

CESVIMAP

Manual Descriptivo y de Reparabilidad 1998

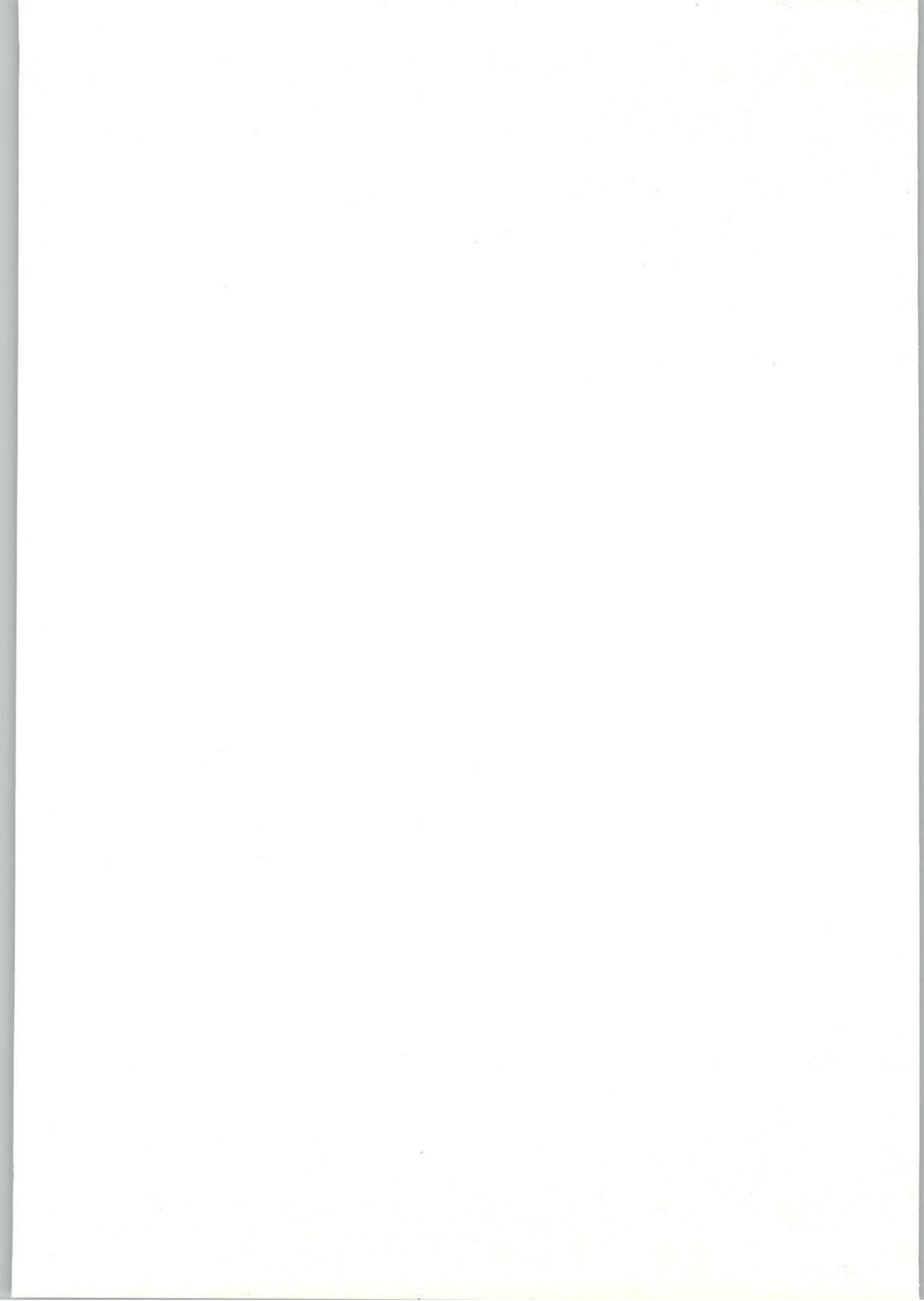


CITROËN

Berlingo



CESVIMAP
CENTRO DE EXPERIMENTACION Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE



MANUAL DESCRIPTIVO Y DE REPARABILIDAD

CITROËN BERLINGO

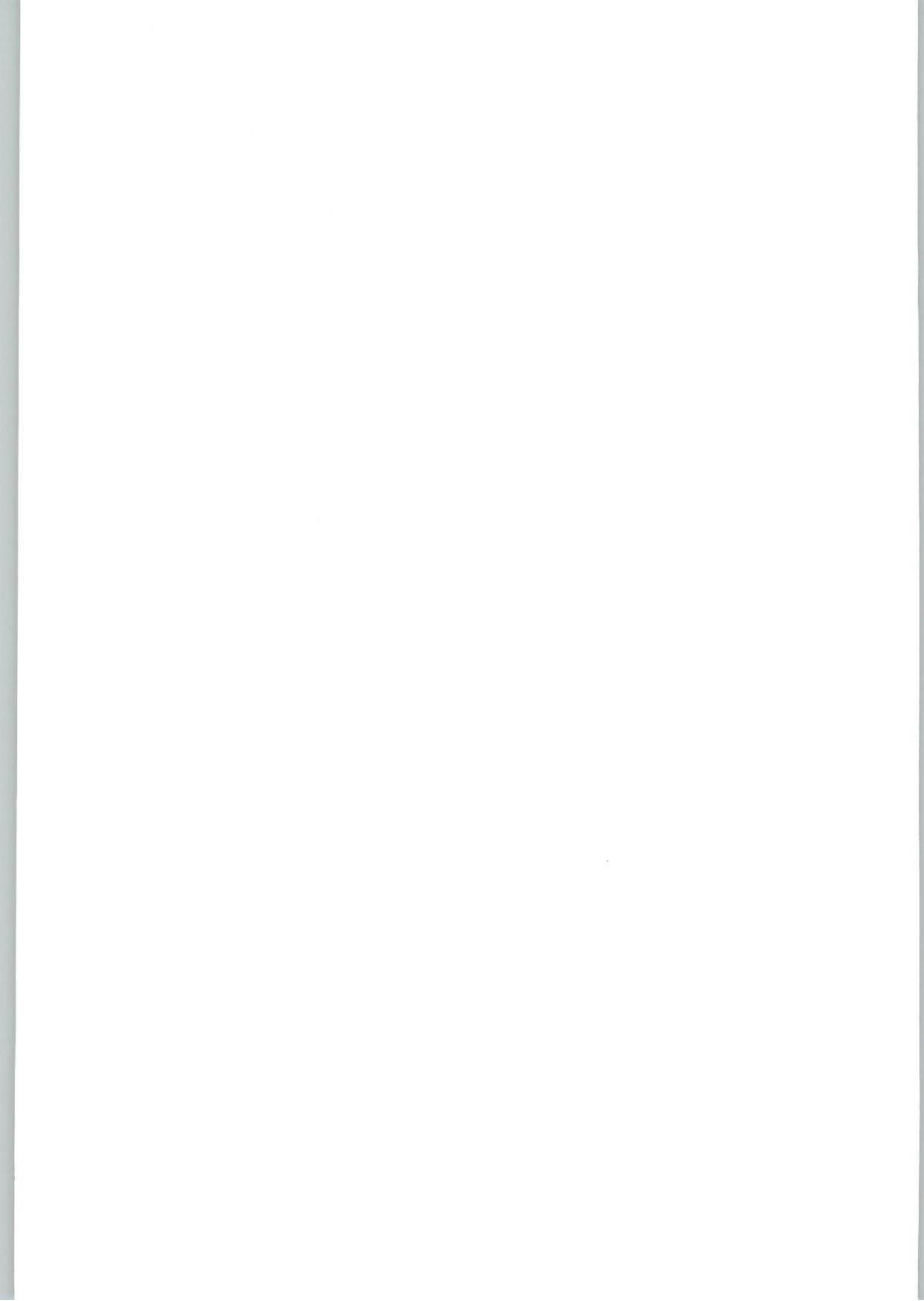
- CARACTERÍSTICAS GENERALES
- ANÁLISIS DE REPARABILIDAD

© CESVIMAP, 1998
(Todos los derechos reservados)

Impreso en España
MIJÁN, Industrias Gráficas Abulenses. Ávila
Depósito Legal: AV. 121-1986

SUMARIO

	<u>Páginas</u>
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.....	10
1.5 Elementos de la carrocería que suministra el fabricante.....	11
1.6 Sustituciones parciales contempladas por el fabricante	14
2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERÍA	15
2.1 Parte delantera	15
2.1.1 Piloto de intermitencia	16
2.1.2 Faro.....	16
2.1.3 Rejilla frontal	17
2.1.4 Paragolpes delantero.....	17
2.1.5 Guardabarros delantero.....	18
2.1.6 Frente delantero.....	18
2.1.7 Traviesa inferior delantera.....	20
2.1.8 Larguero delantero.....	21
2.1.9 Aleta delantera.....	23
2.1.10 Capó delantero.....	24
2.2 Parte central	25
2.2.1 Puerta delantera	26
2.2.2 Estribo bajo puertas.....	27
2.3 Parte trasera	29
2.3.1 Piloto trasero	29
2.3.2 Paragolpes trasero	30
2.3.3 Guardabarros trasero.....	30
2.3.4 Costado de aleta trasero.....	31
2.3.5 Faldón trasero	32
2.3.6 Puerta de carga.....	33
2.3.7 Larguero trasero	35
2.4 Elementos mecánicos	36
2.4.1 Radiador.....	36
2.4.2 Conjuntos mecánicos delanteros	37



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 Citroën Berlingo es un vehículo situado en la gama media del mercado. A diferencia de otros vehículos de carga en este segmento, no deriva de un turismo.

1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- **Motor y transmisión**

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

- **Suspensión**

- *Anterior:* tren delantero Pseudo McPherson con ruedas independientes.

- *Posterior:* de brazos tirados con dos barras de torsión transversales.

- **Dirección**

- Tipo:* de cremallera.

- **Frenos**

- Sistema de frenos: doble circuito en X.

- *Anteriores:* discos ventilados (según versión).

- *Posteriores:* tambor.

- **Espesores de la chapa**

Frente	1,0 mm
Travesía inferior.....	0,7 mm
Capó	0,7 mm
Estribo	0,9 mm
Costado de aleta	0,7 mm
Puerta delantera	0,7 mm
Puerta trasera.....	0,7 mm

1.2. IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

Las características que identifican al vehículo se recogen, debidamente codificadas, en diversos puntos de la carrocería, tal y como se refleja en la figura 1.

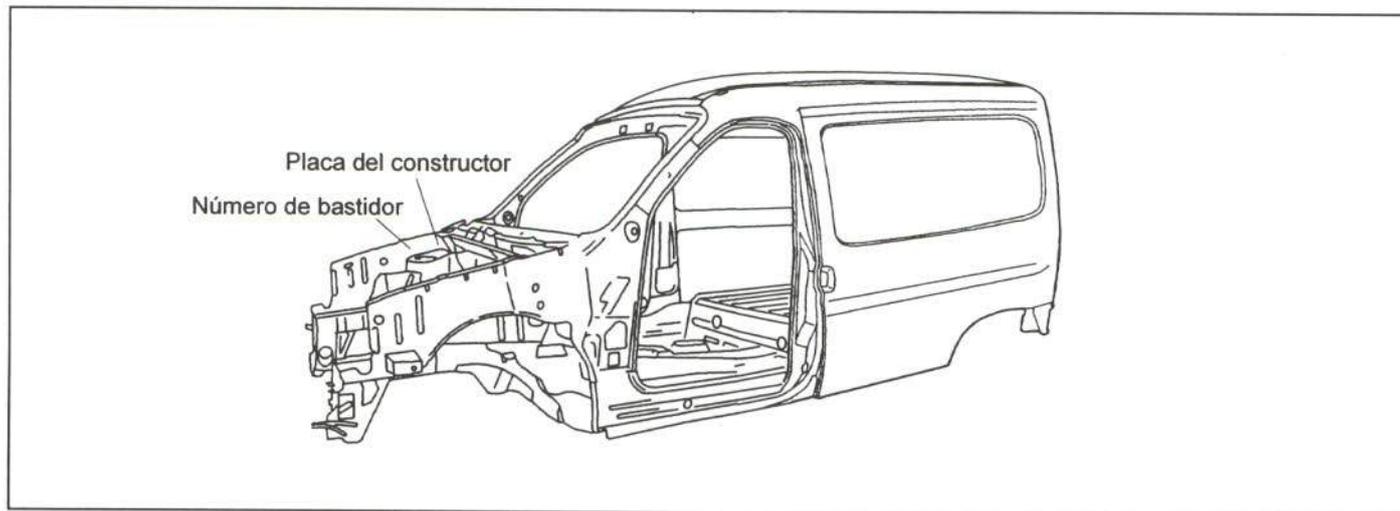


Figura 1.- Situación de la identificación del vehículo

- El número de bastidor se encuentra troquelado en el pase de rueda derecho.

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
V	S	7	M	B	D	9	B	E	6	5	0	1	6	3	2	9
												Números correlativos de orden de fabricación.				
												Constante del modelo.				
												Caja de cambios: E: 5 velocidades - 93/59 (LWZ)				
												Motorización: D9B: 1095 cc, 71 CV DHY: 1095 cc, 90 CV				
												Tipo de carrocería: A: Furgón 475 kg. B: Furgón 600 kg.				
												Modelo del vehículo: M: Berlingo. S: Saxo. N: XSara.				
												Identificación mundial del constructor: VS7: Citroën Hispania S.A. (España).				

- La placa del constructor se encuentra situada en el pase de rueda derecho.

