

CESVIMAP

Manual Descriptivo y de Reparabilidad 1998



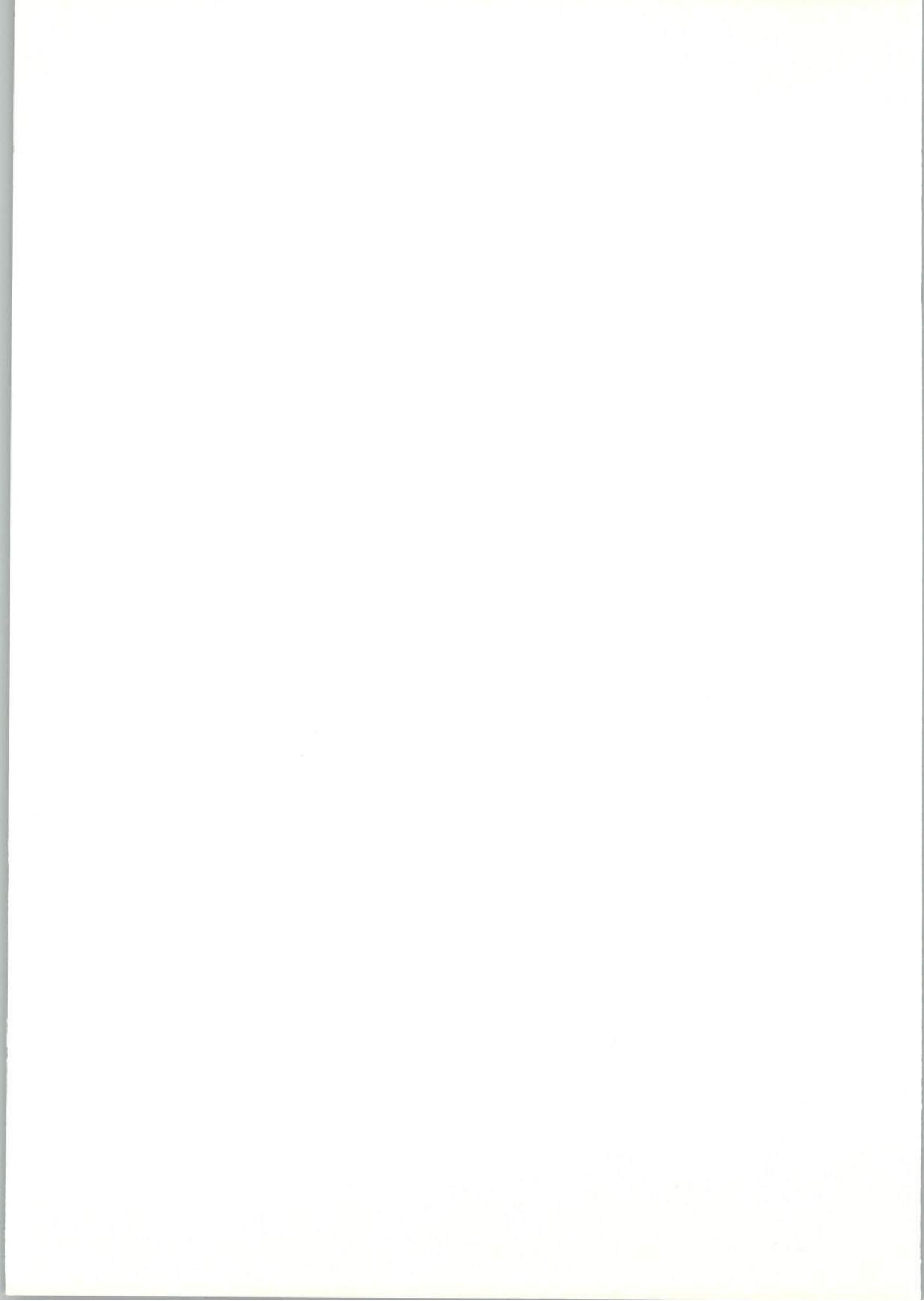
Mercedes-Benz

vito



CESVIMAP

CENTRO DE EXPERIMENTACION Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE



MANUAL DESCRIPTIVO Y DE REPARABILIDAD

MERCEDES VITO

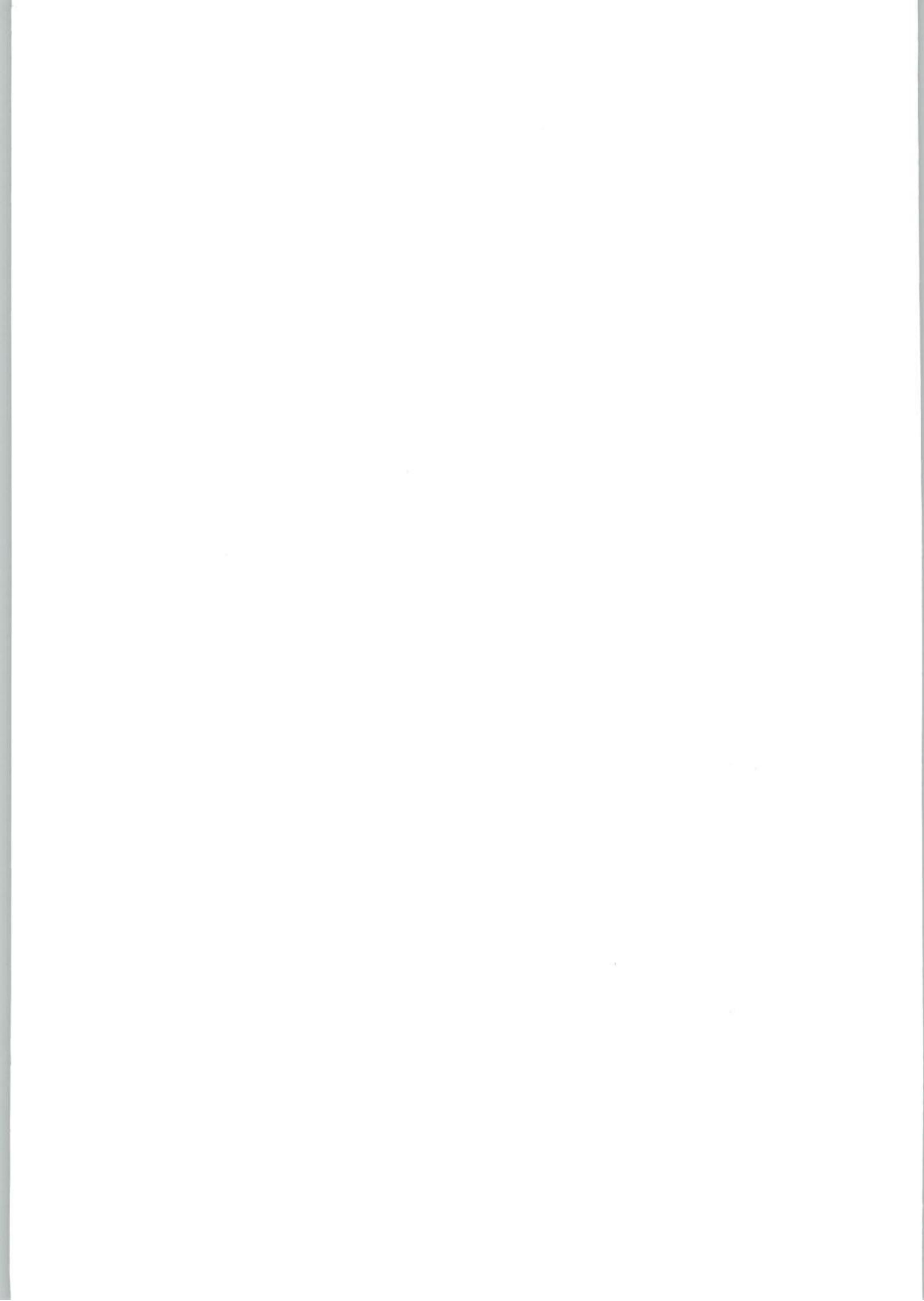
- CARACTERÍSTICAS GENERALES
- ANÁLISIS DE REPARABILIDAD

© CESVIMAP, 1998
(Todos los derechos reservados)

Impreso en España
MIIÁN, 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	9
1.4 Elementos exteriores de materiales compuestos.....	10
1.5 Elementos de la carrocería que suministra el fabricante	11
1.6 Sustituciones parciales contempladas por el fabricante	17
2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERÍA	18
2.1 Parte delantera	18
2.1.1 Paragolpes delantero	19
2.1.2 Rejilla frontal.....	19
2.1.3 Piloto delantero	20
2.1.4 Faro	21
2.1.5 Traviesa superior	22
2.1.6 Traviesa inferior	23
2.1.7 Chapa portafaros.....	24
2.1.8 Capó	25
2.1.9 Aleta delantera	26
2.2 Parte central	27
2.2.1 Puerta delantera.....	27
2.2.2 Pilar delantero	29
2.2.3 Estribo bajo puerta	31
2.2.4 Pilar central derecho	32
2.2.5 Puerta lateral.....	34
2.2.6 Costado izquierdo	35
2.2.7 Techo	37
2.3 Parte trasera	39
2.3.1 Paragolpes trasero	39
2.3.2 Piloto trasero	40
2.3.3 Faldón trasero	40
2.3.4 Pilar trasero	41
2.3.5 Costado trasero derecho.....	42
2.3.6 Portón trasero.....	44
2.4 Conjuntos mecánicos	46
2.4.1 Conjuntos mecánicos.....	46
2.4.2 Media suspensión delantera	47
2.4.3 Media suspensión trasera	47
2.4.4 Depósito de combustible	48
2.4.5 Radiador.....	48



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe una amplia gama de furgonetas circulando por nuestras calles y carreteras, concebidas principalmente para transporte y reparto de cargas no pesadas.

Estos vehículos, aunque presentan algunas características comunes con los industriales pesados y con los turismos, tienen una personalidad propia. Los paneles de la carrocería se pueden reparar con técnicas parecidas a las de los turismos, pero suelen ser mucho más grandes; por otra parte, su nivel de equipamiento va creciendo y cada día es más sofisticado.

Estas particularidades de las furgonetas, que, por diferencia o similitud, toman como referencia a los camiones y turismos, deben ser conocidas por los profesionales de la reparación y tasación.

Por lo tanto, el objeto de este manual es ofrecer a ambos colectivos una información amplia y de fácil acceso sobre estos vehículos.

