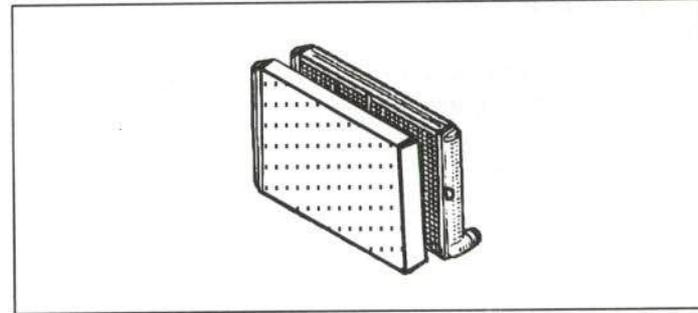


Figura 53.- Radiador y condensador

2.4.2. Conjuntos mecánicos delanteros

- Unión de la pieza

Una vez desmontados los accesorios que se detallan a continuación será necesario quitar ocho tornillos del puente del motor, cinco tornillos de los soportes del motor en el larguero y seis tornillos de los amortiguadores, para desmontar los conjuntos mecánicos.

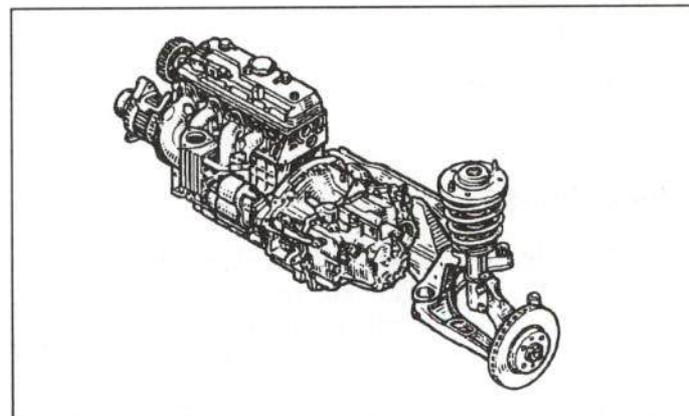


Figura 54.- Conjuntos mecánicos delanteros

- Método de sustitución

- Capó delantero (fijado por cuatro tornillos y un manguito a presión).
- Batería (fijada por dos terminales eléctricos y una tuerca).
- Filtro de aire (fijado por dos tornillos y dos abrazaderas).
- Tuberías de aspiración de aire (fijadas por tres tornillos).
- Faros (fijados por dos tornillos y una clema cada uno).
- Radiador y condensador.
- Soporte inferior de radiador (fijado por dos tuercas).
- Retirar cable de apertura de capó (fijado por una grapa).
- Travesía superior (fijada por seis tornillos).
- Paragolpes delantero.
- Soporte de batería (fijado por tres tornillos y cuatro conectores).
- Cable de masa de motor y conector de positivos (fijado por dos tuercas).
- Conector de relé de alimentación de combustible.
- Conector de sonda lambda.
- Conector de portafusibles.
- Cable de embrague (fijado por una tuerca y una contratuerca).
- Cable de acelerador (fijado por una grapa).
- Tuberías de alimentación y retorno de combustible (roscadas).
- Tuberías del aire acondicionado (fijadas por un tornillo).
- Columna de dirección (fijada por un tornillo).
- Ruedas delanteras (fijadas por cuatro tornillos cada una).
- Tuberías e instalación eléctrica de los frenos.
- Catalizador y tubo de escape completo.
- Pantalla térmica, tubos de goma (fijada por cuatro tuercas).
- Palanca de cambio (fijada por cuatro tuercas).
- Freno de mano (fijado por seis tornillos).
- Soportes de motor (fijados por dos tornillos).
- Ocho tornillos de puente del motor.
- Seis tornillos de las torretas de suspensión.
- Conjuntos mecánicos delanteros.