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

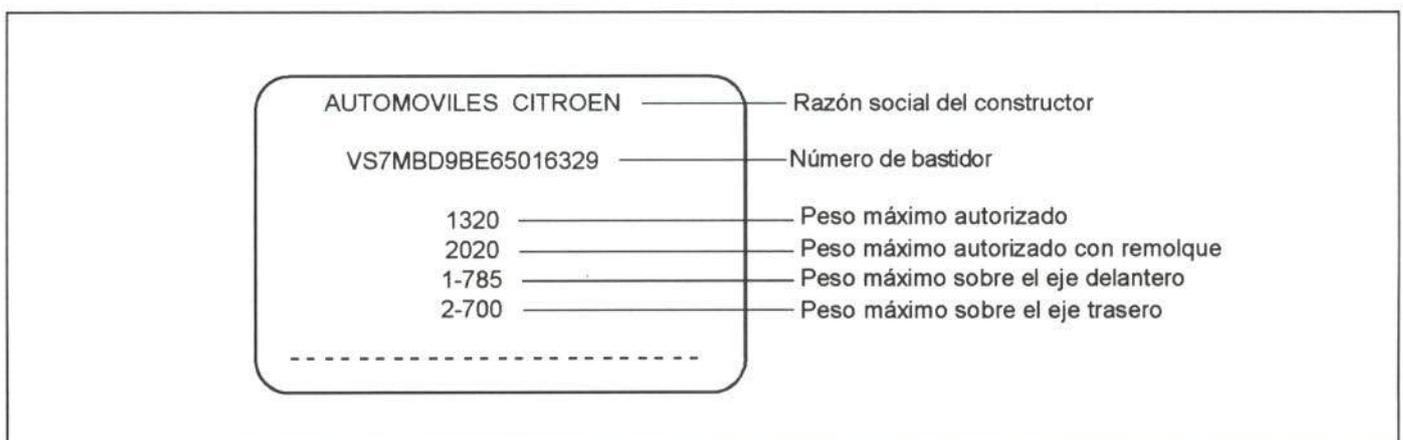
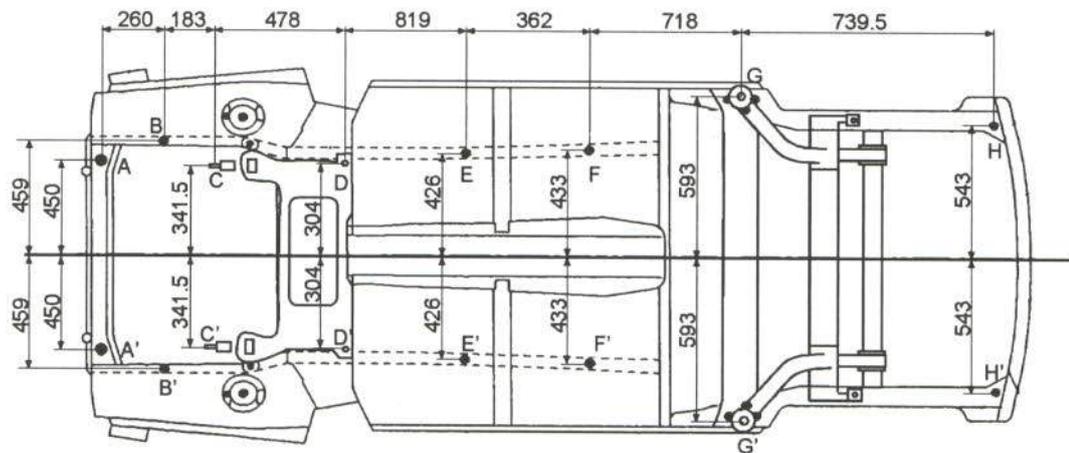
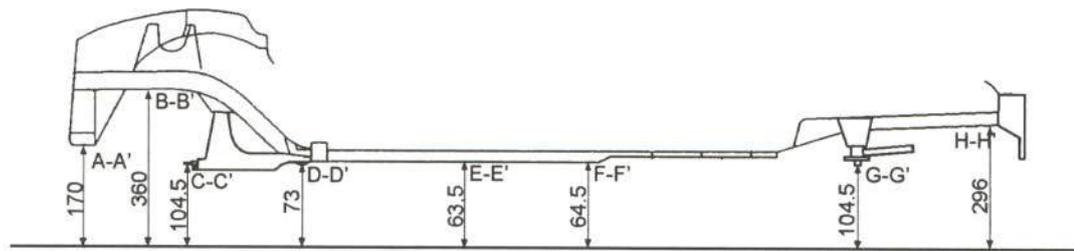


Figura 2.- Placa del constructor

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 3 se señalan las principales cotas del vehículo en planta y alzado. En las figuras 4, 5 y 6 se dan las medidas exteriores más significativas del vehículo.



- A-A' = Taladro exterior de la traviesa inferior delantera.
- B-B' = Taladro anterior de larguero delantero.
- C-C' = Tornillos delanteros de fijación de los brazos de suspensión.
- D-D' = Tornillo exterior trasero de fijación del puente delantero.
- E-E' = Taladro intermedio de refuerzo de piso habitáculo.
- F-F' = Último taladro de refuerzo de piso habitáculo.
- G-G' = Tornillo delantero de fijación del tren trasero.
- H-H' = Último tornillo del larguero trasero.

Figura 3.- Cotas de la estructura

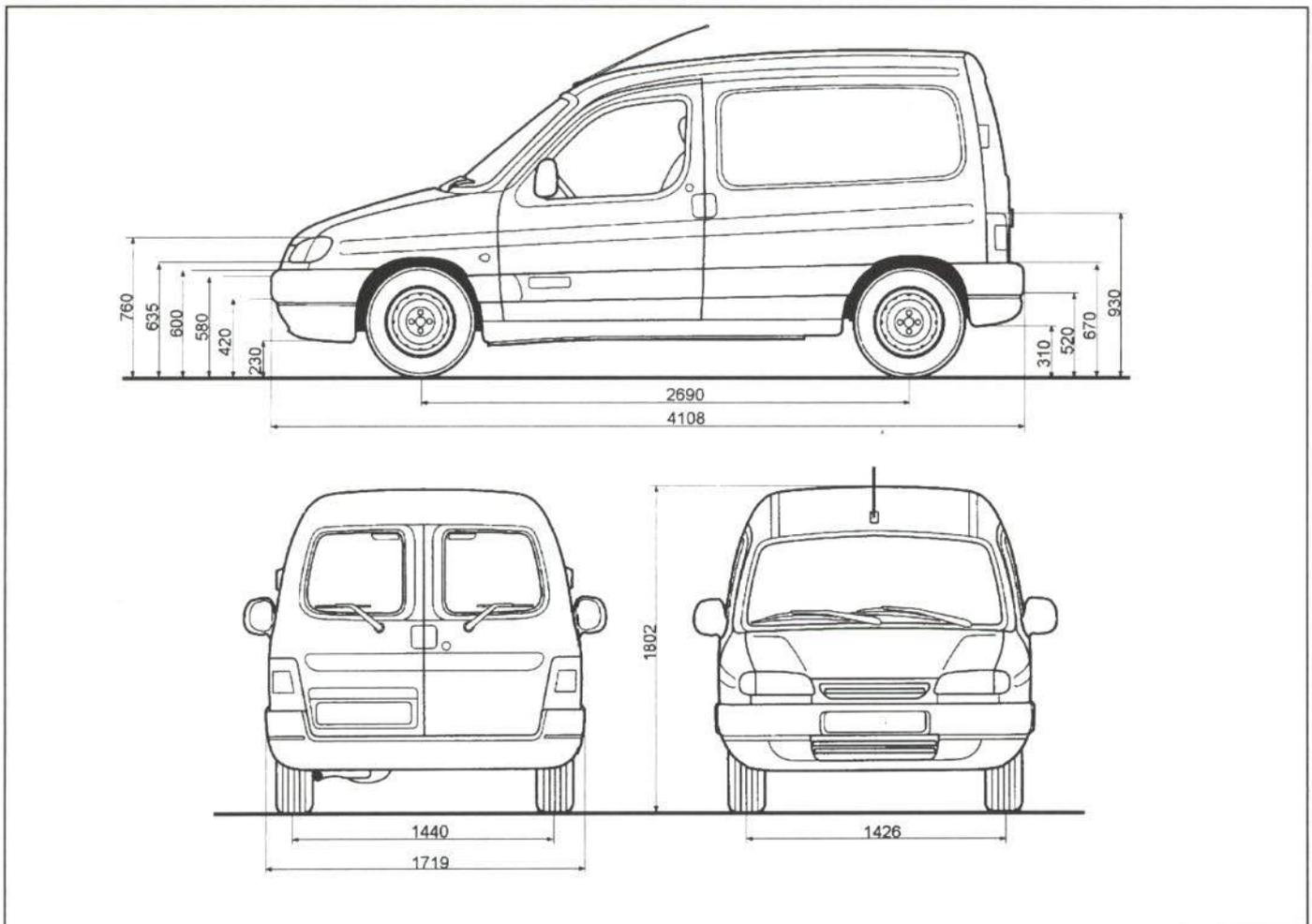
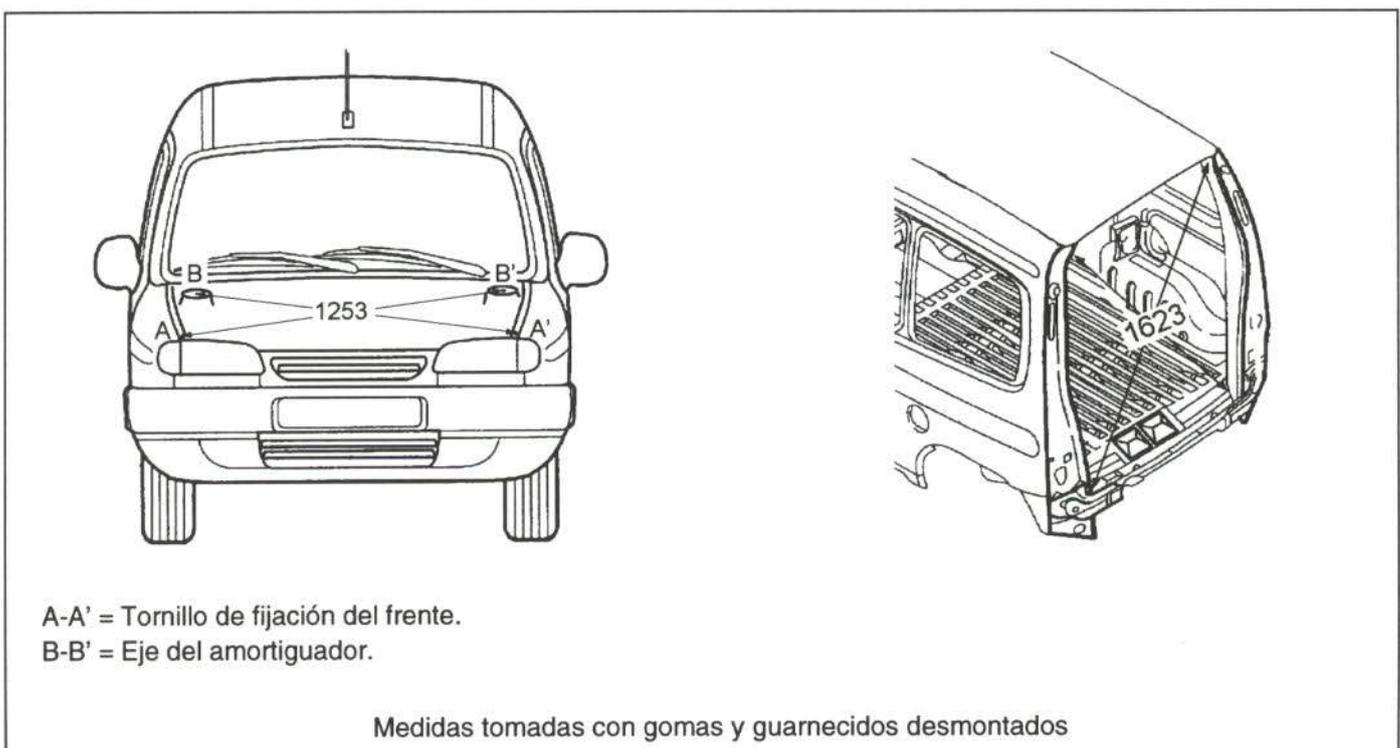


Figura 4.- Dimensiones exteriores del vehículo



A-A' = Tornillo de fijación del frente.
 B-B' = Eje del amortiguador.

Medidas tomadas con gomas y guarnecidos desmontados

Figura 5.- Cotas de las partes delantera y trasera



Figura 6.- Medidas de los huecos de puerta

1.4. ELEMENTOS EXTERIORES DE MATERIAL PLÁSTICO

Entre los elementos exteriores del Citroën Berlingo 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 propiedades.

En la figura 7 se detallan estos elementos y se identifican los tipos de plásticos que los constituyen, así como aquellos con los que puede efectuarse su reparación.

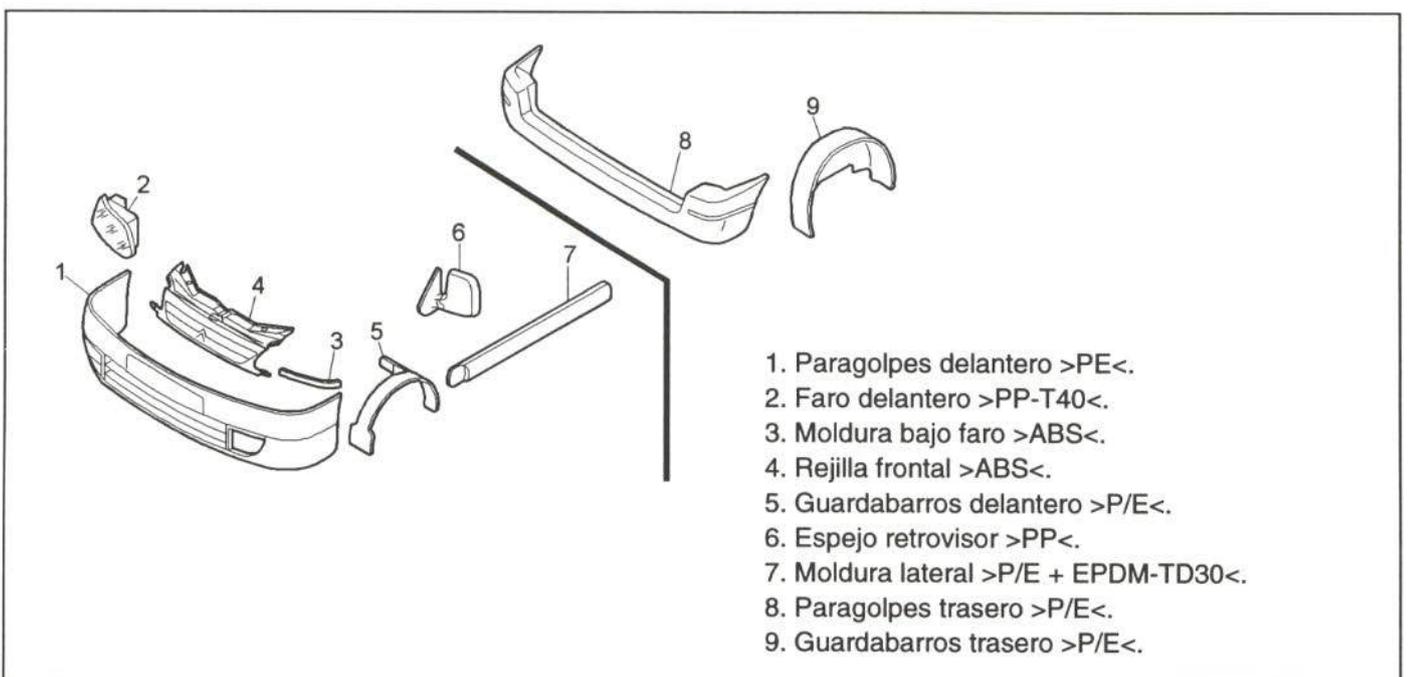


Figura 7.- Elementos exteriores de material plástico

1.5. ELEMENTOS DE LA CARROCERÍA QUE SUMINISTRA EL FABRICANTE

Para la reparación del Citroën Berlingo, el fabricante comercializa las piezas que se indican en las figuras 8, 9 y 10. 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.