En cada Manual Descriptivo y de Reparabilidad de Furgonetas se efectúa, en primer lugar, una descripción básica de las características técnicas de la furgoneta objeto de estudio, sus dimensiones, los elementos de la carrocería que suministra el fabricante y las sustituciones parciales que permite. A continuación, se centra en aspectos de comercialización, unión y accesibilidad de las piezas exteriores de la carrocería. La última parte del manual analiza los elementos mecánicos de la furgoneta.

Para la redacción de estos manuales se ha llevado a cabo un amplio trabajo de análisis e investigación sobre cada uno de sus elementos en los talleres e instalaciones de CESVIMAP. Los métodos empleados para ello son análogos a los utilizados en los turismos y motocicletas que hasta ahora se vienen realizando en nuestro Centro.

1. DESCRIPCIÓN BÁSICA

Mercedes, partiendo de una misma base, al compartir un gran número de elementos tanto interiores como exteriores, comercializa dos gamas de vehículos bien diferenciados: por una parte, la CLASE V, monovolumen de clase alta destinado al transporte de pasajeros, y por otra, la VITO, furgoneta destinada indistintamente al transporte de pasajeros y carga, destinándose este manual al VITO FURGÓN.

En cuanto a su PMA, únicamente puede adquirirse con 2.630 Kg.

Dispone de una única altura de techo y una sola distancia entre ejes. Su motorización está encomendada a un motor de 2,3 l de cilindrada, disponible en versión gasolina y turbodiesel, y a otro motor de 2 l, que lo está tan sólo en gasolina.

1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

• Motor y transmisión

- *Posición:* delantero transversal, con tracción a las ruedas delanteras.

• Suspensión

- *Anterior:* sistema de suspensión independiente, tipo McPherson con brazos triangulares, barra estabilizadora y amortiguadores.

- *Posterior:* sistema de suspensión independiente con muelles helicoidales con amortiguador.

• Dirección

Tipo: cremallera asistida.

• Frenos

- *Anteriores:* discos.

- *Posteriores:* discos.

- *Sistema:* doble circuito de forma independiente con distribución diagonal.

• Carrocería

Autoportante, construida en acero. Su estructura está formada por largueros y travesaños. El parabrisas va pegado.

• Espesores de la chapa

Paneles exteriores de la carrocería...	0,8 mm
Travesía inferior.....	1,5 mm
Travesía superior.....	2,0 mm
Chapa portafaros.....	1,0 mm

1.2. IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

Las principales características que identifican al vehículo se recogen debidamente codificadas en la placa del constructor, pegada en la parte derecha de la chapa salpicadero. La situación de esta placa se refleja en la figura 1.

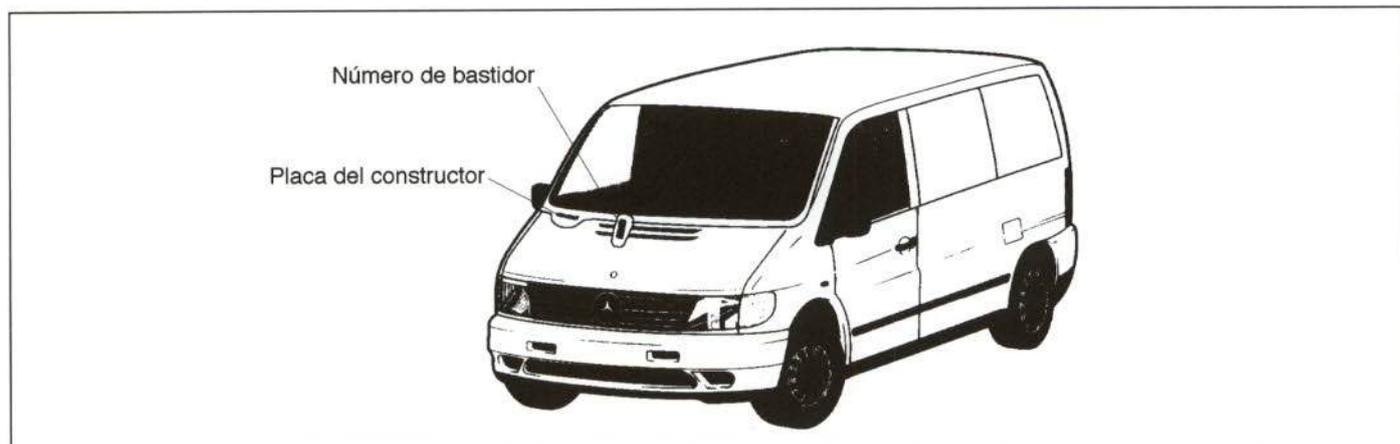


Figura 1.- Situación de las placas de identificación del vehículo

- **El número de bastidor** está troquelado en el estribo de la puerta delantera derecha.

A continuación se detalla el significado de cada código.

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

Números correlativos de orden de fabricación

Puesto de conducción

3: Volante lado izquierdo

Tipo de carrocería

1: Completa

Distancia entre ejes

4: 3000 mm

Motorización

1: motor gasolina 129 CV

3: motor gasolina 143 CV

6: motor diésel 79 CV

7: motor turbodiésel 98 CV

Variante de carrocería

0: Furgón

1: Combi

2: Clase V

Serie del vehículo

VSA: Identificación mundial del constructor

V: zona geográfica (Europa)

VS: país (España)

VSA: fabricante (Mercedes España)

• La placa del constructor va unida a la chapa salpicadero mediante adhesivo.

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

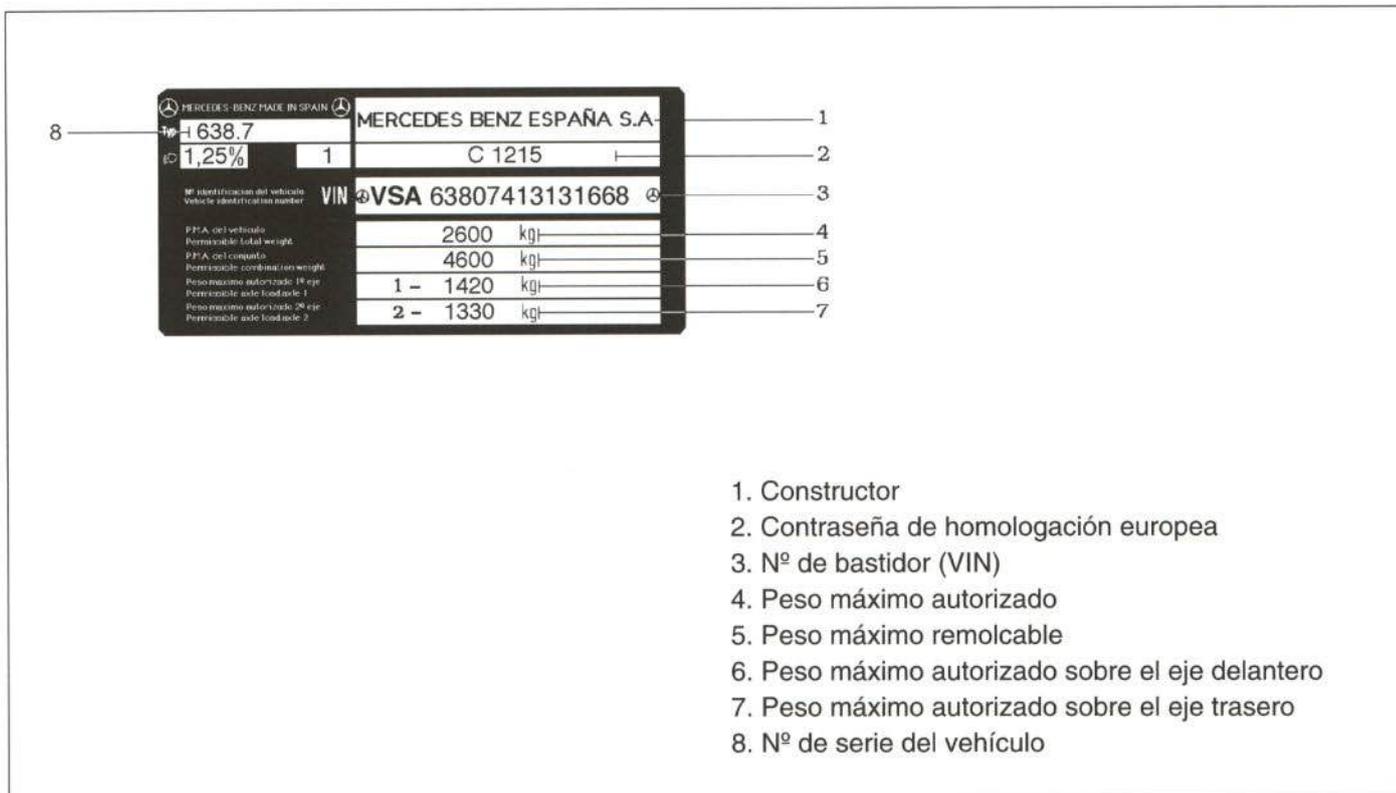
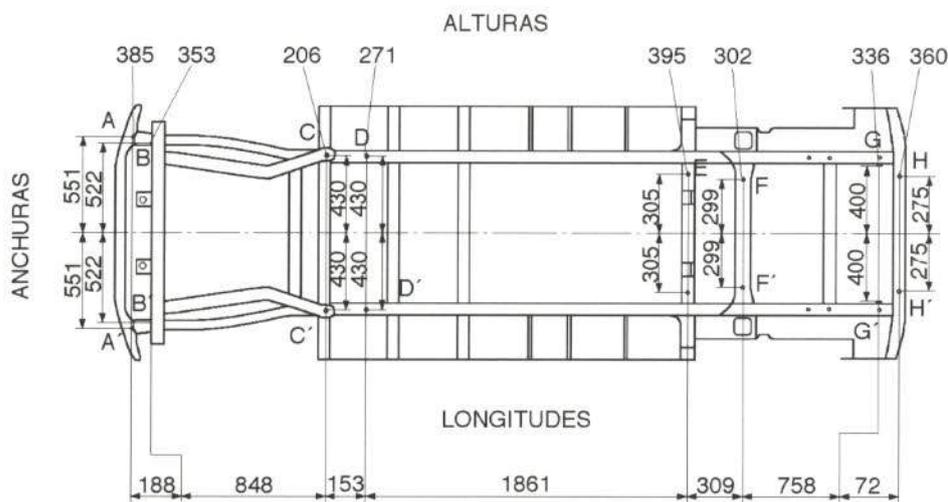


Figura 2.- Placa del constructor

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 el bastidor. 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 y 5 se ofrecen las medidas exteriores más significativas del vehículo.