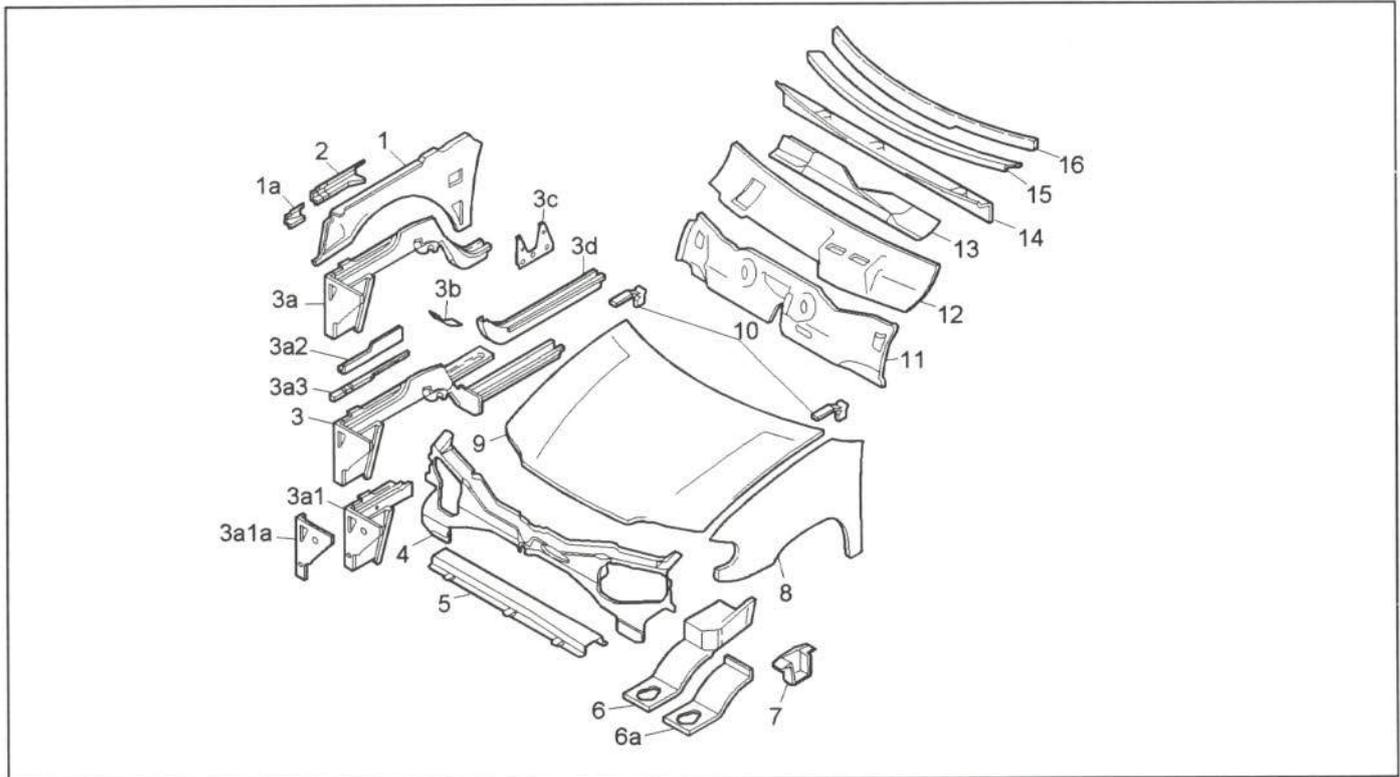


Figura 8.- Despiece de la parte delantera de la carrocería

DESPIECE DE LA PARTE DELANTERA DE LA CARROCERÍA

- | | |
|---|--|
| <p>1.- Cierre de pase de rueda.
1a.- Soporte delantero.</p> <p>2.- Refuerzo delantero.</p> <p>3.- Larguero delantero completo.
3a.- Larguero delantero.
3a1.- Sección anterior de larguero delantero.
3a2.- Refuerzo de larguero delantero.
3a3.- Cierre superior de larguero delantero.</p> <p>3b.- Cierre posterior de larguero delantero.</p> <p>3c.- Escuadra soporte de larguero delantero.</p> <p>3d.- Prolongación de larguero delantero.</p> <p>4.- Frente.</p> | <p>5.- Traviesa inferior.</p> <p>6.- Pase de rueda delantero completo.
6a.- Parte anterior del pase de rueda delantero.</p> <p>7.- Soporte de motor derecho.</p> <p>8.- Aleta delantera.</p> <p>9.- Capó delantero.</p> <p>10.- Bisagras de capó.</p> <p>11.- Salpicadero inferior.</p> <p>12.- Salpicadero superior.</p> <p>13.- Travesaño inferior de parabrisas.</p> <p>14.- Caja de aireación.</p> <p>15.- Traviesa superior de salpicadero.</p> <p>16.- Refuerzo superior de salpicadero.</p> |
|---|--|

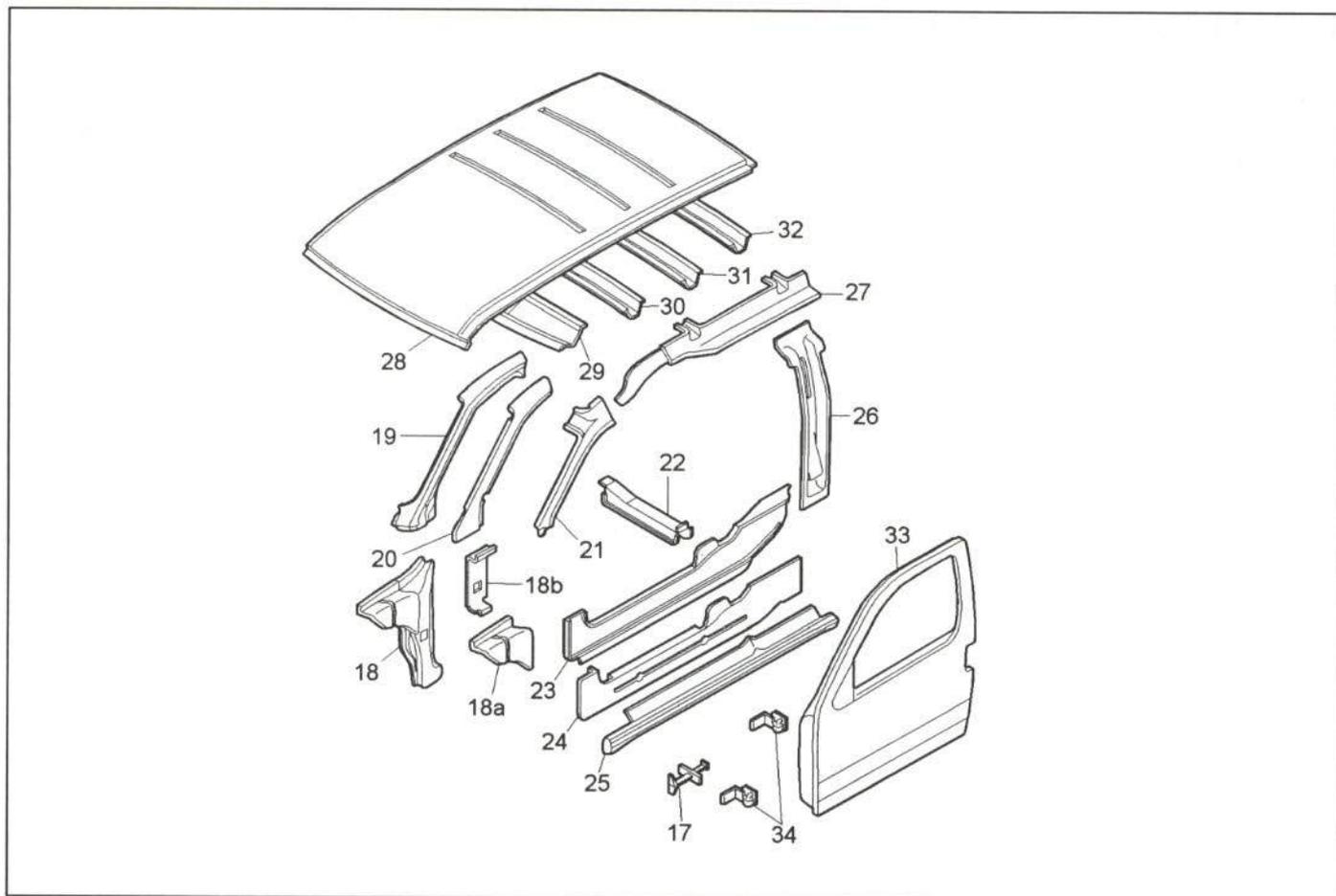


Figura 9.- Despiece de la parte central de la carrocería

DESPIECE DE LA PARTE CENTRAL DE LA CARROCERÍA

- | | |
|---|------------------------------------|
| 17.- Tirante de freno de puerta delantera. | 25.- Estribo bajo puerta. |
| 18.- Pilar delantero. | 26.- Pilar central. |
| 18a.- Refuerzo exterior de pilar delantero. | 27.- Montante de techo. |
| 18b.- Refuerzo interior de pilar delantero. | 28.- Techo. |
| 19.- Montante de marco parabrisas. | 29.- Travesía anterior de techo. |
| 20.- Alma de montante. | 30.- Cercha anterior de techo. |
| 21.- Cierre de montante. | 31.- Cercha posterior de techo. |
| 22.- Travesaño lateral delantero. | 32.- Travesía posterior de techo. |
| 23.- Cierre de estribo. | 33.- Puerta delantera. |
| 24.- Refuerzo de estribo. | 34.- Bisagras de puerta delantera. |

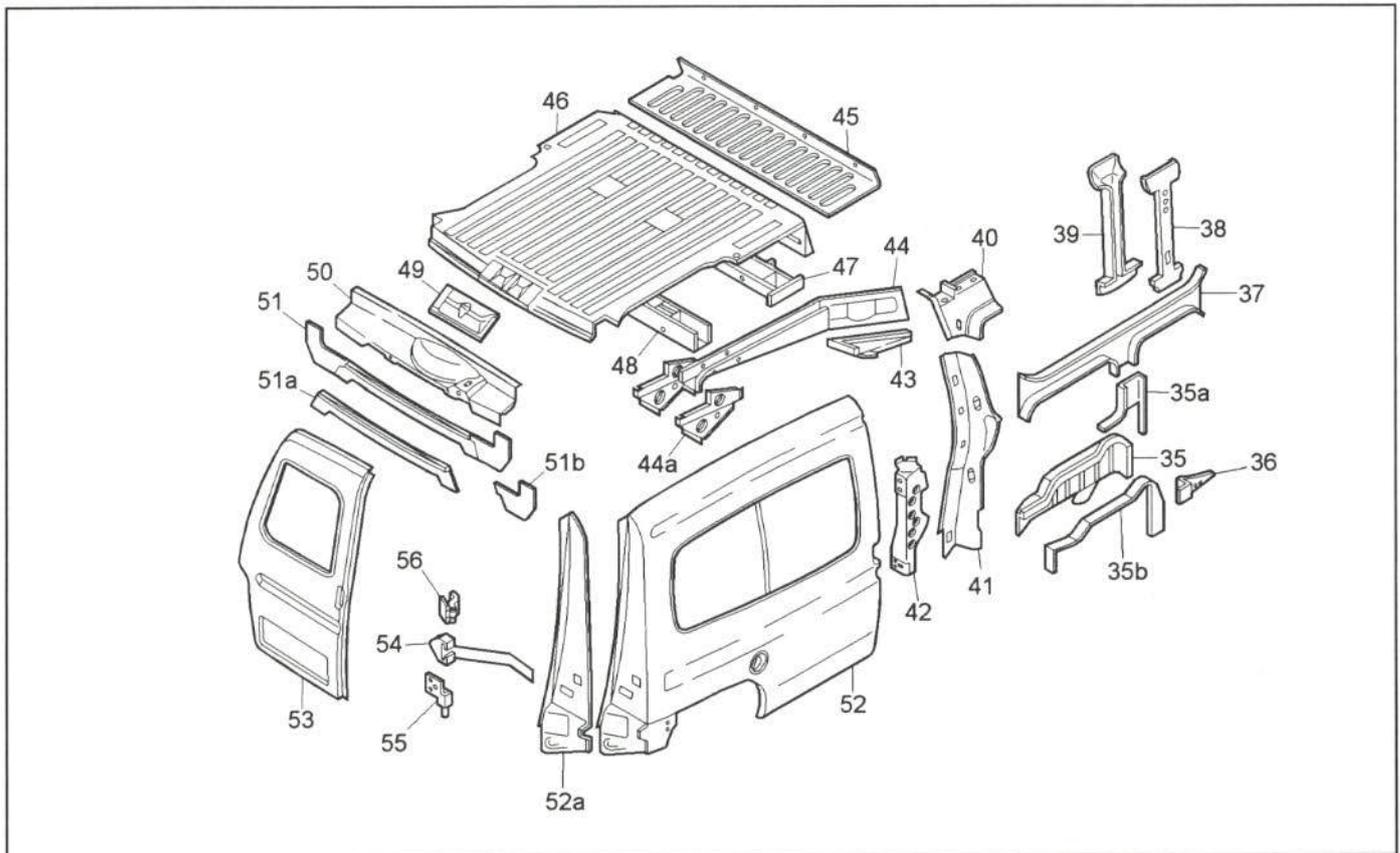


Figura 11.- Despiece de la parte trasera

DESPIECE DE LA PARTE TRASERA DE LA CARROCERÍA

- | | |
|---|---|
| 35.- Pase de rueda. | 46.- Piso trasero de carga. |
| 35a.- Refuerzo inferior trasero. | 47.- Traviesa central de piso de carga. |
| 35b.- Refuerzo de costado de aleta. | 48.- Traviesa trasera de piso de carga. |
| 36.- Cierre trasero de aleta. | 49.- Soporte de cerraduras de puertas de carga. |
| 37.- Refuerzo horizontal trasero. | 50.- Refuerzo interior de faldón. |
| 38.- Alma de refuerzo superior trasero. | 51.- Faldón trasero. |
| 39.- Refuerzo superior trasero. | 51a.- Faldón central. |
| 40.- Refuerzo superior de pilar trasero. | 51b.- Prolongación lateral de faldón. |
| 41.- Pilar trasero. | 52.- Costado de aleta. |
| 42.- Refuerzo de pilar trasero. | 52a.- Vierteaguas de costado de aleta. |
| 43.- Refuerzo anterior de larguero trasero. | 53.- Puerta de carga. |
| 44.- Larguero trasero. | 54.- Tirante de freno de puerta de carga. |
| 44a.- Refuerzo de larguero trasero. | 55.- Bisagra inferior de puerta de carga. |
| 45.- Prolongación de piso de carga. | 56.- Bisagra superior de puerta de carga. |

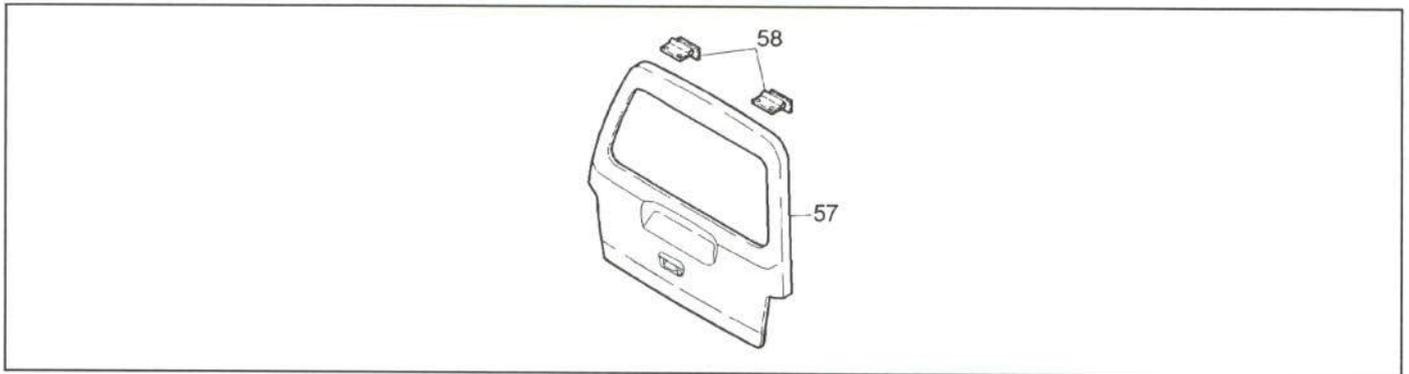


Figura 11.- Despiece de la parte trasera (versión con portón)

DESPIECE DE LA PARTE TRASERA DE LA CARROCERÍA (VERSIÓN CON PORTÓN)

57.- Portón.