DIAGONALES

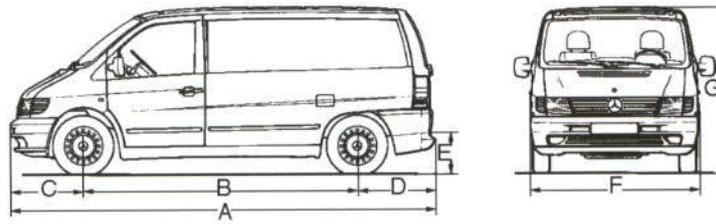
$$B-C' = B'-C = 1275 \text{ mm}$$

$$C-E' = C'-E = 2144 \text{ mm}$$

$$E-H' = E'-H = 1278 \text{ mm}$$

- A-A' = Tornillo delantero de larguero
- B-B' = Tornillo delantero de fijación de cuna motor
- C-C' = Tornillo trasero de fijación de cuna motor
- D-D' = Taladro de larguero
- E-E' = Tornillo interior de fijación
- F-F' = Taladro del travesaño de piso
- G-G' = Taladro trasero de larguero
- H-H' = Taladro de refuerzo de faldón

Figura 3.- Cotas de la estructura



A.- Longitud total:	4660 mm
B.- Distancia entre ejes:	3000 mm
C.- Voladizo delantero:	809 mm
D.- Voladizo trasero:	851 mm
E.- Altura de carga:	526 mm
F.- Anchura total:	1870 mm
G.- Altura total:	1890 mm

Figura 4.- Medidas exteriores

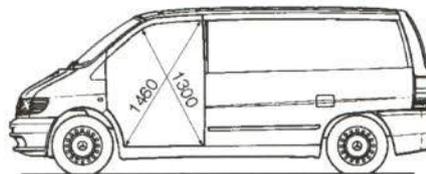


Figura 5.- Medidas de los marcos de puertas

1.4. ELEMENTOS EXTERIORES DE MATERIALES COMPUESTOS

Entre los elementos exteriores de la furgoneta MERCEDES VITO 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, evitan la corrosión y presentan elasticidad en pequeños

golpes; asimismo, son reparables mediante procedimientos técnicos apropiados, sin perder sus cualidades anteriores, y proporcionan un buen acabado estético. En la figura 6 se detallan estos elementos y los tipos de plásticos con los que puede efectuarse su reparación.

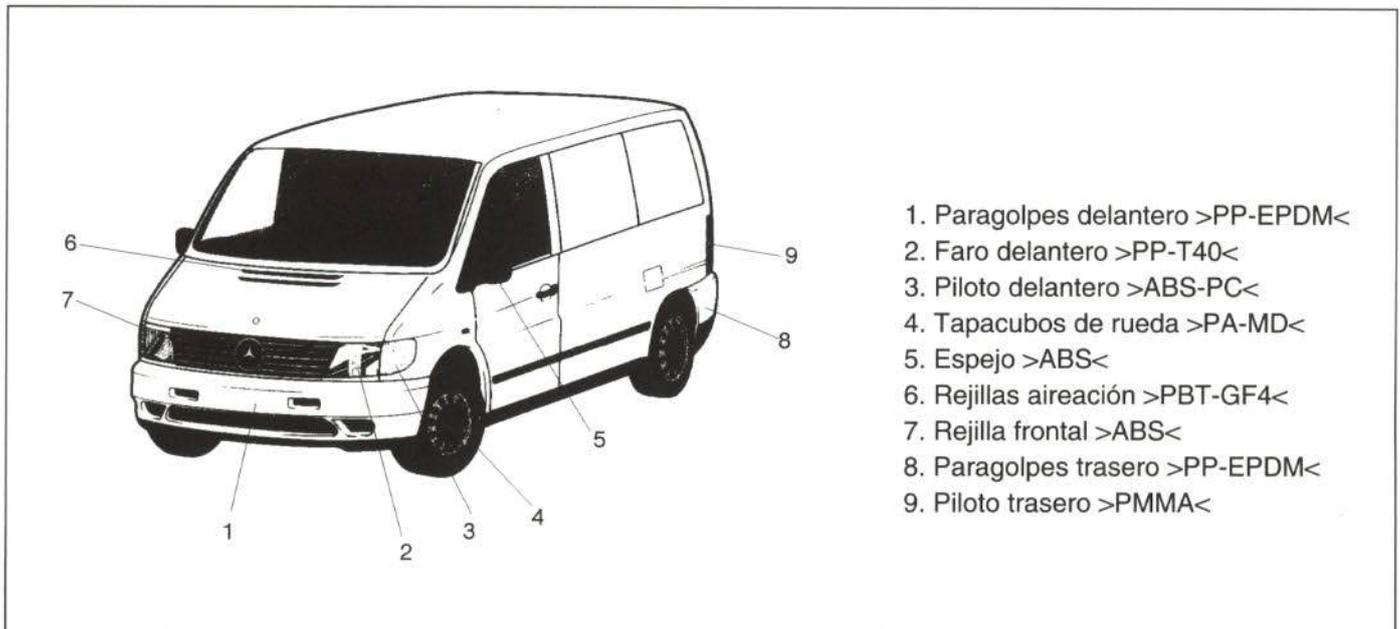


Figura 6.- Elementos exteriores de materiales compuestos

1.5. ELEMENTOS DE LA CARROCERÍA QUE SUMINISTRA EL FABRICANTE

Para la reparación de la MERCEDES VITO, el fabricante comercializa las piezas mostradas en las figuras 7, 8, 9, 10 y 11, que corresponden a los siguientes despieces:

- Exterior delantero (figura 7).
- Interior delantero (figura 8).
- Exterior trasero (figura 9).
- Interior trasero (figura 10).
- Variantes (figura 11).

Despiece exterior delantero y central:

1. Embellecedor inferior
2. Capó delantero
3. Bisagras de capó
4. Refuerzo de sujeción de aleta
5. Aleta delantera
6. Conjunto pilar delantero-pilar central
7. Puerta delantera
8. Bisagra superior
9. Bisagra inferior
10. Freno de puerta

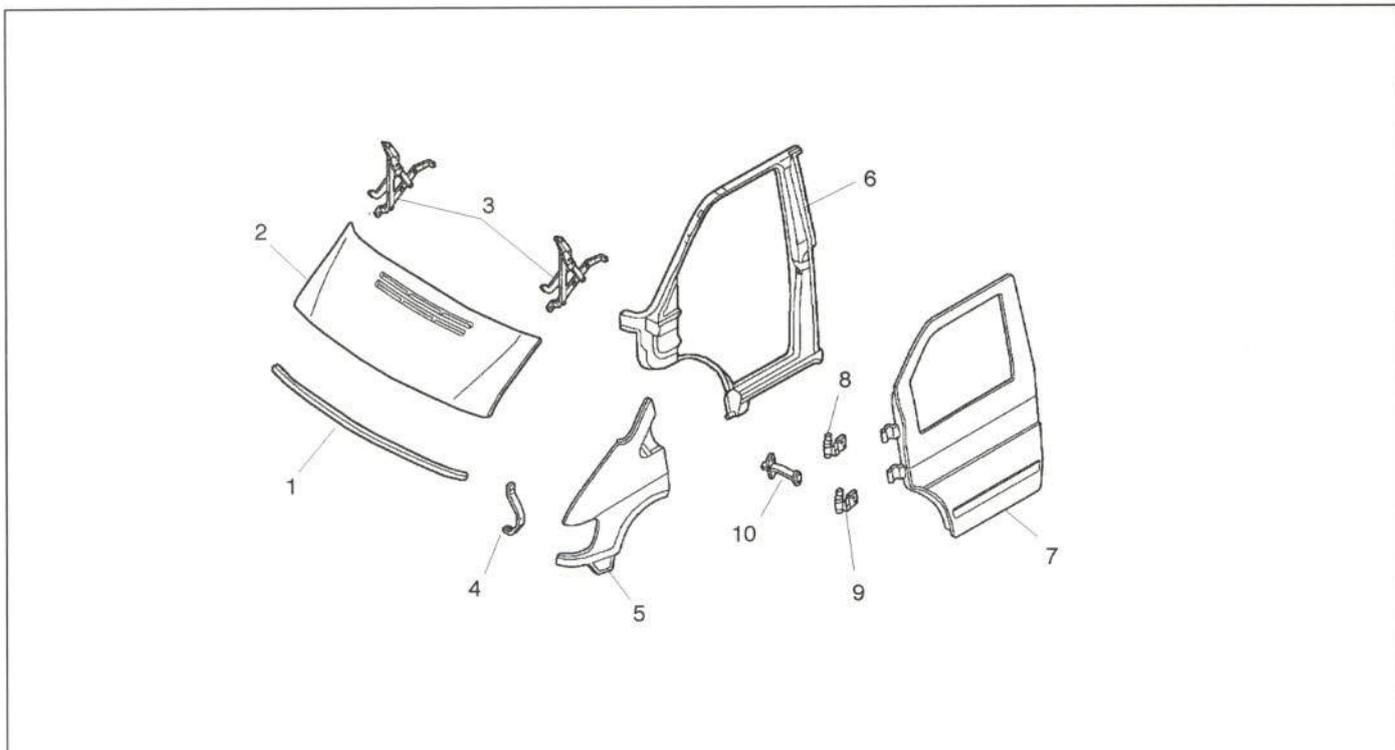
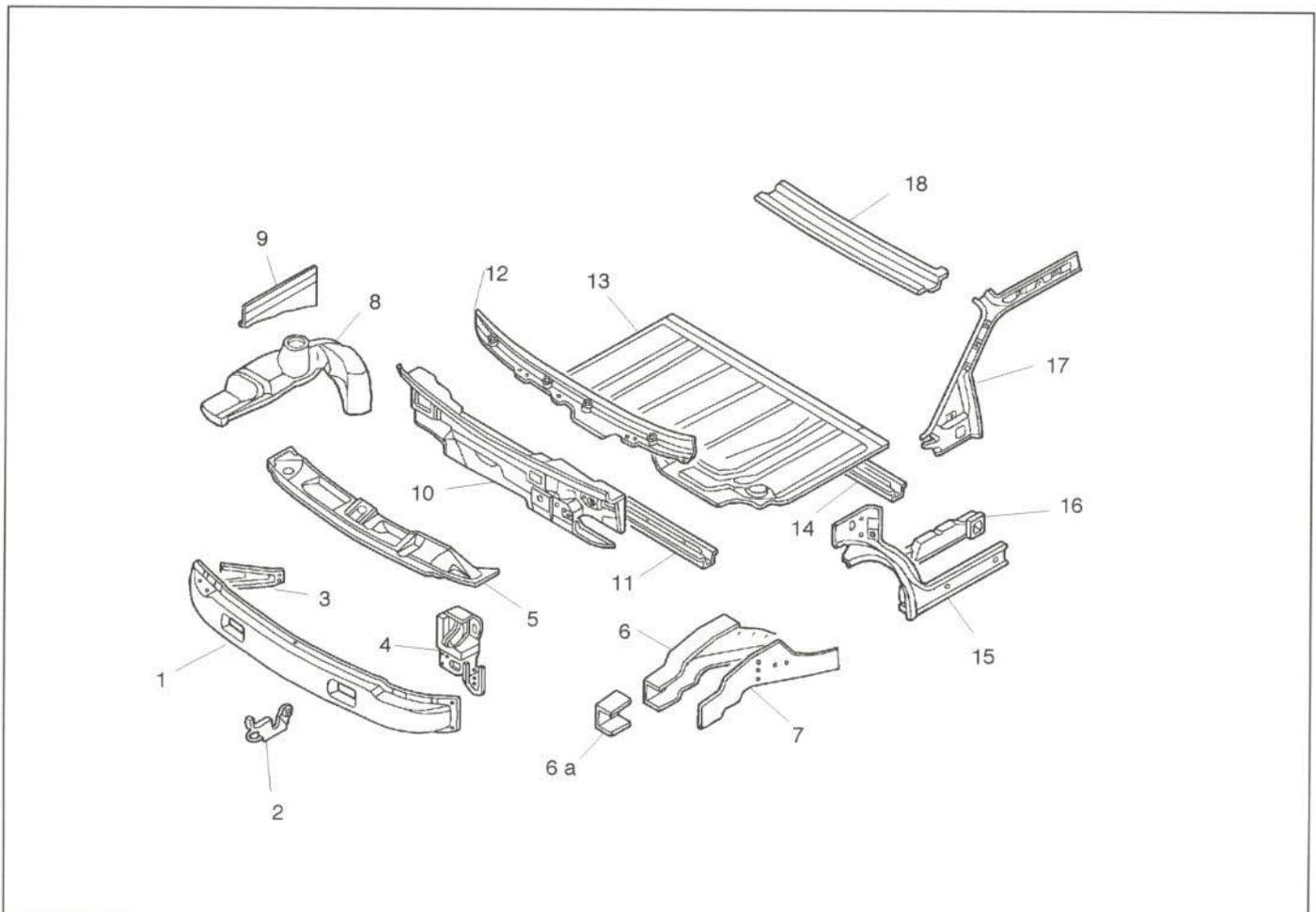


Figura 7.- Despiece exterior delantero y central

Despiece interior delantero y central:

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Travesía inferior 2. Gancho de remolque 3. Refuerzo de unión de la travesía inferior 4. Chapa portafaros 5. Travesía superior 6. Larguero delantero <ul style="list-style-type: none"> 6.a. Punta de larguero 7. Cierre de larguero 8. Pase de rueda 9. Refuerzo del pase | <ol style="list-style-type: none"> 10. Chapa salpicadero 11. Travesía inferior de la chapa salpicadero 12. Travesía superior de la chapa salpicadero 13. Piso delantero 14. Travesía de unión de pisos 15. Cierre de pie de pilar 16. Refuerzo de unión de piso 17. Cierre de parte superior de pilar 18. Travesía delantera de techo |
|--|--|


Figura 8.- Despiece interior delantero y central

Despiece exterior trasero:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Faldón trasero 2. Portón trasero 3. Bisagra del portón 4. Costado izquierdo 5. Pilar trasero 6. Costado derecho 7. Refuerzo de unión 8. Prolongación lateral de techo 9. Techo | <ol style="list-style-type: none"> 10. Puerta lateral corredera 11. Mecanismo de cierre superior 12. Guía superior de puerta 13. Guía central de puerta 14. Embellecedor de guía 15. Mecanismo de cierre lateral 16. Tope de guía inferior 17. Guía inferior de puerta 18. Mecanismo de cierre inferior |
|---|--|

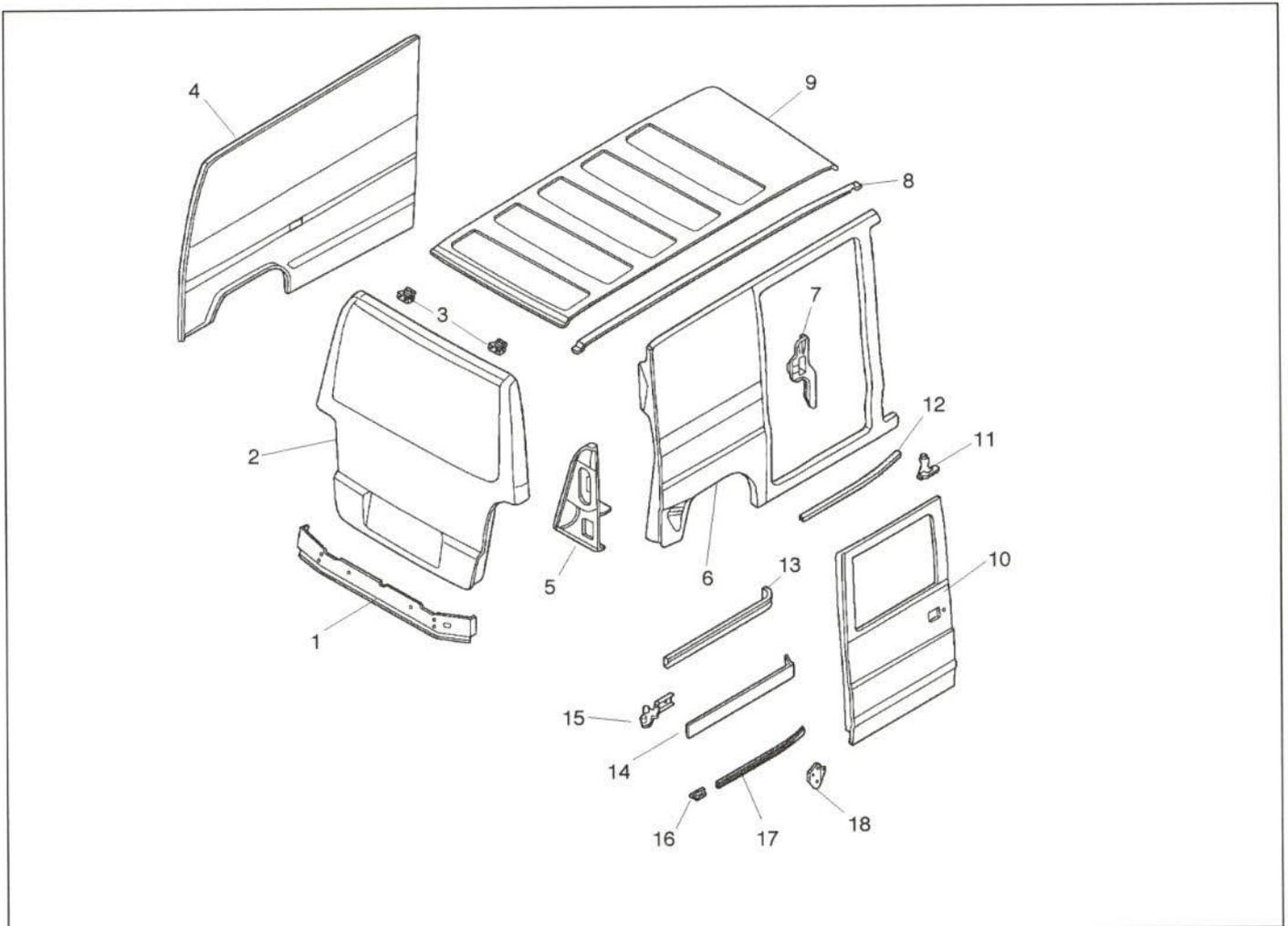


Figura 9.- Despiece exterior trasero

Despiece interior trasero:

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Refuerzo de faldón 2. Traviesa trasera de piso 3. Cierre de pilar trasero 4. Larguero 5. Traviesa central de piso 6. Cierre interior de costado derecho 7. Guía de puerta corredera 8. Primera cercha de techo 9. Segunda cercha de techo | <ol style="list-style-type: none"> 10. Tercera cercha de techo 11. Cuarta cercha de techo 12. Traviesa trasera de techo 13. Cierre interior de costado izquierdo 14. Refuerzo de costado izquierdo 15. Pase de rueda 16. Prolongación lateral |
|--|--|