58.- Bisagras de portón.

1.6. SUSTITUCIONES PARCIALES CONTEMPLADAS POR EL FABRICANTE

Para la reparación del Citroën Berlingo, 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 12 se detallan las secciones de ahorro que recomienda el fabricante y la zona aproximada por la que han de realizarse dichas secciones.

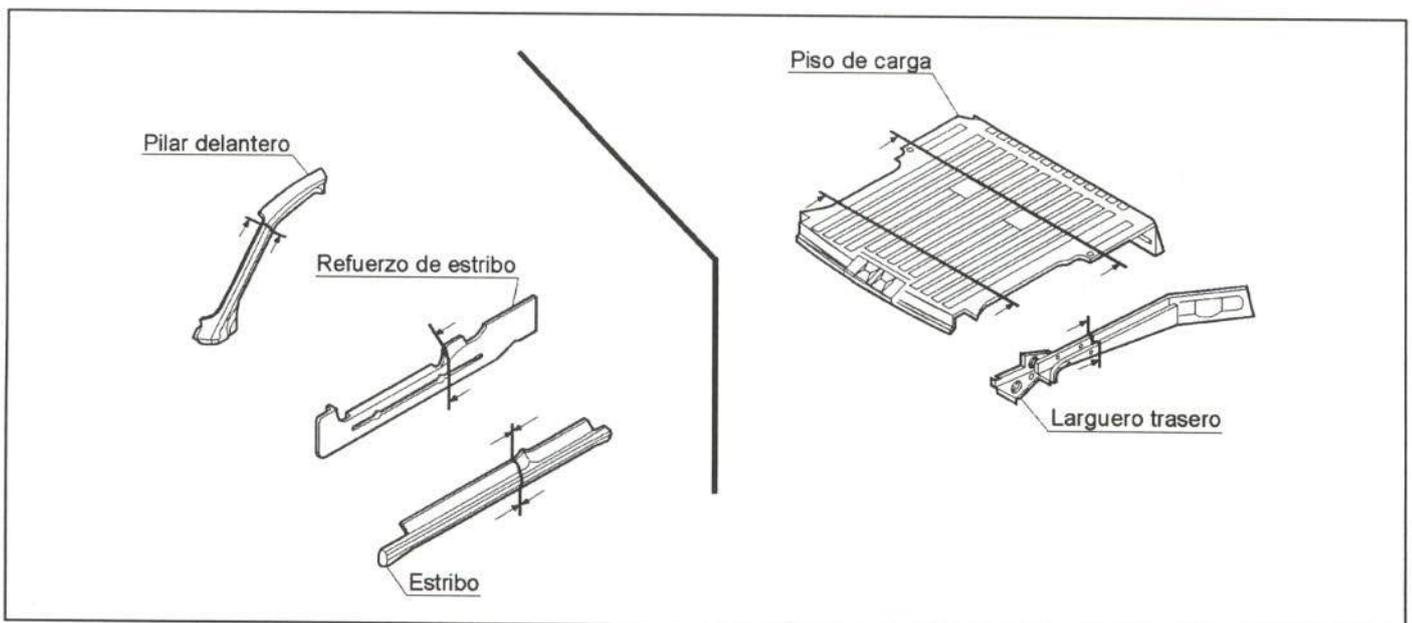


Figura 12.- Sustituciones parciales contempladas por el fabricante.

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 Citroën Berlingo que resultan afectados con mayor frecuencia en un impacto delantero.

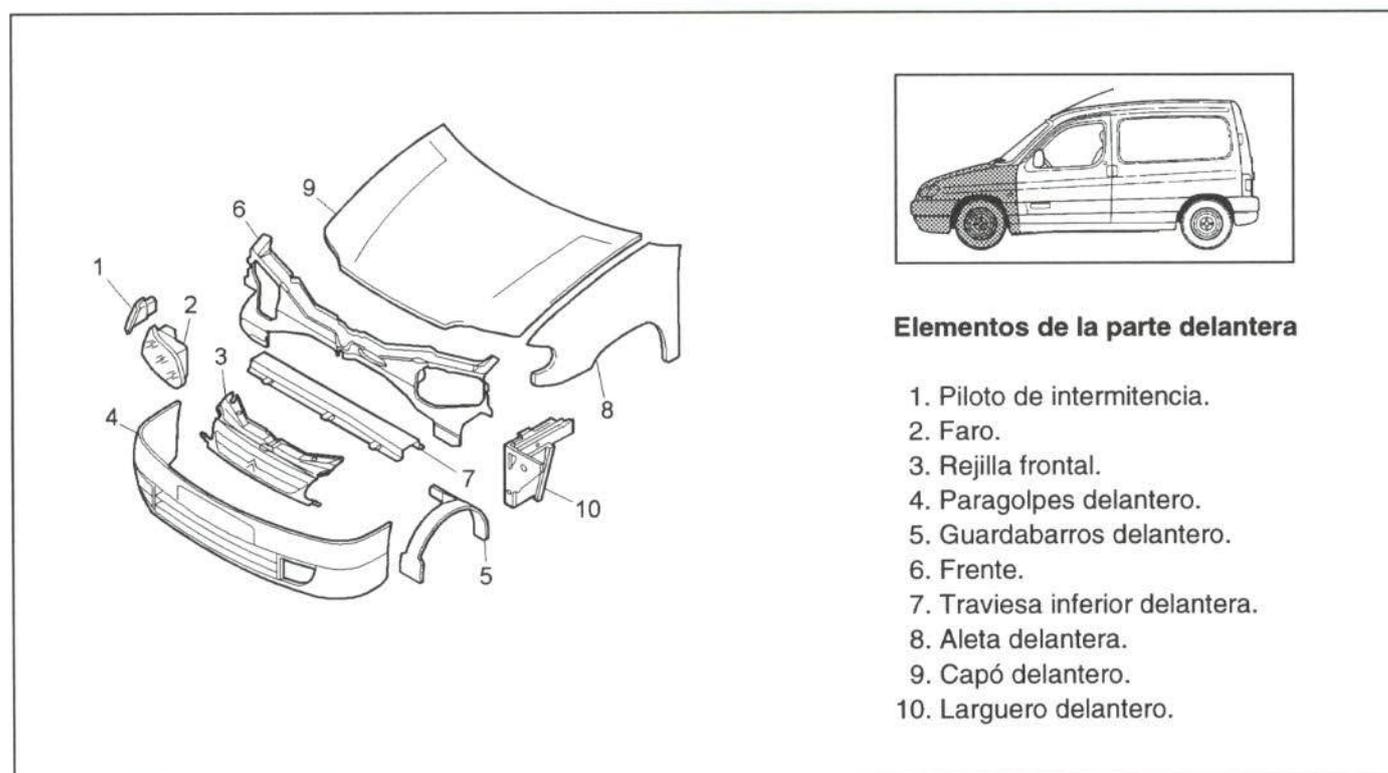


Figura 13.- Elementos de la parte delantera

2.1.1. Piloto de intermitencia

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 14 se muestra la unión de este elemento con el resto de la carrocería.

- Método de sustitución

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



Figura 14.- Unión del piloto de intermitencia

2.1.2. Faro

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 15 se muestra la unión de este elemento con el resto de la carrocería.

- Método de sustitución

- Piloto de intermitencia (fijado por una ballestilla y un guía).
- Moldura bajo faro (fijada por una grapa y tres guías).
- Rejilla frontal (fijada por cuatro tornillos y una grapa).
- Faro.

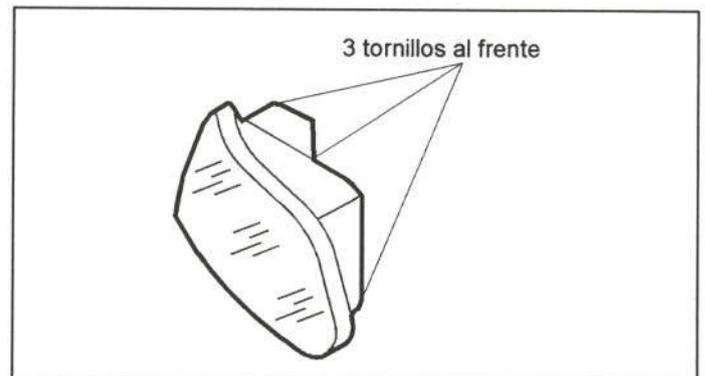


Figura 15.- Unión del faro delantero

2.1.3. Rejilla frontal

- Comercialización

El constructor comercializa la rejilla como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 16 se muestra la unión de la rejilla frontal con el resto de la carrocería.

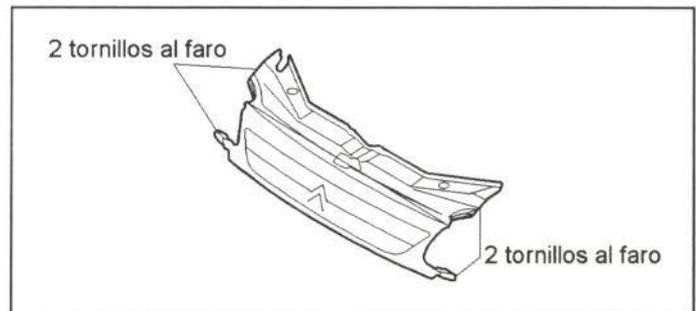


Figura 16.- Unión de la rejilla frontal

- Método de sustitución

- Piloto de intermitencia (fijado por una ballestilla y un guía).
- Molduras bajo faros (fijadas por una grapa y tres guías cada una).
- Rejilla frontal.

2.1.4. Paragolpes delantero

- Comercialización

El constructor comercializa el paragolpes delantero con el absorbedor de impactos.

- Unión de la pieza

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

El absorbedor de paragolpes está fijado por diecisiete grapas al paragolpes.

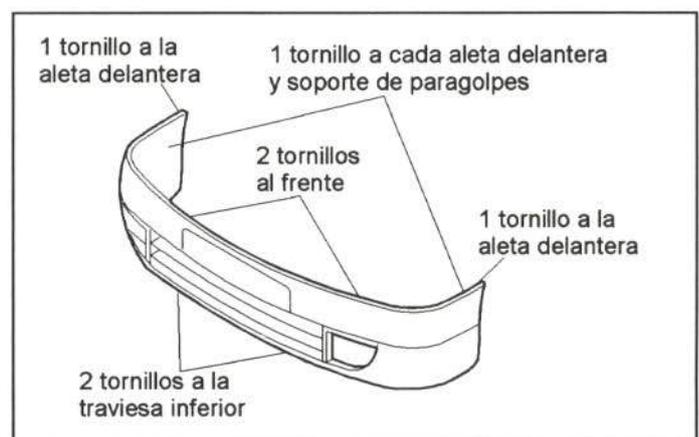


Figura 17.- Unión del paragolpes delantero

- *Método de sustitución*

- Guardabarros delanteros (fijado por seis grapas y un tornillo cada uno).
- Retirar depósito del limpiaparabrisas (fijado por dos tornillos).
- Paragolpes delantero.

2.1.5. Guardabarros delantero

- *Comercialización*

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- *Unión de la pieza*

En la figura 18 se muestra la unión de esta pieza con el resto de la carrocería.

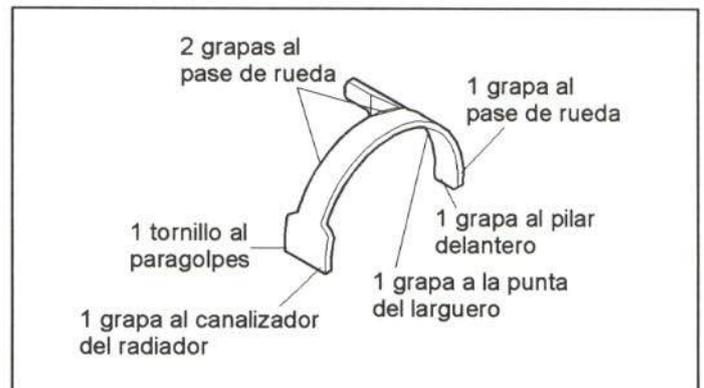


Figura 18.- Unión del guardabarros delantero

- *Método de sustitución*

Para el desmontaje del guardabarros delantero no será necesario desmontar ningún elemento adicional.

2.1.6. Frente delantero

- *Comercialización*

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

El frente está atornillado a la carrocería. En la figura 19 se muestra la posición de los tornillos de unión.

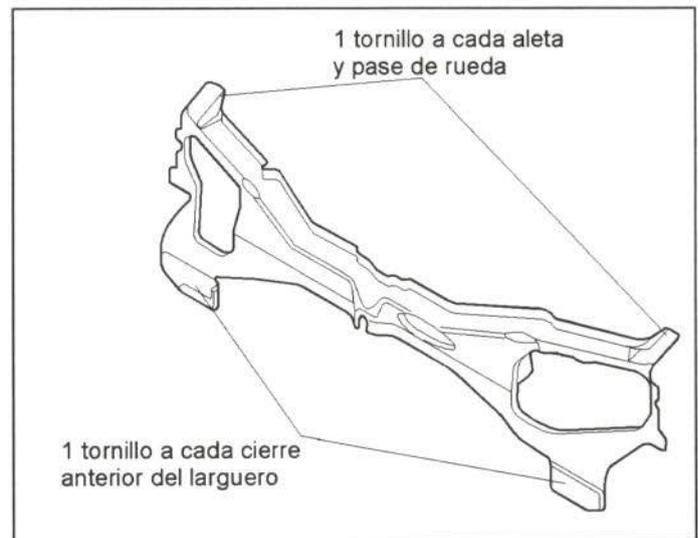


Figura 19.- Unión del frente delantero

- Método de sustitución

- Pilotos de intermitencia (fijados por una ballestilla y una guía cada uno).
- Molduras bajo faros (fijadas por una grapa y tres guías cada una).
- Rejilla frontal (fijada por cuatro tornillos).
- Faros (fijados por tres tornillos cada uno).
- Guardabarros delanteros (fijados por seis grapas y un tornillo cada uno).
- Retirar depósito del limpiaparabrisas (fijado por dos tornillos).
- Paragolpes delantero (fijado por ocho tornillos).
- Toma de aire (fijada por dos tornillos).
- Filtro de aire (fijado por un tornillo y dos pivotes).
- Soporte del filtro de aire (fijado por dos tornillos).
- Retirar depósito de expansión (fijado por dos tirantes).
- Soporte de depósito de expansión (fijado por dos tornillos).
- Dos soportes de radiador (fijados por un tornillo cada uno).
- Cerradura (fijada por dos tornillos).
- Cable de cerradura (fijado por tres grapas).
- Gancho de seguridad (fijado por un tornillo).
- Cuatro tacos de goma (fijados a presión).
- Grapas y taponés.
- Frente delantero.