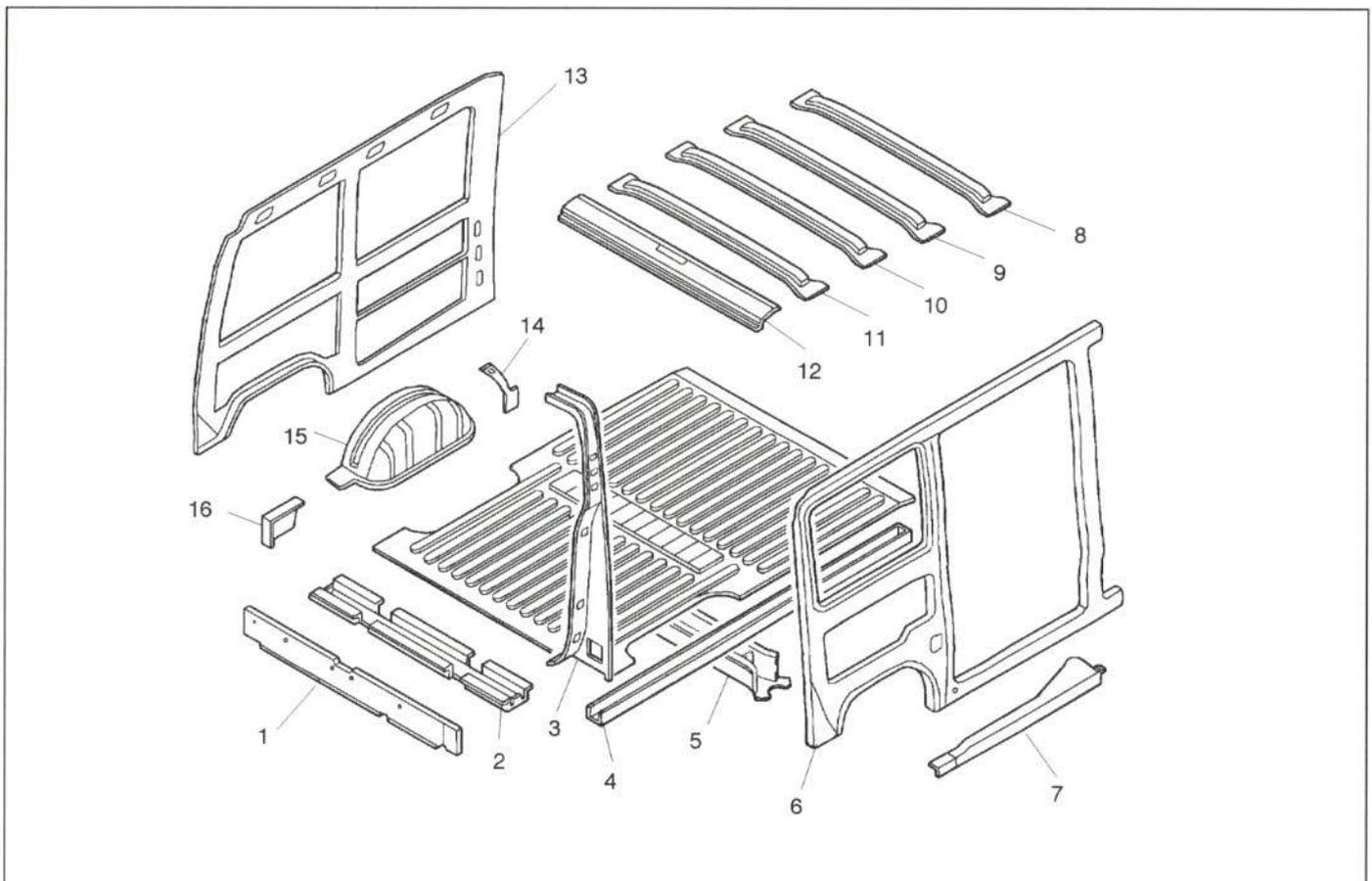


Figura 10.- Despiece interior trasero

Despiece de las variantes:

Variante Combi:

1. Costado izquierdo
2. Costado derecho
3. Portón trasero.
4. Puerta lateral

Variante furgón con luna:

5. Costado izquierdo

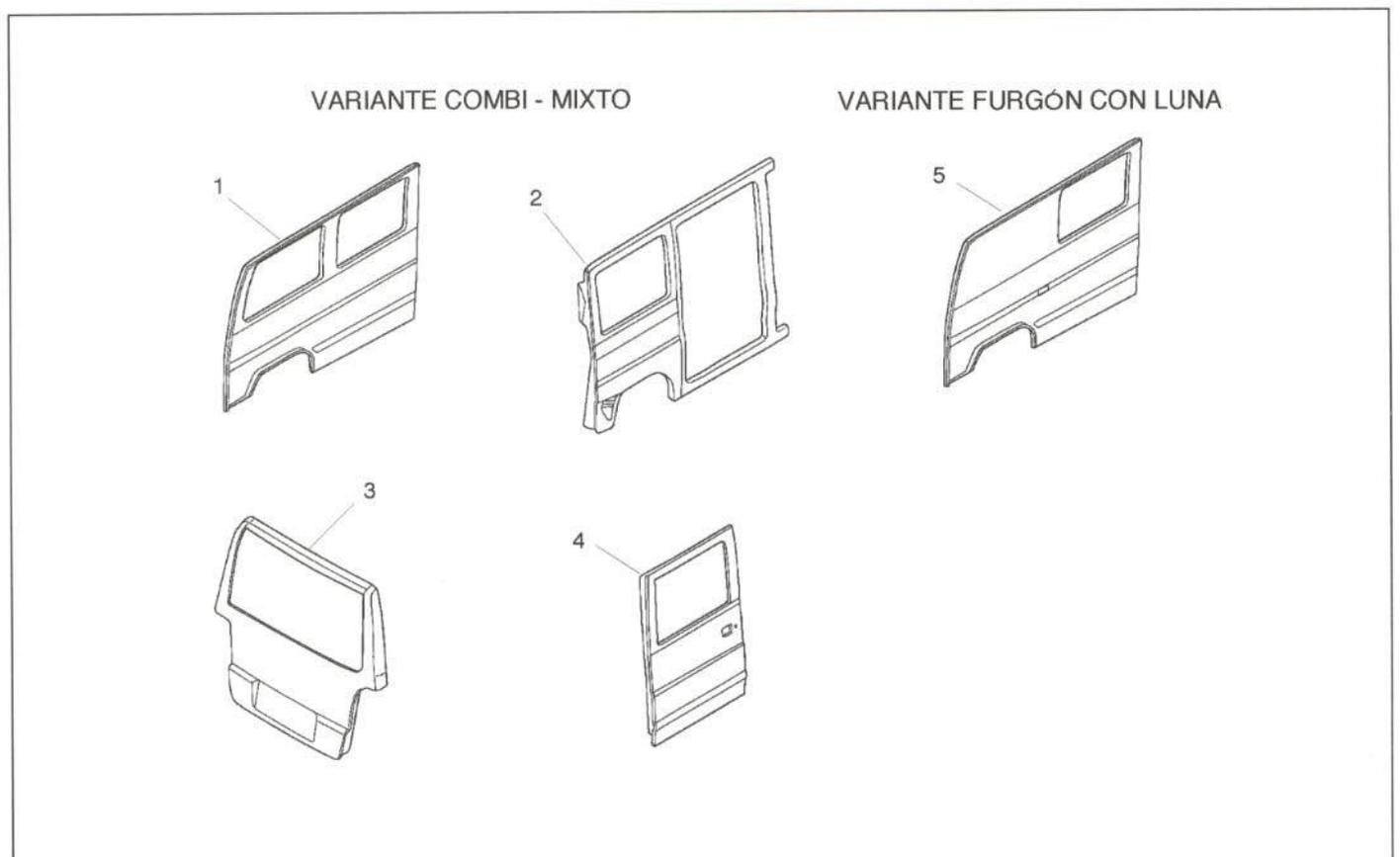


Figura 11.- Despiece de las variantes

1.6. SUSTITUCIONES PARCIALES CONTEMPLADAS POR EL FABRICANTE

Para la reparación de la MERCEDES CLASE VITO, el fabricante 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 los 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.

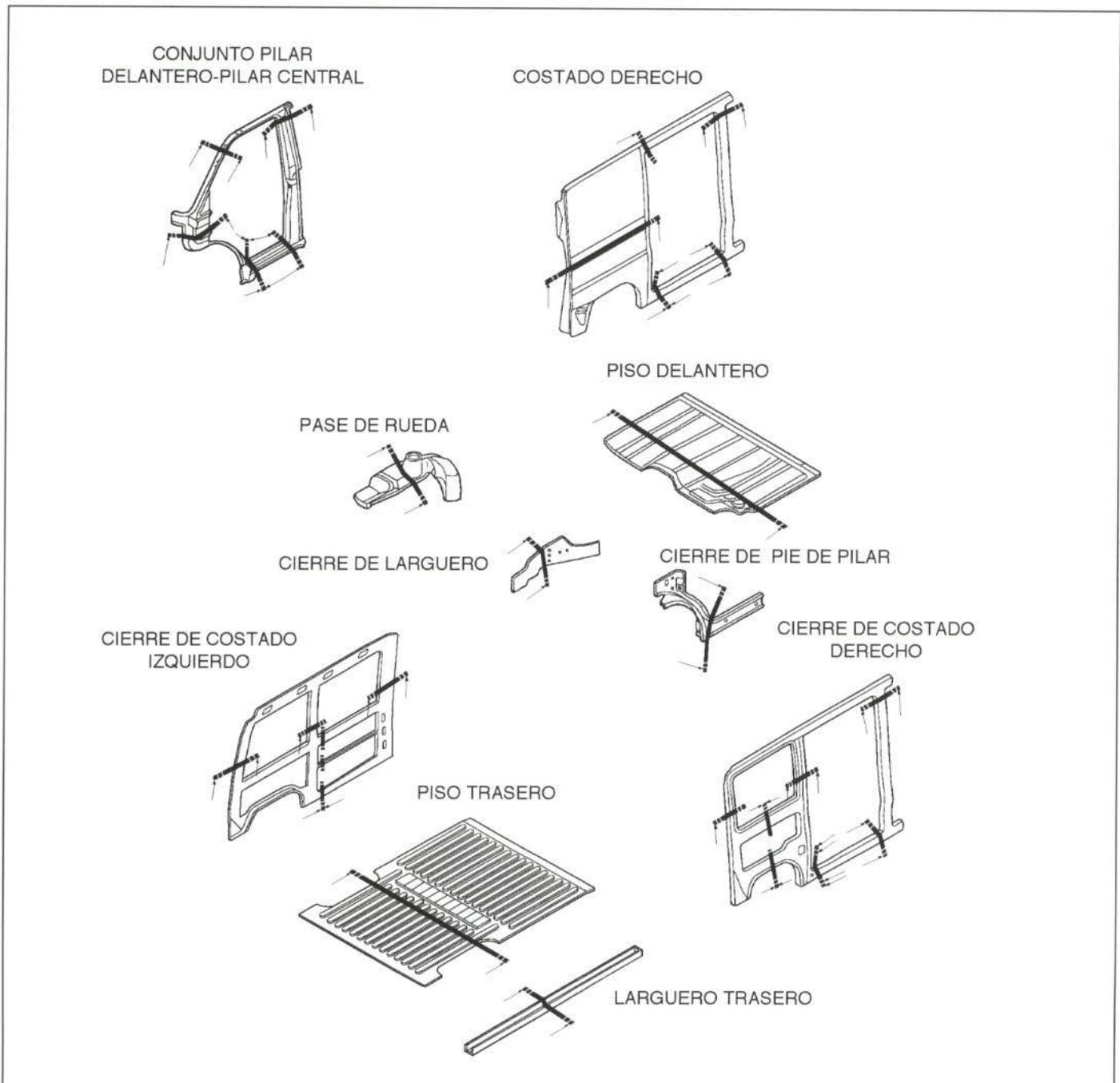


Figura 12.- Sustituciones parciales recomendadas por el fabricante

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 de la MERCEDES VITO que resultan afectados con frecuencia en un impacto delantero.