- Accesibilidad

Este elemento se repara con dificultad debido a la gran cantidad de aristas que presenta. En la figura 20 se representa una sección del frente.

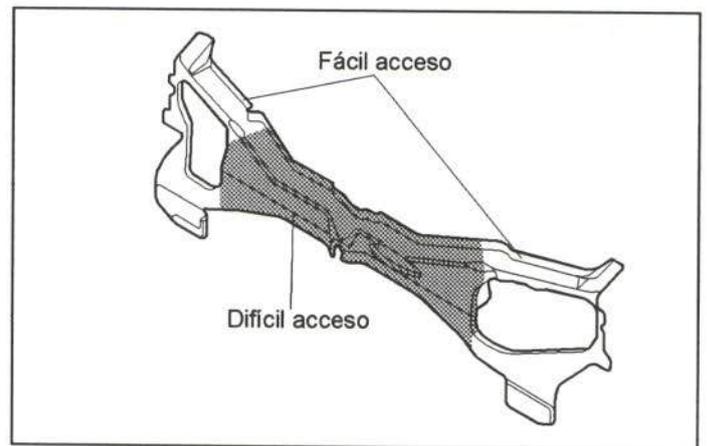


Figura 20.- Accesibilidad del frente delantero

2.1.7. Travesía inferior delantera

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 21 se muestra la unión de la travesía inferior con el resto de la carrocería.

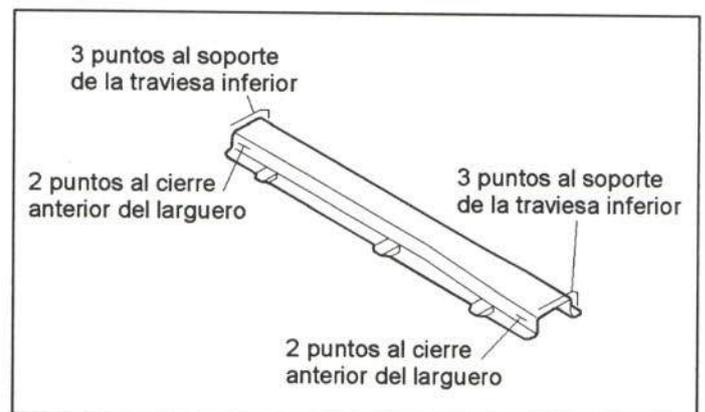
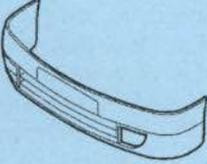
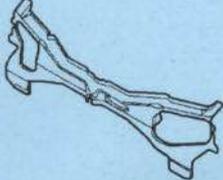
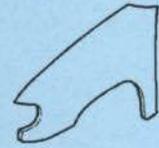


Figura 21.- Unión de la travesía inferior delantera

- Método de sustitución

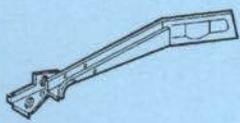
- Pilotos de intermitencia (fijados por una ballestilla y una guía).
- Molduras bajo faros (fijadas por una grapa y tres guías).
- Rejilla frontal (fijada por cuatro tornillos).
- Guardabarros delanteros (fijados por seis grapas y un tornillo cada uno).
- Depósito del limpiaparabrisas (fijado por tres tornillos, una clema y una tuerca).
- Paragolpes delantero (fijado por ocho tornillos).

FICHA PRONTUARIO PARA PERITOS TASADORES Y REPARADORES

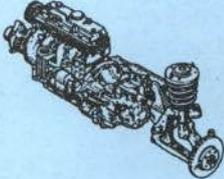
Componente	Características de ensamblaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Método de sustitución
<p>PARAGOLPES DELANTERO</p> 	<p>Atornillado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 tornillo a cada aleta delantera. - 1 tornillo a cada aleta delantera y soporte de paragolpes. - 2 tornillos al frente. - 2 tornillos a la traviesa inferior. 			<ul style="list-style-type: none"> • Guardabarros delanteros. • Depósito de limpiaparabrisas. • Paragolpes delantero.
<p>FRENTE</p> 	<p>Atornillado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 tornillo a cada aleta y pase de rueda. - 1 tornillo a cada cierre anterior del larguero. 	<p>1 mm</p>	<p>NORMAL (Dependiendo de sus zonas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pilotos de intermitencia. • Molduras bajo faros. • Rejilla frontal. • Faros. • Guardabarros delanteros. • Retirar depósito del limpiaparabrisas. • Paragolpes delantero. • Toma de aire. • Filtro de aire. • Soporte de filtro de aire. • Retirar depósito de expansión. • Soporte de depósito de expansión. • Dos soportes de radiador. • Cerradura. • Cable de cerradura. • Gancho de seguridad. • Tacos de goma. • Grapas y tapones. • Frente.
<p>ALETA DELANTERA</p> 	<p>Atornillada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 tornillos al pase de rueda. - 3 tornillos al pilar delantero. - 1 tornillo al soporte del paragolpes. 	<p>0,7 mm</p>	<p>BUENA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guardabarros delantero. • Moldura de aleta. • Piloto de intermitencia lateral. • Piloto de intermitencia. • Moldura bajo faro. • Paragolpes. • Aleta delantera.

Componente	Características de ensamblaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Método de sustitución
<p>TRAVIESA INFERIOR</p> 	<p>Soldada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 puntos a cada soporte de la traviesa inferior. - 2 puntos a cada cierre anterior del larguero delantero. 	<p>0,7 mm</p>	<p>BUENA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pilotos de intermitencia. • Molduras bajo faros. • Rejilla frontal. • Guardabarros delanteros. • Depósito del limpiaparabrisas. • Paragolpes delantero. • Carcasa de filtro de aire. • Retirar depósito de expansión. • Soporte del depósito de expansión. • Soporte del filtro de aire. • Frente. • Conjunto radiador y electroventilador. • Retirar tuberías de servodirección. • Retirar instalación eléctrica. • Traviesa inferior.
<p>LARGUERO DELANTERO (SECCION ANTERIOR)</p> 	<p>Soldado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soldadura MIG al resto del larguero. - 13 puntos al pase de rueda. - 2 puntos a la traviesa inferior. 		<p>NULA (Configuración cerrada)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pilotos de intermitencia. • Moldura bajo faros. • Rejilla frontal. • Guardabarros delanteros. • Depósito de limpiaparabrisas. • Paragolpes delantero. • Carcasa del filtro de aire. • Retirar depósito de expansión. • Soporte del depósito de expansión. • Soporte del filtro de aire. • Frente. • Conjunto radiador y electroventilador. • Retirar tuberías de servodirección. • Retirar instalación eléctrica. • Batería. • Soporte de batería. • Caja de relés. • Larguero delantero (sección anterior).

CITROËN BERLINGO

Componente	Características de ensamblaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Método de sustitución
<p>FALDÓN TRASERO</p> 	<p>Soldado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 16 puntos a cada pilar trasero. - 16 puntos al piso de carga. - 29 puntos al refuerzo trasero de piso. 		<p>BUENA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guardabarros traseros. • Pilotos traseros. • Paragolpes trasero. • Absorbedor de paragolpes. • Rueda de repuesto. • Tapa de resbalones de puertas. • Resbalones de cerradura de puertas. • Alfombra de piso. • Tornillo de fijación del soporte de la rueda de repuesto. • Faldón trasero.
<p>PUERTA DE CARGA</p> 	<p>Atornillada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 tornillos a cada bisagra. 	<p>0,7 mm</p>	<p>NORMAL (Dependiendo de sus zonas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guarnecido de puerta. • Goma inferior de ajuste. • Tirante de puerta. • Cerradura inferior. • Cerradura superior. • Abridor interior. • Bombín de cerradura. • Manilla exterior. • Moldura de puerta. • Tapones. • Embellecedor de matrícula (sólo puerta izquierda). • Pilotos de matrícula (sólo puerta izquierda). • Instalación eléctrica. • Luna. • Puerta de carga.
<p>LARGUERO TRASERO (SECCIÓN POSTERIOR)</p> 	<p>Soldado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soldadura MIG al resto del larguero. - 16 puntos al piso de carga. - 23 puntos al refuerzo de faldón. - 9 puntos al faldón. 		<p>NULA (Configuración cerrada)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guardabarros trasero. • Piloto trasero. • Paragolpes trasero. • Absorbedor de paragolpes. • Rueda de repuesto. • Resbalón de puertas. • Alfombra de piso. • Larguero trasero (sección posterior).

CITROËN BERLINGO

Componente	Características de ensamblaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Método de sustitución
<p>RADIADOR</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - 2 ballestillas al frente. - 2 pivotes a la traviesa inferior. 			<ul style="list-style-type: none"> • Desconectar batería. • Pilotos de intermitencia. • Molduras bajo faros. • Rejilla frontal. • Guardabarros delanteros. • Paragolpes delantero. • Carcasa del filtro de aire. • Retirar depósito de expansión. • Frente. • Conjunto radiador y electroventilador.
<p>CONJUNTOS MECÁNICOS DELANTEROS</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - 4 tornillos de la cuna al piso habitáculo. - 2 tornillos de la cuna a los largueros delanteros. - 2 tornillos de los soportes de motor a los largueros delanteros. - 2 tornillos de cada parte superior de amortiguador al pase de rueda correspondiente. 			<ul style="list-style-type: none"> • Desconectar batería. • Pilotos de intermitencia. • Molduras bajo faros. • Rejilla frontal. • Guardabarros delanteros. • Depósito del limpiaparabrisas. • Paragolpes delantero. • Carcasa del filtro de aire. • Batería. • Retirar depósito de expansión. • Soporte del depósito de expansión. • Soporte del filtro de aire. • Frente. • Conjunto radiador y electroventilador. • Retirar tuberías de servodirección. • Retirar instalación eléctrica. • Traviesa inferior. • Desconectar tuberías de alimentación y retorno de combustible, servodirección, servofreno y calefacción. • Desconectar cables de acelerador y embrague. • Ruedas delanteras. • Desconectar tuberías de freno. • Desconectar instalación eléctrica de los indicadores de desgaste de pastillas de freno. • Unión de la columna de dirección. • Desconectar tirantería de la palanca de cambio de velocidades. • Colectores de escape. • Conjuntos mecánicos delanteros.

- Carcasa del filtro de aire (fijada por dos tornillos y dos pivotes).
- Retirar depósito de expansión (fijado por dos tirantes).
- Soporte del depósito de expansión (fijado por dos tornillos).
- Soporte del filtro de aire (fijado por dos tornillos).
- Frente (fijado por cuatro tornillos).
- Conjunto radiador y electroventilador (fijado por dos ballestillas a presión y dos pivotes).
- Retirar tuberías de servodirección (fijadas por tres tornillos).
- Retirar instalación eléctrica (fijada por cuatro grapas).
- Traviesa inferior delantera.

- Accesibilidad

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

2.1.8. Larguero delantero

- Comercialización

En la figura 22 se muestran las posibilidades de adquisición del larguero delantero.

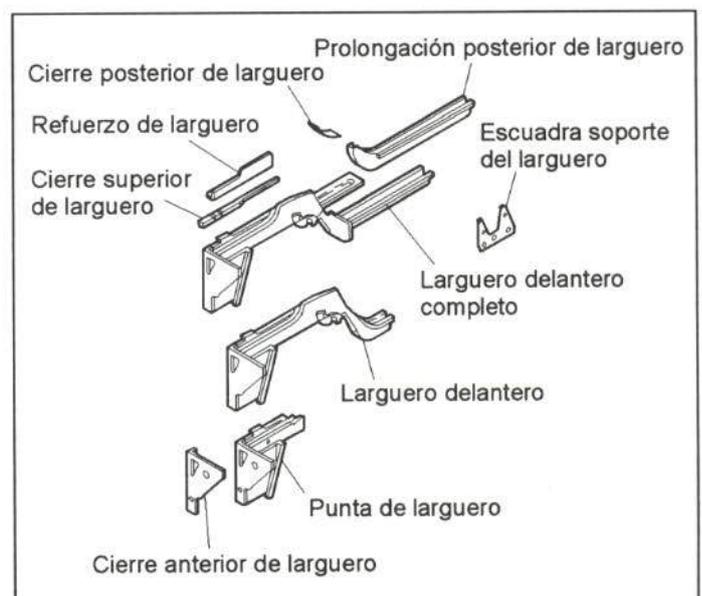


Figura 22.- Comercialización del larguero delantero

- Unión de la pieza

En la figura 23 se muestra la unión de este elemento con el resto de la carrocería.

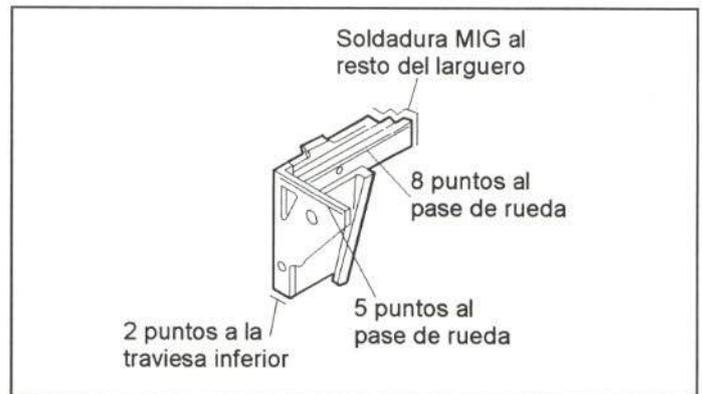


Figura 23.- Unión del larguero delantero

- Método de sustitución

- Pilotos de intermitencia (fijados por una ballestilla y una guía).
- Moldura bajo faros (fijadas por una grapa y tres guías).
- Rejilla frontal (fijada por cuatro tornillos).
- Guardabarros delanteros (fijados por seis grapas y un tornillo cada uno).
- Depósito del limpiaparabrisas (fijado por tres tornillos, una clema y una tuerca).
- Paragolpes delantero (fijado por siete tornillos).
- Carcasa del filtro de aire (fijada por dos tornillos y dos pivotes).
- Retirar depósito de expansión (fijado por dos tirantes).
- Soporte del depósito de expansión (fijado por dos tornillos).
- Soporte del filtro de aire (fijado por dos tornillos).
- Frente (fijado por cuatro tornillos).
- Conjunto radiador y electroventilador (fijados por dos abrazaderas).
- Retirar tuberías de servodirección (fijadas por tres tornillos).
- Retirar instalación eléctrica (fijada por cuatro grapas).
- Batería (fijada por un tornillo) (sólo lado izquierdo).
- Soporte de batería (fijado por cuatro tornillos) (sólo lado izquierdo).
- Caja de relés (fijada por dos tornillos) (sólo lado derecho).
- Larguero delantero (sección anterior).