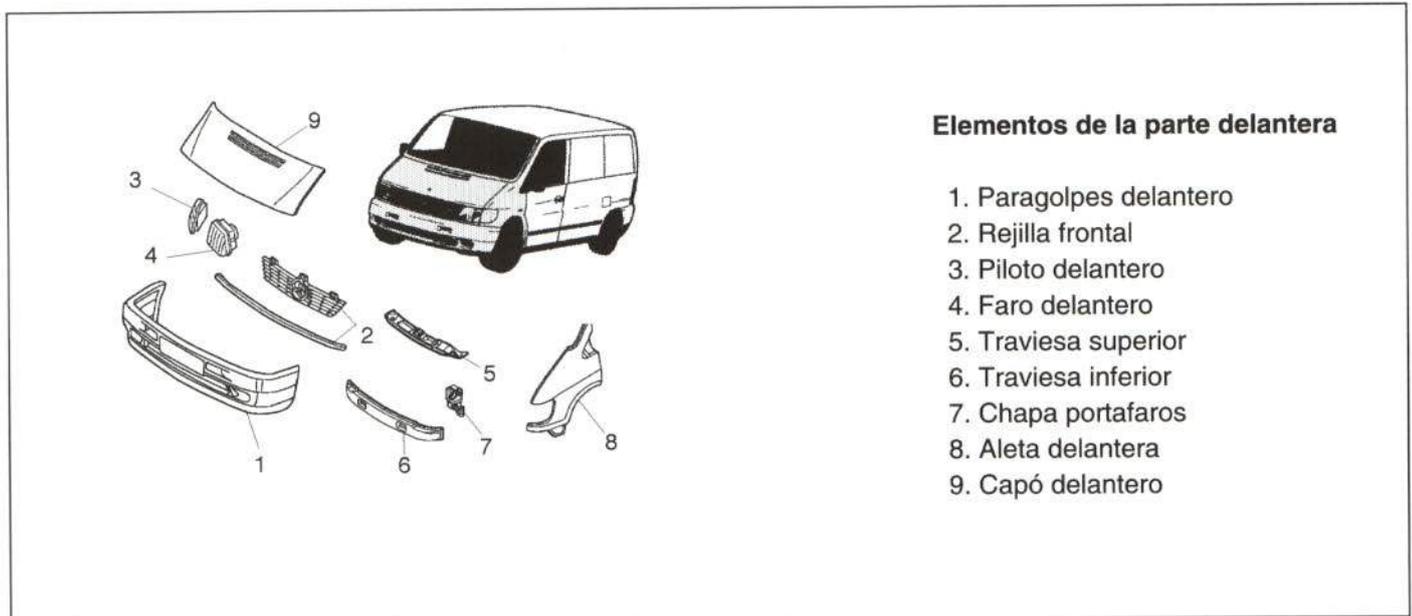


Figura 12.- Elementos de la parte delantera

2.1.1. Paragolpes delantero

- Comercialización

El fabricante lo comercializa como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 14 se muestra la fijación de este elemento.

- Método de sustitución:

- Soltar el guardabarros.
- Paragolpes delantero.

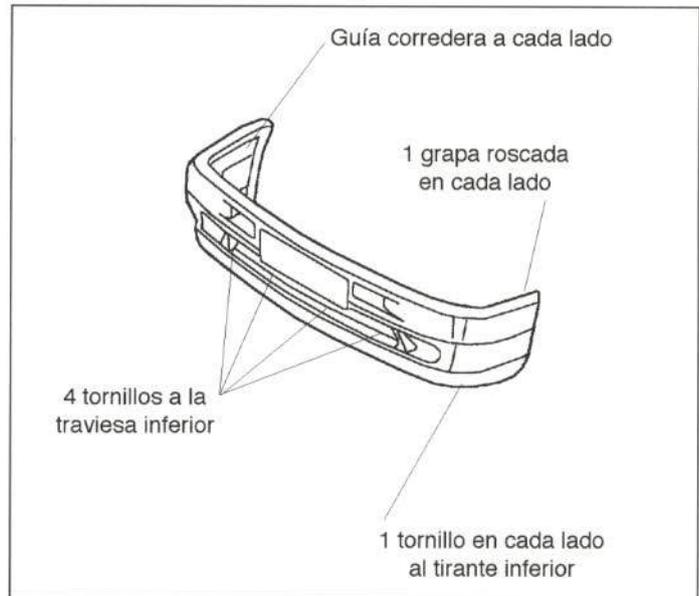


Figura 14.- Unión del paragolpes delantero

2.1.2. Rejilla frontal

- Comercialización

El fabricante comercializa ésta y el emblema de la marca de forma independiente.

- *Unión de la pieza*

La rejilla va fijada mediante grapas y tornillos, tal como se muestra en la figura 15.

- *Método de sustitución*

- Rejilla frontal.
- Embellecedor inferior de la rejilla.

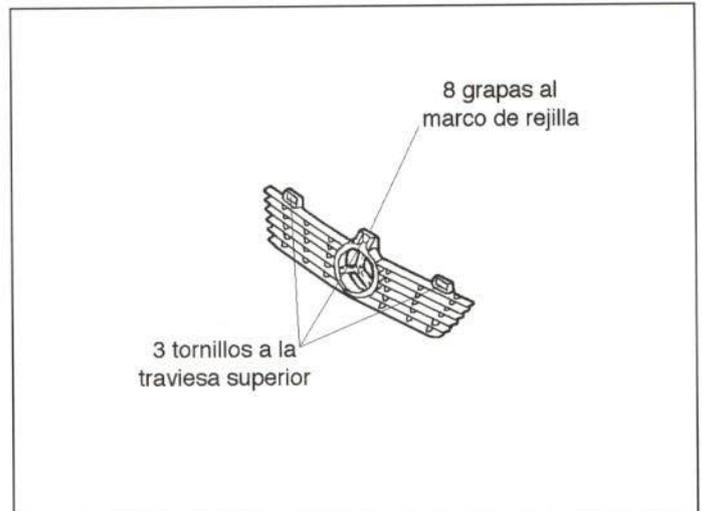


Figura 15.- Fijación de la rejilla frontal

2.1.3. Piloto delantero

- *Comercialización*

El fabricante lo comercializa como pieza de recambio independiente.

- *Unión de la pieza*

En la figura 16 se muestra su fijación.

- *Método de sustitución*

No requiere el desmontaje previo de ningún accesorio.



Figura 16.- Unión del piloto delantero

2.1.4. Faro

- Comercialización

El fabricante lo comercializa completo, ofreciendo la posibilidad de adquirir su tulipa por separado (figura 17).

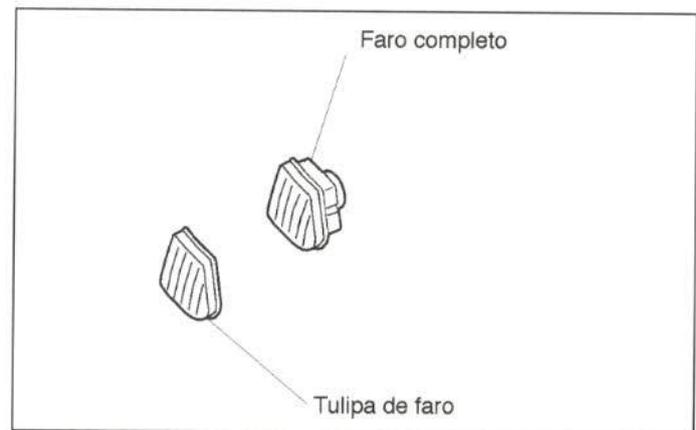


Figura 17.- Comercialización del faro

- Unión de la pieza

Su fijación se realiza mediante tornillos, cuya distribución se muestra en la figura 18.



Figura 18.- Fijación del faro

- Método de sustitución

- Soltar guardabarros.
- Paragolpes delantero.
- Embellecedor inferior.
- Faro delantero.

2.1.5. Traviesa superior

- Comercialización

El fabricante la comercializa como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

La traviesa superior va fijada mediante tornillos (figura 19).

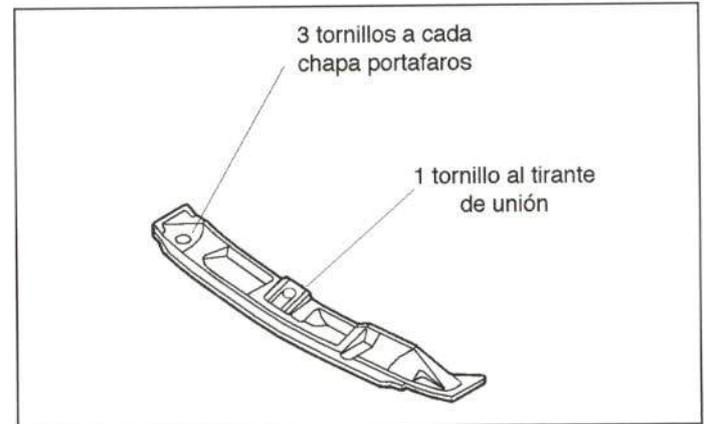


Figura 19.- Unión de la traviesa superior

- Método de sustitución

- Cerradura (fijada por 2 tornillos).
- Soporte del tubo de admisión intercooler (fijado por 2 tornillos).
- Tacos de regulación de altura.
- Fijación superior de la rejilla frontal.
- Tirante central.
- Traviesa superior.

- Accesibilidad

Es difícil, debido a su espesor y a la configuración cerrada (figura 20).

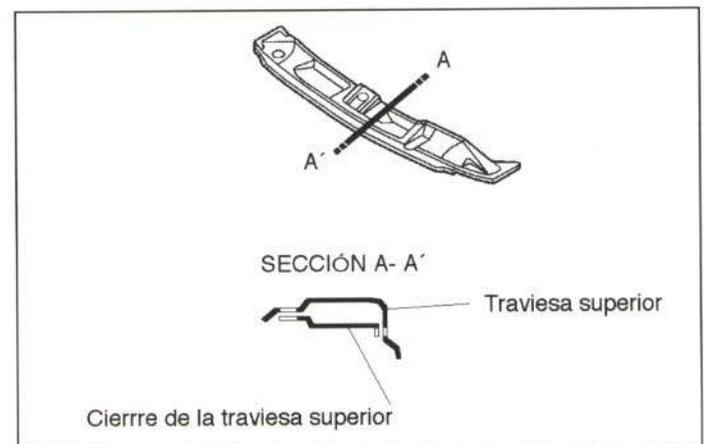


Figura 20.- Accesibilidad de la traviesa superior

2.1.6. Traviesa inferior

- Comercialización

El fabricante la comercializa como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

Su fijación se realiza mediante tornillos, cuya distribución se muestra en la figura 21.

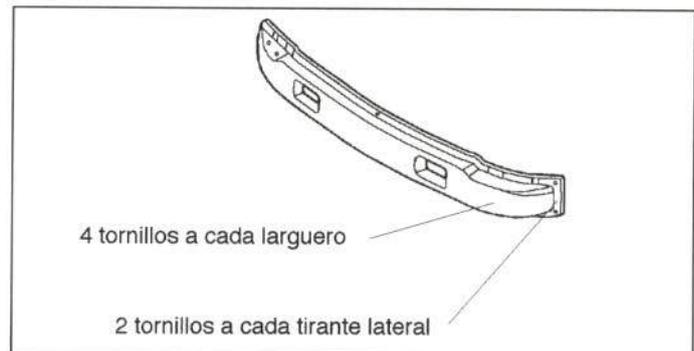


Figura 21.- Unión de la traviesa inferior

- Método de sustitución

- Soltar el guardabarros.
- Paragolpes delantero.
- Traviesa inferior.

- Accesibilidad

Es difícil, debido a su configuración cerrada y al espesor de la pieza (figura 22).

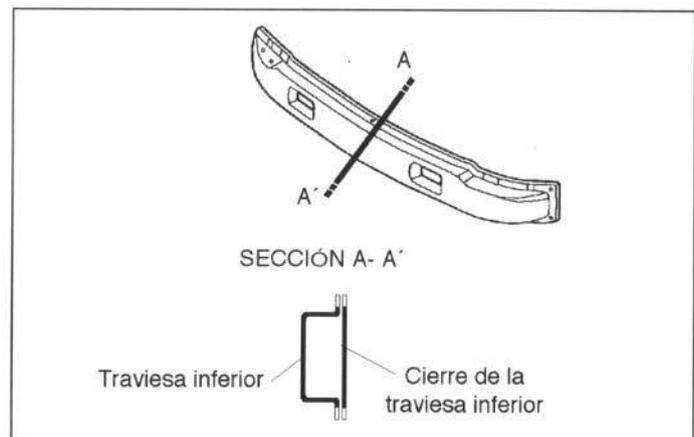


Figura 22.- Accesibilidad a la traviesa inferior

2.1.7. Chapa portafaros

- Comercialización

El fabricante comercializa la chapa portafaros como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 23 se muestra la distribución de los tornillos y los puntos de soldadura.

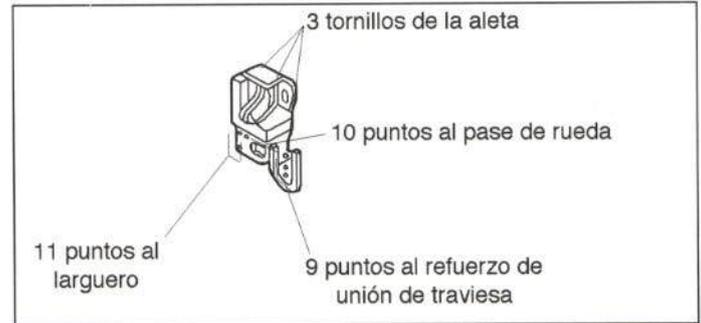


Figura 23.- Unión de la chapa portafaros

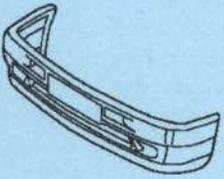
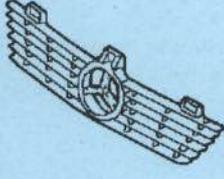
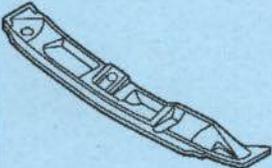
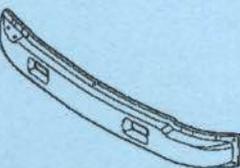
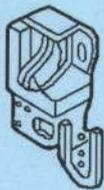
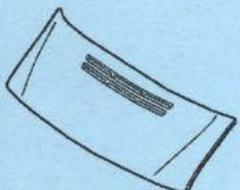
- Método de sustitución

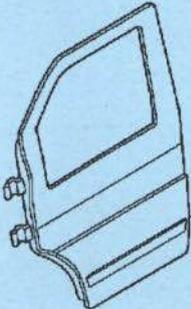
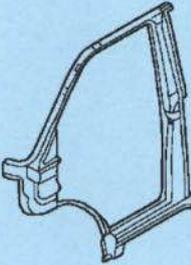
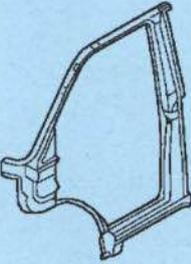
- Soltar guardabarros.
- Paragolpes.
- Marco de rejilla.
- Travesa superior.
- Travesa inferior.
- Piloto.
- Faro.
- Aleta delantera.
- Radiador.
- Chapa portafaros.

- Accesibilidad

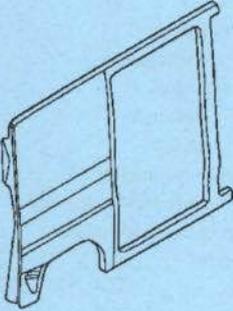
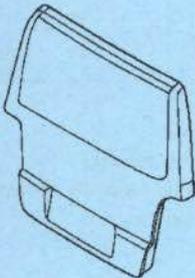
El acceso para el reparador es bueno, exceptuando la dificultad que ofrecen las formas angulosas de la pieza.

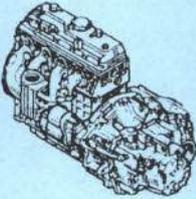
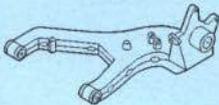
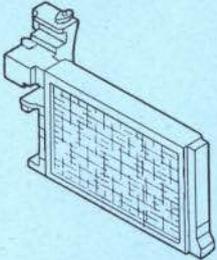
FICHA PRONTUARIO PARA PERITOS TASADORES Y REPARADORES

Componente	Características de ensamblaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Métodos de sustitución
PARAGOLPES DELANTERO 	Atornillado: - 1 grapa roscada a cada lado. - 4 tornillos a la traviesa inferior. - 1 tornillo en cada lado al tirante inferior. - Guía corredera a cada lado.			<ul style="list-style-type: none"> • Soltar el guardabarros. • Paragolpes delantero.
REJILLA FRONTAL 	Atornillada: - 3 tornillos a la traviesa superior. - 8 grapas al marco de rejilla.			<ul style="list-style-type: none"> • Rejilla frontal. • Embellecedor inferior de la rejilla.
TRAVIESA SUPERIOR 	Atornillada: - 3 tornillos a cada chapa portafaros. - 1 tornillo al tirante de unión.	2,0 mm	DIFÍCIL (Configuración cerrada)	<ul style="list-style-type: none"> • Cerradura. • Soporte del tubo de admisión de intercooler. • Tacos de regulación de altura. • Fijación superior de la rejilla. • Tirante central. • Traviesa superior.
TRAVIESA INFERIOR 	Atornillada: - 4 tornillos a cada larguero. - 2 tornillos a cada tirante lateral.	1,5 mm	DIFÍCIL (Configuración cerrada)	<ul style="list-style-type: none"> • Soltar el guardabarros. • Paragolpes delantero. • Traviesa inferior.
CHAPA PORTAFAROS 	Soldada: - 11 puntos al larguero. - 9 puntos al refuerzo de unión de la traviesa. - 10 puntos al pase de rueda. - 3 tornillos de la aleta.	1,0 mm	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Soltar el guardabarros. • Paragolpes. • Marco de rejilla. • Traviesa superior. • Traviesa inferior. • Piloto. • Faro. • Aleta delantera. • Radiador. • Chapa portafaros.
CAPÓ 	Atornillado: - 2 tornillos a cada bisagra.	0,8 mm	NORMAL (Dependiendo de sus zonas)	<ul style="list-style-type: none"> • Resbalón de cerradura. • Gancho de seguridad. • Guarnecido. • Rejilla exterior. • Canalizador de aire. • Emblema. • Capó delantero.

Componente	Características de ensamblaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Métodos de sustitución
ALETA DELANTERA 	Atornillada: - 5 tornillos al cierre de aleta. - 4 tornillos a la chapa portafaros. - 2 tornillos al pilar delantero. - 1 tornillo al marco de luna. - Sellada al pase de rueda.	0,8 mm	NORMAL (Dependiendo de sus zonas)	<ul style="list-style-type: none"> • Soltar el guardabarros. • Paragolpes. • Rejilla y embellecedor. • Conjunto de faro y piloto. • Bisagra del capó. • Piloto lateral de las intermitencias. • Embellecedor del espejo retrovisor. • Moldura del parabrisas. • Aleta delantera.
PUERTA DELANTERA 	Atornillada: - 3 tornillos a cada bisagra. - 2 tornillos al freno de puerta.	0,8 mm	NORMAL (Dependiendo de sus zonas)	<ul style="list-style-type: none"> • Embellecedor del mando interior. • Mando interior de apertura. • Manilla elevaluas. • Guarnecido. • Refuerzo interior. • Elevaluas. • Cerradura. • Mando exterior de la cerradura. • Espejo retrovisor. • Soltar la luna. • Guía elevaluas. • Cajetín de luna. • Embellecedor del marco de luna. • Mando exterior. • Puerta delantera.
PILAR DELANTERO 	Soldado: - Soldadura MIG. - 24 puntos al cierre superior del pilar. - 5 puntos a la travesía del salpicadero. - 8 puntos al cierre del pilar y de la chapa salpicadero. - 18 puntos al cierre del pilar y del pase de rueda. - 28 puntos al cierre del pilar.	0,8 mm	DIFÍCIL (Configuración cerrada)	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes delantero. • Piloto. • Moldura de luna. • Embellecedor del espejo. • Capó delantero. • Aleta delantera. • Brazos limpiaparabrisas. • Moldura del torpedo de luna. • Goma del ajuste de luna. • Soltar la instalación de agua. • Luna parabrisas. • Gomas del cierre de puerta. • Guarnecido interior del pilar. • Interruptor de la luz interior. • Tirante del freno. • Puerta delantera. • Pilar delantero.
ESTRIBO BAJO PUERTA 	Soldado: - 20 puntos a su cierre. - Soldadura MIG.	0,8 mm	DIFÍCIL (Configuración cerrada)	<ul style="list-style-type: none"> • Moldura de entrada. • Goma del cierre de puerta. • Estribo bajo puerta.