- Accesibilidad

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

En la figura 24 se representa una sección del mismo.

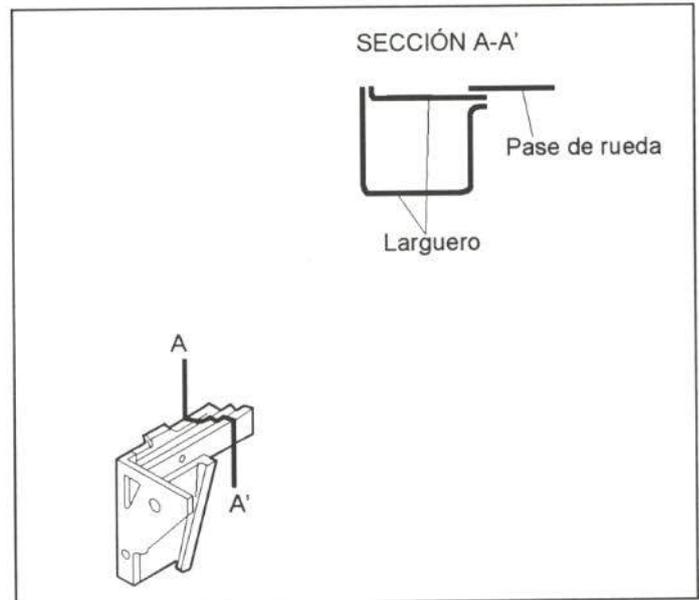


Figura 24.- Accesibilidad del larguero delantero

2.1.9. Aleta delantera

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 25 se muestra la unión de la aleta delantera con el resto de la carrocería.

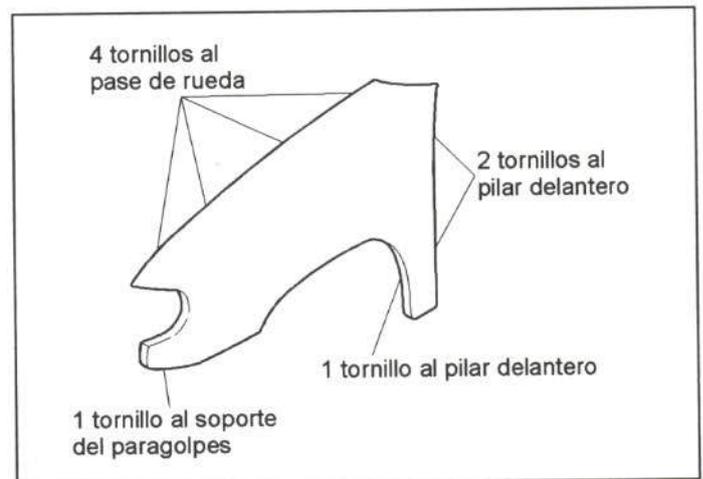


Figura 25.- Unión de la aleta delantera

- Método de sustitución

- Guardabarros delantero (fijado por seis grapas y un tornillo cada uno).
- Moldura de aleta (fijada por tres grapas).
- Piloto de intermitencia lateral (fijado por una ballestilla).
- Piloto de intermitencia (fijado por una ballestilla y una guía).
- Moldura bajo faro (fijada por una grapa y tres guías).
- Paragolpes (fijado por siete tornillos).
- Aleta delantera.

- Accesibilidad

El acceso para la reparación de este elemento es bueno, ya que no presenta zonas de mala accesibilidad.

2.1.10. Capó delantero

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente, sin las bisagras.

- Unión de la pieza

El capó está unido a la carrocería mediante dos tornillos a cada bisagra y éstas mediante dos tornillos al resto de la carrocería.

- Método de sustitución

- Guarnecido de capó (fijado por once grapas).
- Dos difusores de agua (fijados a presión).
- Goma de ajuste con la caja de aireación (fijada por quince grapas).
- Topes de goma (pegados).
- Capó delantero.

- Accesibilidad

En la figura 26 se muestran las zonas con diferente accesibilidad de este elemento.

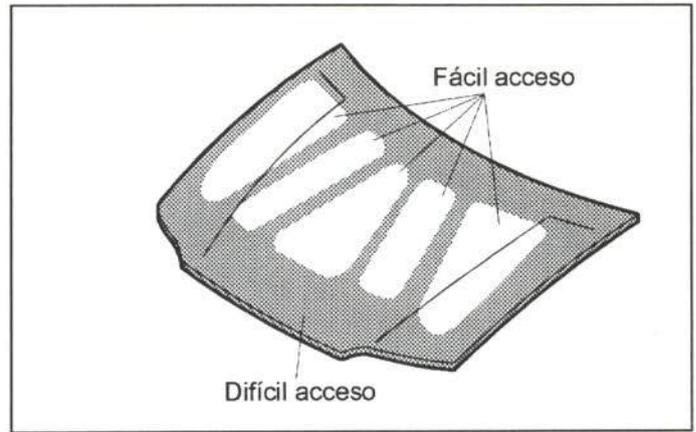
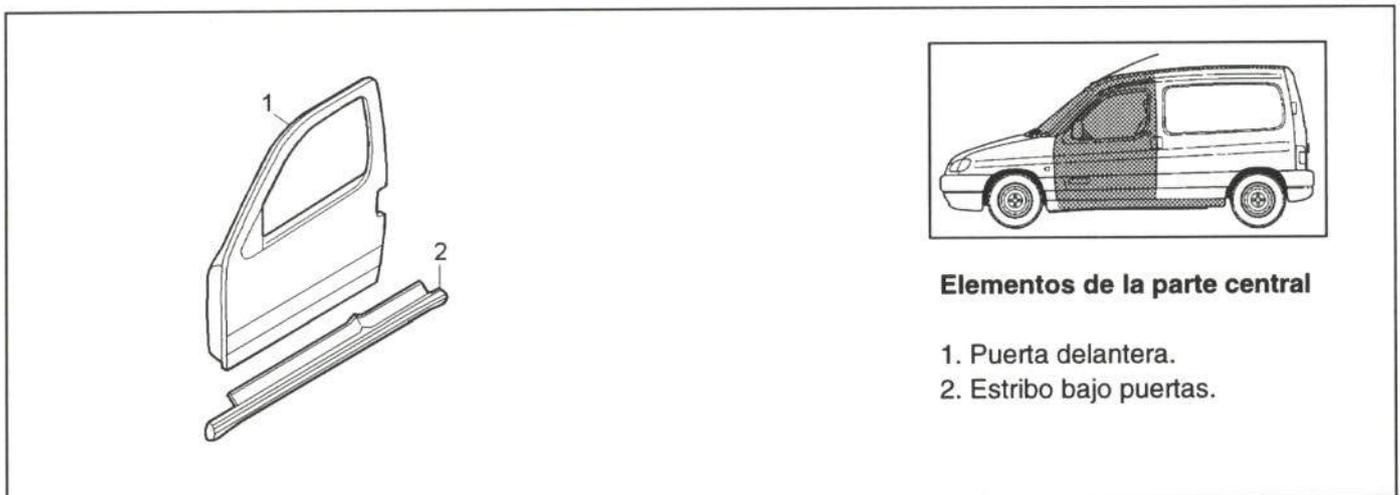


Figura 26.- Accesibilidad del capó delantero

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. Estribo bajo puertas.

Figura 27.- Elementos de la parte central

2.2.1. Puerta delantera

- Comercialización

El constructor comercializa la puerta delantera como pieza de recambio independiente. En la figura 28 se muestra el despiece de este elemento.

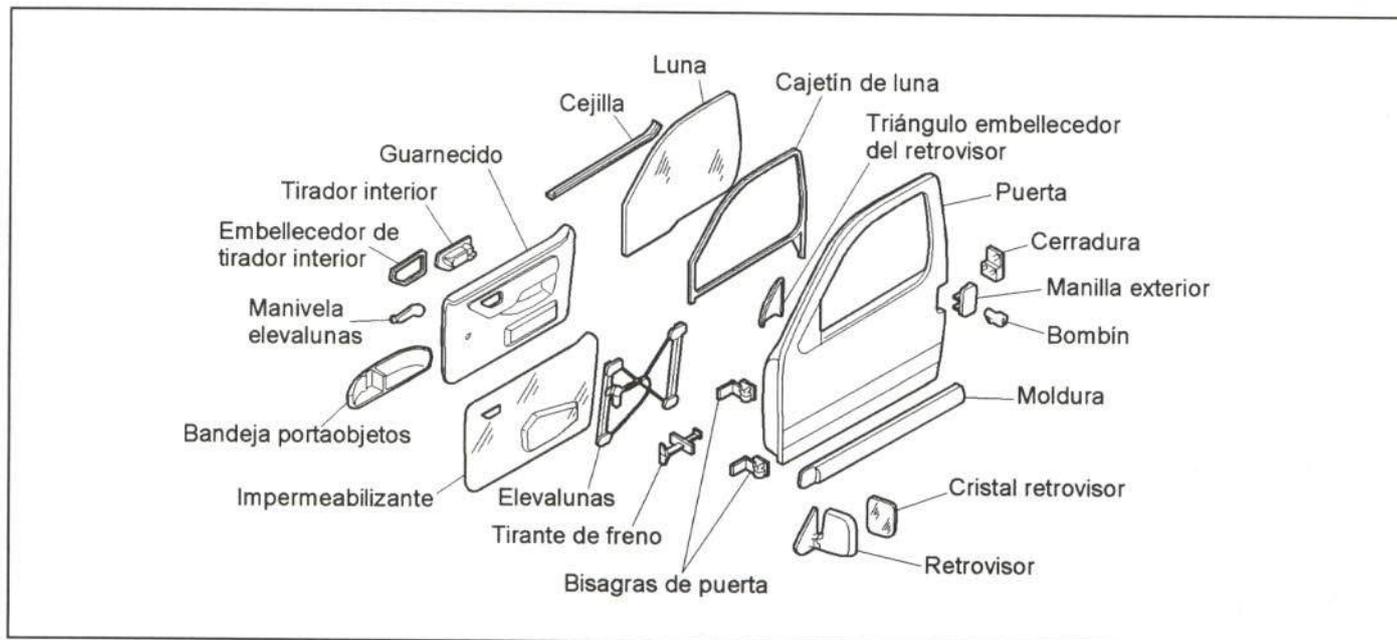


Figura 28.- Comercialización de la puerta delantera

- Unión de la pieza

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

- Método de sustitución

- Manivela elevalunas (fijada a presión).
- Embellecedor de abridor (fijado a presión).
- Embellecedor de tirador (fijado a presión).
- Guarnecido (fijado por dos tornillos y diez grapas).
- Abridor de puerta (fijado por tres guías).
- Impermeabilizante (pegado).
- Guarnecido de espejo interior (fijado por una grapa y dos guías).
- Espejo (fijado por tres tornillos).

- Cejilla interior de luna (fijada a presión).
- Luna de puerta (fijada por dos grapas).
- Elevalunas (fijado por siete tornillos).
- Junquillo de marco de ventana (fijado a presión).
- Cejilla exterior (fijada a presión).
- Cerradura (fijada por tres tornillos y tres grapas).
- Manilla exterior (fijada por una grapa y dos remaches).
- Escuadra de cerradura (fijada por un tornillo).
- Moldura de puerta (fijada por ocho grapas y dos guías).
- Tirante de puerta (fijado por cuatro tornillos).
- Bombín de cerradura (fijado por una grapa).
- Grapas y tapones.
- Puerta (fijada por dos tornillos a cada bisagra).

- Accesibilidad

En la figura 29 se muestran las zonas con diferente accesibilidad de este elemento.

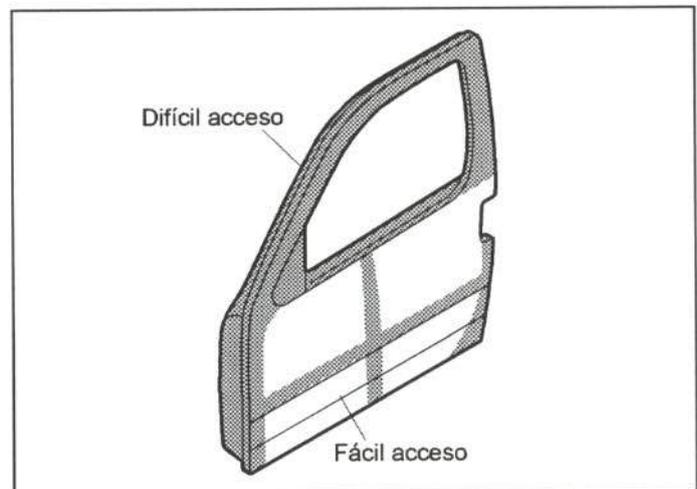


Figura 29.- Accesibilidad de la puerta delantera.

2.2.2. Estribo bajo puertas

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 30 se muestra la unión del estribo con el resto de la carrocería.

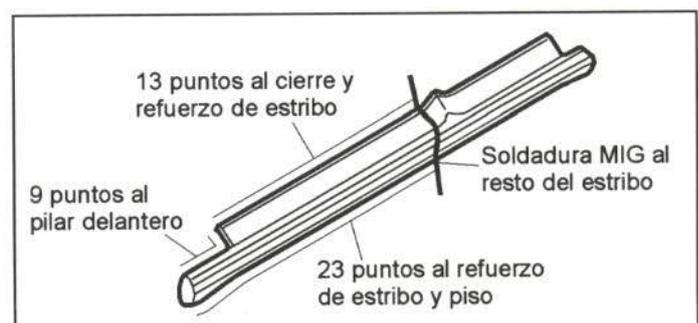


Figura 30.- Unión del estribo bajo puertas.

- *Método de sustitución*

- Goma de contorno de puerta (fijada a presión).
- Guardabarros delantero (fijado por seis grapas y un tornillo).
- Retirar aleta delantera (fijada por tres tornillos).
- Puerta.
- Moldura de entrada (fijada por cuatro tornillos).
- Guardabarros trasero (fijado por tres tornillos).
- Guarnecido de costado (fijado por cuatro tornillos).
- Retirar instalación eléctrica.
- Estribo bajo puertas.

- *Accesibilidad*

La accesibilidad del estribo bajo puertas es nula, debido a que presenta una configuración cerrada. En la figura 31 se muestra una sección de este elemento.

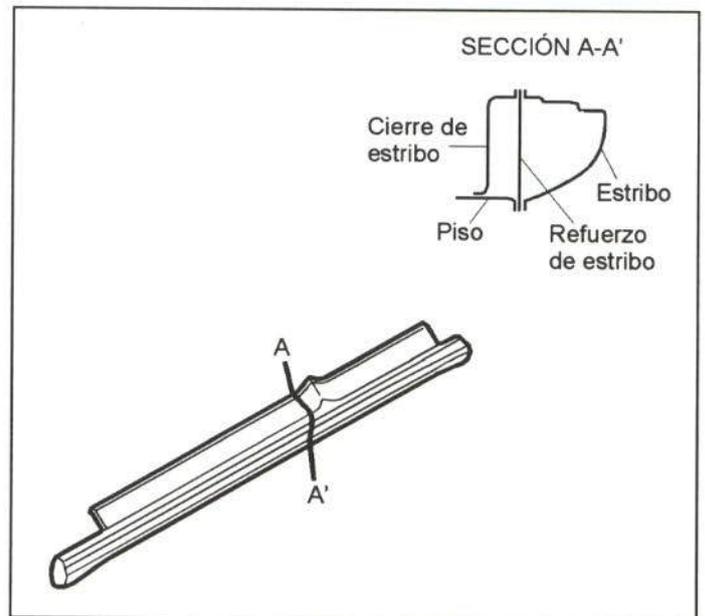


Figura 31.- Accesibilidad del estribo bajo puertas

2.3. PARTE TRASERA

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

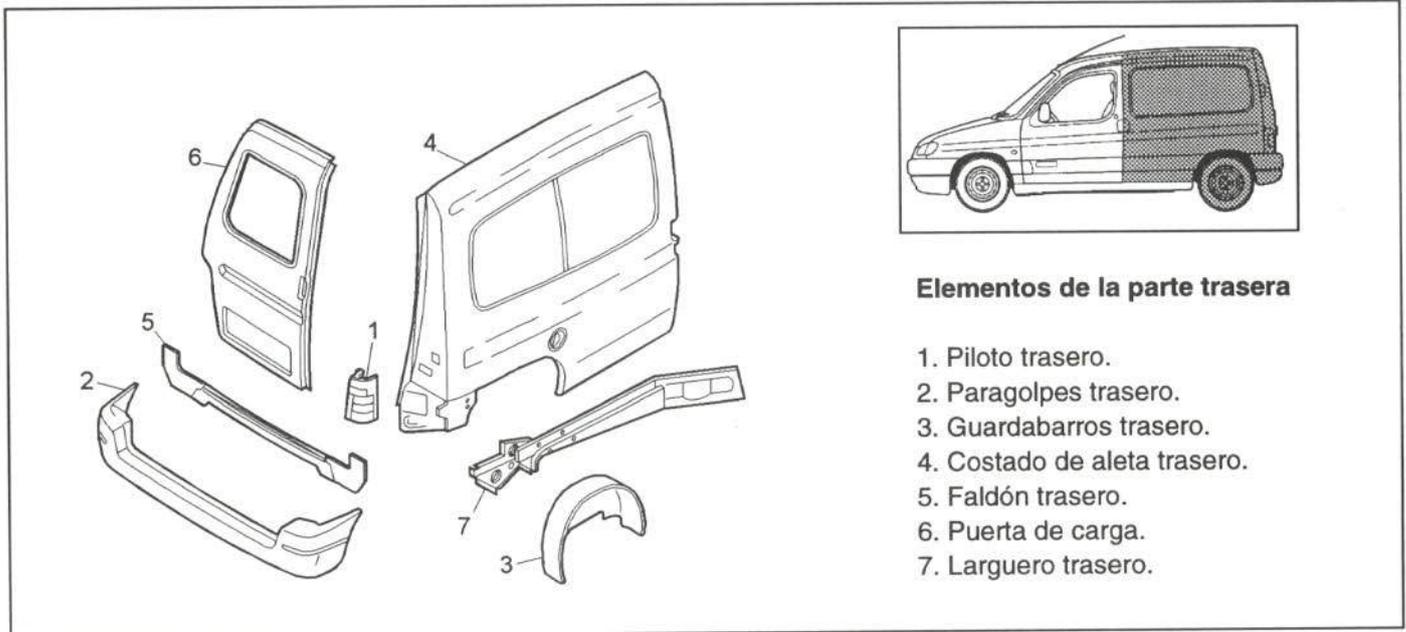


Figura 32.- Elementos de la parte trasera

2.3.1. Piloto trasero

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 33 se muestra la unión del piloto trasero con el resto de la carrocería.

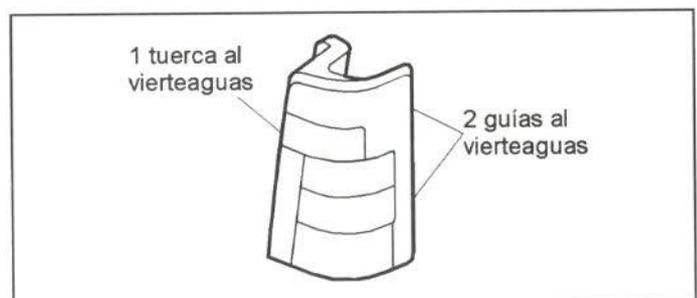


Figura 33.- Unión del piloto trasero.

- Método de sustitución

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

2.3.2. Paragolpes trasero

- Comercialización

El constructor comercializa el guarnecido trasero como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 34 se muestra la unión de este elemento con el resto de la carrocería.

- Método de sustitución

- Guardabarros traseros (fijados por un tornillo cada uno).
- Pilotos traseros (fijados por una tuerca y dos guías cada uno).
- Paragolpes trasero.

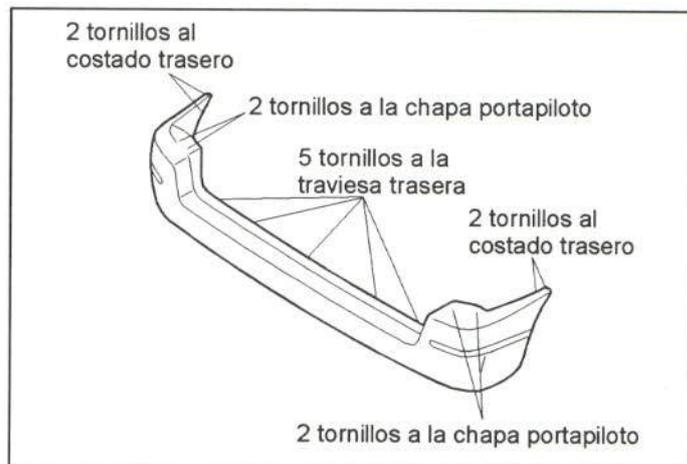


Figura 34.- Unión del paragolpes trasero

2.3.3. Guardabarros trasero

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 35 se muestra la unión de este elemento con el resto de la carrocería.



Figura 35.- Unión del guardabarros trasero

- Método de sustitución

Para el desmontaje de este elemento no será necesario retirar ningún elemento adicional.

2.3.4. Costado de aleta trasero

- Comercialización

El fabricante comercializa este elemento junto con las piezas mostradas en la figura 36.

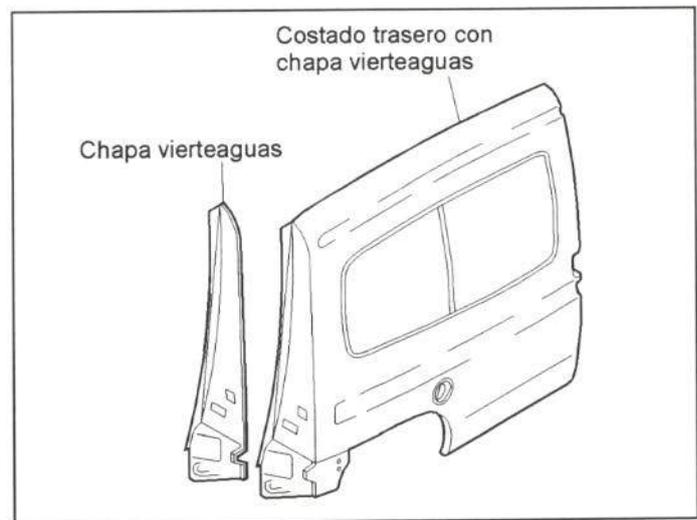


Figura 36.- Comercialización del costado de aleta trasero

- Unión de la pieza

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

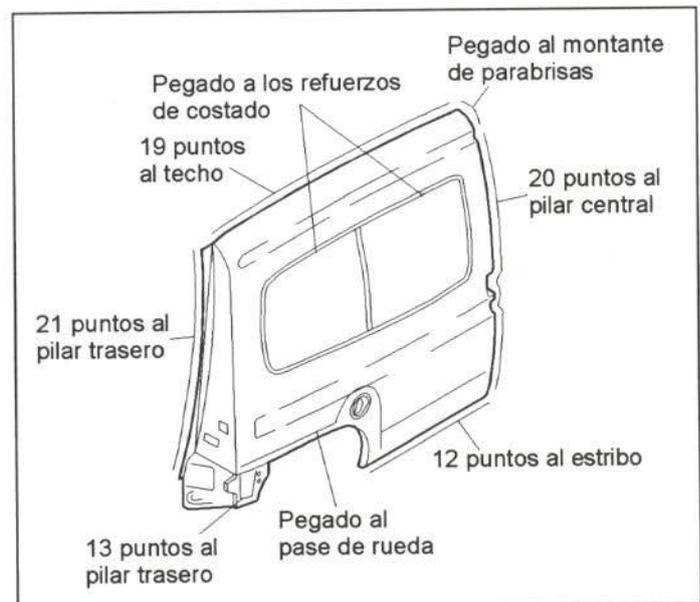


Figura 37.- Unión del costado de aleta trasero

- Método de sustitución

- Guardabarros trasero (fijado por tres tornillos).
- Pilotos traseros (fijados por una tuerca y dos guías cada uno).
- Paragolpes trasero (fijado por trece tornillos).
- Absorbedor de paragolpes (fijado por cuatro tornillos).
- Moldura de costado (fijada por ocho grapas a presión).
- Puerta de carga (fijada por cuatro tornillos).
- Válvula de aire (fijada a presión).
- Tapón de depósito de combustible.
- Boca de llenado de combustible (fijada por tres tornillos) (sólo lado derecho).

- Guarnecido de costado (fijado por cuatro tornillos).
- Rueda trasera (fijada por cuatro tornillos).
- Goma de contorno de puerta delantera (fijada a presión).
- Cinturón de seguridad delantero (fijado por dos tornillos).
- Guarnecido de pilar trasero (fijado por tres grapas).
- Moldura de entrada (fijada por tres tornillos).
- Barra separadora de carga.
- Parasoles delanteros (fijados por dos tornillos cada uno).
- Guarnecido de pilar delantero.
- Guarnecido de techo de cabina.
- Costado de aleta trasero.

- Accesibilidad

En la figura 38 se muestran las zonas con diferente accesibilidad del costado de aleta trasero.

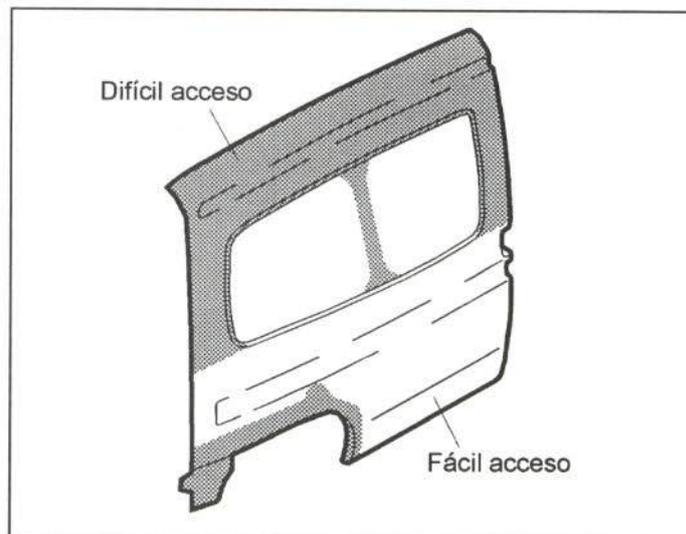


Figura 38.- Accesibilidad del costado de aleta trasero

2.3.5. Faldón trasero

- Comercialización

En la figura 39 se muestran las posibilidades de adquisición de este elemento.

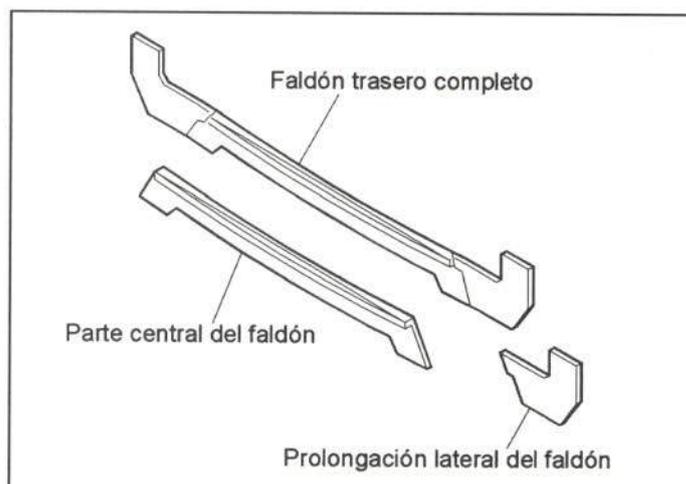


Figura 39.- Comercialización del faldón trasero

- Unión de la pieza

En la figura 40 se muestra la unión del faldón trasero con el resto de la carrocería.

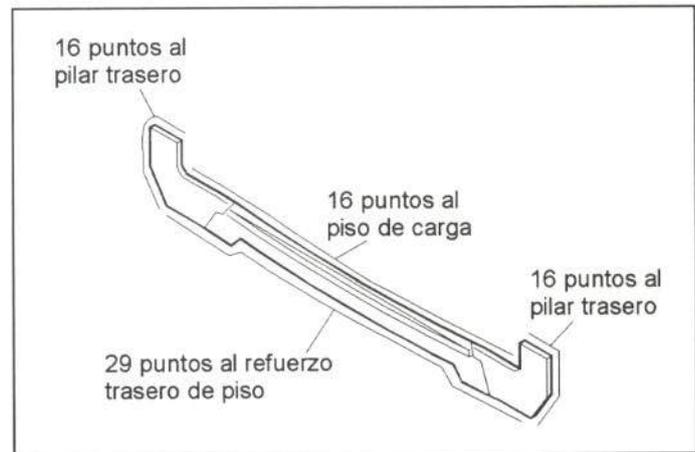


Figura 40.- Unión del faldón trasero

- Método de sustitución

- Guardabarros traseros (fijados por tres tornillos).
- Pilotos traseros (fijados por una tuerca y dos guías cada uno).
- Paragolpes trasero (fijado por trece tornillos).
- Absorbedor de paragolpes (fijado por cuatro tornillos).
- Rueda de repuesto.
- Tapa de resbalones de puertas (fijada por tres tornillos).
- Resbalones de cerradura de puertas (fijados por dos tornillos cada uno).
- Alfombra de piso.
- Tornillo de fijación del soporte de la rueda de repuesto.
- Faldón trasero.

- Accesibilidad

El acceso para la reparación del faldón trasero es bueno, ya que presenta una configuración abierta.

2.3.6. Puerta de carga

- Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente. No suministra el panel de puerta por separado.

- Unión de la pieza

La puerta de carga está unida a la carrocería mediante tres tornillos a cada bisagra y éstas mediante tres tornillos al pilar trasero.

- Método de sustitución

- Guarnecido de puerta (fijado por ocho grapas).
- Goma inferior de ajuste (fijada por seis grapas).
- Tirante de puerta (fijado por dos tornillos).
- Cerradura inferior (fijada por dos tornillos y una grapa).
- Cerradura superior (fijada por dos tornillos y una grapa).
- Abridor interior (fijado por tres tornillos y una grapa).
- Bombín de cerradura (fijado por una grapa) (sólo puerta derecha).
- Manilla exterior (fijada por una grapa y dos remaches).
- Moldura de puerta (fijada por tres grapas).
- Tapones.
- Embellecedor de matrícula (fijado por cuatro tornillos) (sólo puerta izquierda).
- Pilotos de matrícula (fijados por dos ballestillas y una clema) (sólo puerta izquierda).
- Instalación eléctrica (fijada por tres grapas) (sólo puerta izquierda).
- Luna (pegada).
- Puerta de carga (fijada por tres tornillos de cada bisagra).

- Accesibilidad

En la figura 41 se muestran las zonas con diferente accesibilidad de la puerta de carga.

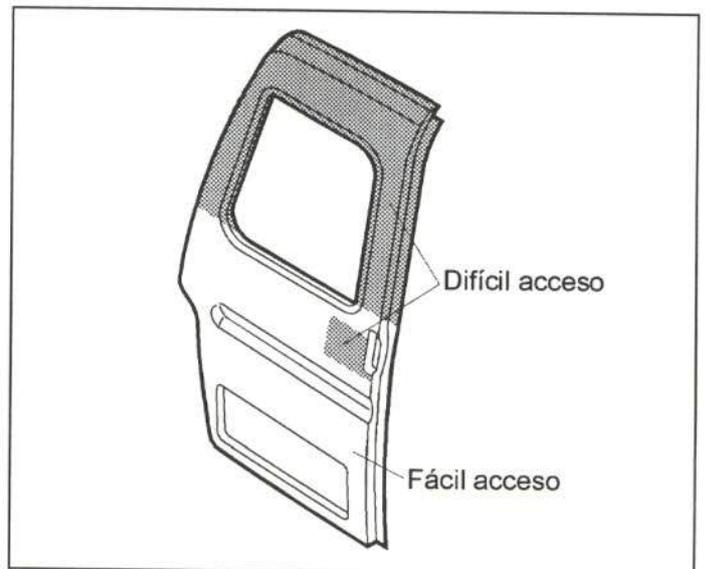


Figura 41.- Accesibilidad de la puerta de carga

2.3.7. Larguero trasero

- Comercialización

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

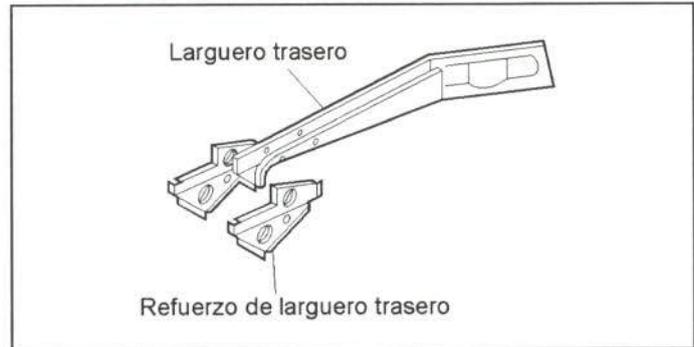


Figura 42.- Comercialización del larguero trasero

- Unión de la pieza

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

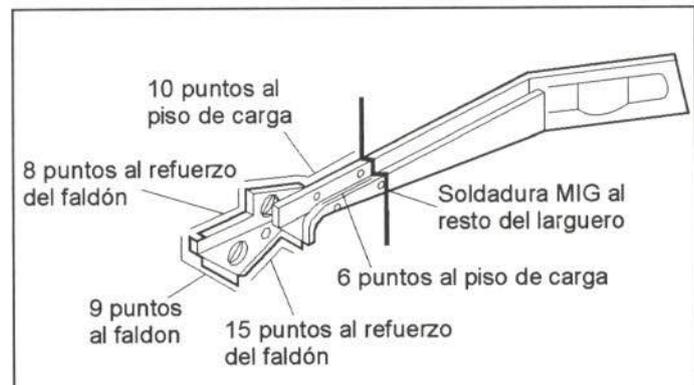


Figura 43.- Unión del larguero trasero

- Método de sustitución

- Guardabarros trasero (fijado por tres tornillos).
- Piloto trasero (fiado por una tuerca y dos guías cada uno).
- Paragolpes trasero (fijado por trece tornillos).
- Absorbedor de paragolpes (fijado por cuatro tornillos).
- Rueda de repuesto (fijada por un tornillo).
- Resbalón de puertas (fijado por tres tornillos).
- Alfombra de piso.
- Larguero trasero (sección posterior).

- Accesibilidad

La accesibilidad del larguero trasero es nula, debido a que presenta una configuración cerrada. En la figura 44 se muestra una sección de este elemento.

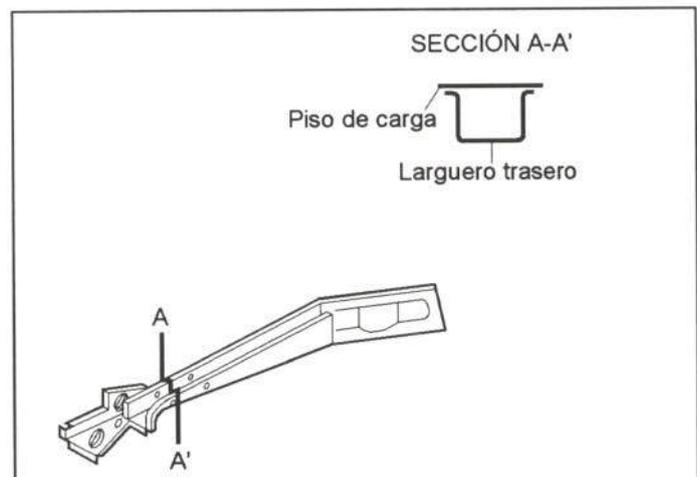


Figura 44.- Accesibilidad del larguero trasero

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 las piezas de chapa.

2.4.1. Radiador

- Unión de la pieza

El radiador está fijado al frente por dos ballestas y dos pivotes a la travesía inferior.

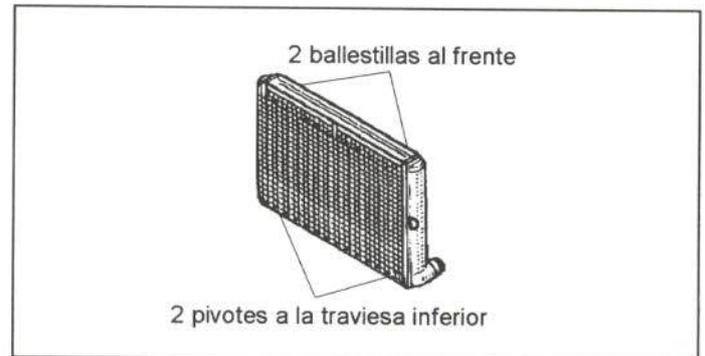


Figura 45.- Radiador

- Método de sustitución

- Desconectar batería.
- Pilotos de intermitencia (fijados por una ballestilla y una guía cada uno).
- Molduras bajo faros (fijadas por una grapa y tres guías cada una).
- Rejilla frontal (fijada por cuatro tornillos).
- Guardabarros delanteros (fijados por seis grapas y un tornillo cada uno).
- Paragolpes delantero.
- Carcasa del filtro de aire (fijada por dos tornillos y dos pivotes).
- Retirar depósito de expansión (fijado por dos tirantes).
- Frente.
- Conjunto radiador y electroventilador.

2.4.2. Conjuntos mecánicos delanteros

- Unión de la pieza

Para proceder al desmontaje de los conjuntos mecánicos es necesario desmontar previamente los accesorios listados a continuación, y después retirar: cuatro tornillos de la cuna al piso de habitáculo, dos tornillos de la cuna a los largueros, dos tornillos de los soportes de motor a los largueros y dos tornillos de cada parte superior de amortiguador al pase de rueda correspondiente.

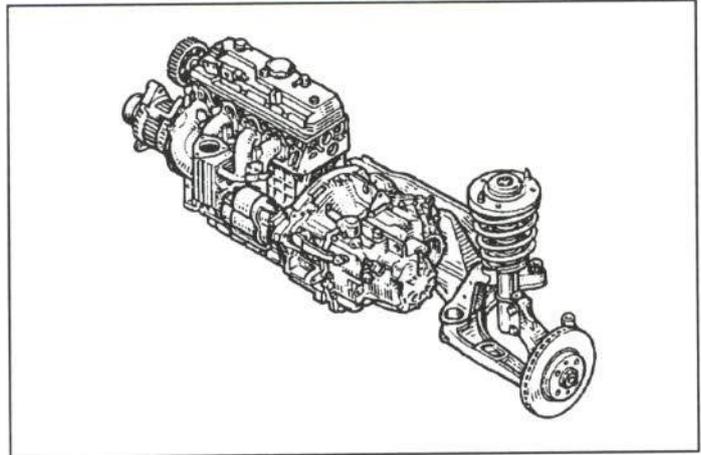
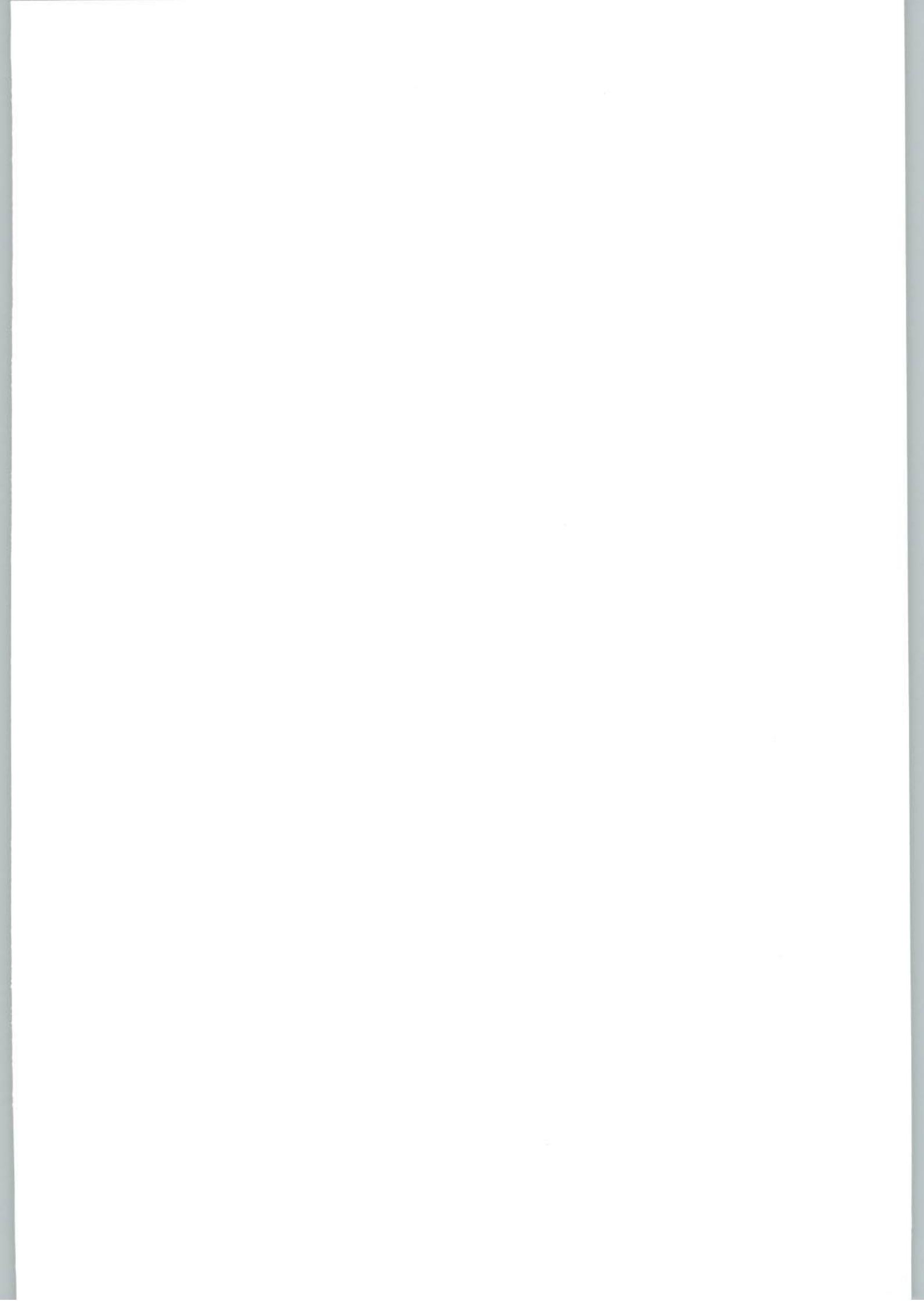


Figura 46.- Conjuntos mecánicos delanteros

- Método de sustitución

- Desconectar batería.
- Pilotos de intermitencia (fijados por una ballestilla y una guía cada uno).
- Molduras bajo faros (fijadas por una grapa y tres guías cada una).
- Rejilla frontal (fijada por cuatro tornillos).
- Guardabarros delanteros (fijados por seis grapas y un tornillo cada uno).
- Depósito del limpiaparabrisas (fijado por tres tornillos, una clema y una tuerca).
- Paragolpes delantero (fijado por siete tornillos).
- Carcasa del filtro de aire (fijada por dos tornillos y dos pivotes).
- Batería.
- Retirar depósito de expansión (fijado por dos tirantes).
- Soporte del depósito de expansión (fijado por dos tornillos).
- Soporte del filtro de aire (fijado por dos tornillos).
- Frente.
- Conjunto radiador y electroventilador (fijado por dos ballestillas a presión y dos pivotes).
- Retirar tuberías de servodirección (fijadas por tres tornillos).
- Retirar instalación eléctrica (fijada por cuatro grapas).
- Traviesa inferior.

- Desconectar tuberías de alimentación y retorno de combustible, servodirección, servofreno y calefacción.
- Desconectar cables de acelerador y embrague.
- Ruedas delanteras.
- Desconectar tuberías de freno.
- Desconectar instalación eléctrica de los indicadores de desgaste de pastillas de freno.
- Unión de la columna de dirección.
- Desconectar tirantería de la palanca de cambio de velocidades.
- Colectores de escape.
- Conjuntos mecánicos delanteros.





CESVIMAP
CENTRO DE EXPERIMENTACION Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE

Abril 1998