MERCEDES VITO

Componente	Características de ensamblaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
<p>COSTADO TRASERO DERECHO</p> 	<p>Soldado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soldadura MIG. - 88 puntos al cierre de costado. - 30 puntos al pase de rueda. - 37 puntos al cierre del costado y del pilar. 	<p>0,8 mm</p>	<p>NORMAL (Dependiendo de sus zonas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resbalón del portón trasero. • Goma del contorno de la puerta corredera. • Piloto trasero. • Embellecedor de guía de puerta. • Paragolpes. • Soporte del paragolpes. • Rejilla de aireación. • Descolgar la puerta corredera. • Resbalón de cerradura. • Guía de puerta corredera. • Moldura de entrada. • Tapacubos de rueda. • Rueda trasera derecha. • Costado trasero derecho.
<p>PORTÓN TRASERO</p> 	<p>Atornillado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 tornillos a cada bisagra. - 1 grapa a cada amortiguador hidráulico. 	<p>0,8 mm</p>	<p>NORMAL (Dependiendo de sus zonas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mando interior de apertura. • Guarnecido interior. • Resbalones de cerradura. • Mando exterior de apertura. • Cerradura. • Luces de matrícula. • Anagrama. • Letras del modelo. • Portón trasero.

Componente	Características de ensamble	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
<p>CONJUNTOS MECÁNICOS</p> 	<p>Atornillado: - 10 tornillos a la cuna motor.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Desconectar la batería. • Vaciar el circuito de refrigeración. • Frontal y radiadores. • Traviesa inferior. Desconectar: • Instalación eléctrica. • Tuberías de gasoil. • Tuberías del depresor. • Entrada de aire de la calefacción. • Cables de la palanca de cambio. • Cables del velocímetro. • Bombín del embrague. • Tuberías de calefacción. • Tubo de admisión. • Cable del acelerador. • Tubo de escape. • Tornillo de la barra de dirección. • Cable de la masa del motor al chasis. Desmontar: • Rueda. • Amortiguadores. • Tubos del líquido de freno. • Cables del desgaste de la pastilla de freno. • Desmontar la cuna motor. • Bajar conjunto motor cambio.
<p>MEDIA SUSPENSIÓN TRASERA</p> 				<ul style="list-style-type: none"> • Desmontar la rueda. Desconectar: • Cable del testigo de desgaste de frenos. • Tubería del líquido de frenos. • Amortiguador. • Cable del freno de estacionamiento. • Tornillo del trapecio inferior. • Bajar todo el conjunto.
<p>RADIADOR</p> 	<p>- 2 grapas en su parte superior y encajado en la inferior.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Desconectar la batería. • Paragolpes. • Embellecedor de la rejilla. • Cable de apertura del capó. • Soporte del depósito de aceite de la servodirección. • Traviesa superior. • Instalación eléctrica de los ventiladores. • Manguitos de agua. • Manguitos del intercooling. • Extraer el radiador.

2.1.8. Capó

- Comercialización

El fabricante comercializa éste y sus bisagras como piezas de recambio independientes (figura 24).

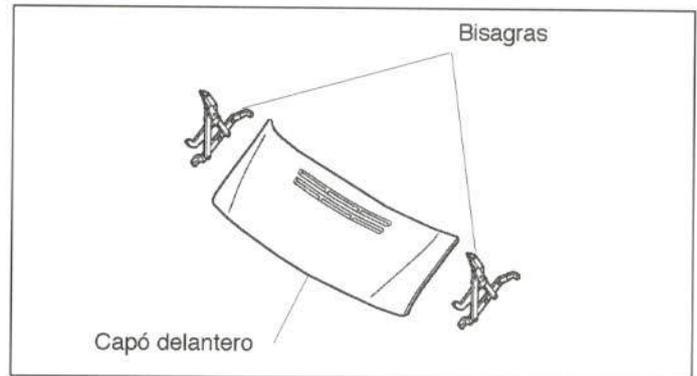


Figura 24.- Comercialización del capó delantero

- Unión de la pieza

El capó delantero va fijado mediante 2 tornillos a cada bisagra.

- Método de sustitución

- Resbalón de cerradura (fijado por 2 tornillos).
- Gancho de seguridad (fijado por 2 tornillos).
- Guarnecido (fijado por 5 grapas).
- Rejilla exterior (fijada por 14 patillas).
- Canalizador de aire (fijado por 6 tornillos).
- Emblema.
- Capó delantero.

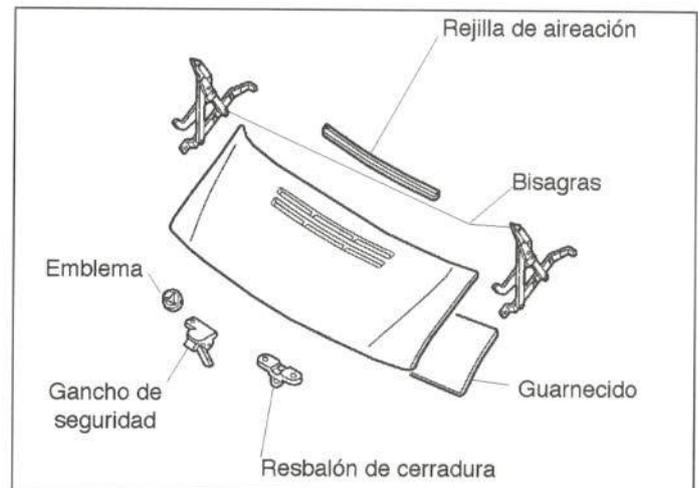


Figura 25.- Elementos del capó delantero

- Accesibilidad

El acceso para el reparador queda limitado a los huecos que presenta su armazón (figura 26).



Figura 26.- Accesibilidad del capó delantero

2.1.9. Aleta delantera

- Comercialización

El fabricante comercializa la aleta delantera como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

La aleta delantera va fijada al resto de la carrocería mediante tornillos, cuya distribución se muestra en la figura 27.

- Método de sustitución

- Soltar guardabarros.
- Paragolpes (figura 13).
- Rejilla y embellecedor (figura 15).
- Conjunto faro y piloto (figura 18).
- Bisagra del capó (fijada por 6 tornillos).
- Piloto lateral de intermitencia (a presión).
- Embellecedor de espejo retrovisor.
- Moldura parabrisas (fijada por 5 grapas).
- Aleta delantera.

- Accesibilidad

El acceso para el reparador queda limitado a una zona central, siendo necesario desmontar la aleta para tener acceso al resto de la superficie (figura 28).

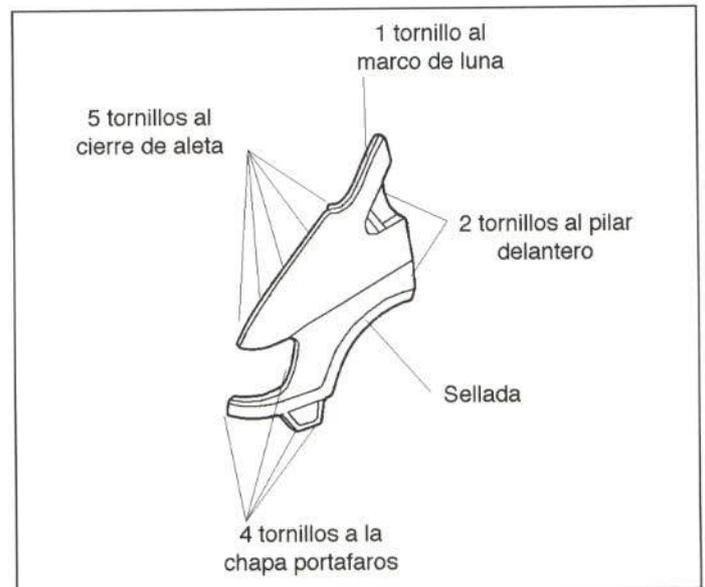


Figura 27.- Unión de la aleta delantera



Figura 28.- Accesibilidad de la aleta delantera

2.2. PARTE CENTRAL

En este apartado se analizan las piezas de la parte central que comercializa el fabricante y que son susceptibles de resultar dañadas en colisiones laterales.

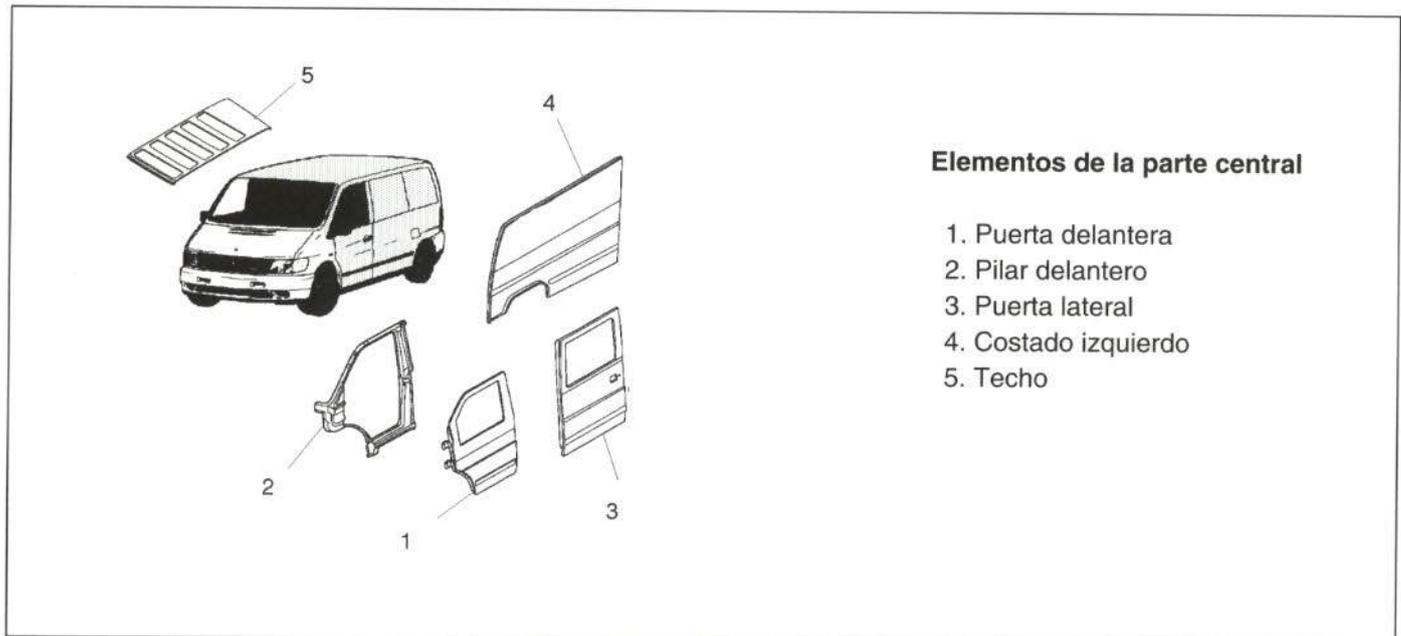


Figura 29.- Elementos de la parte central

2.2.1. Puerta delantera

- Comercialización

El fabricante comercializa ésta, sus bisagras y su freno de puerta como piezas de recambio independientes (figura 30).

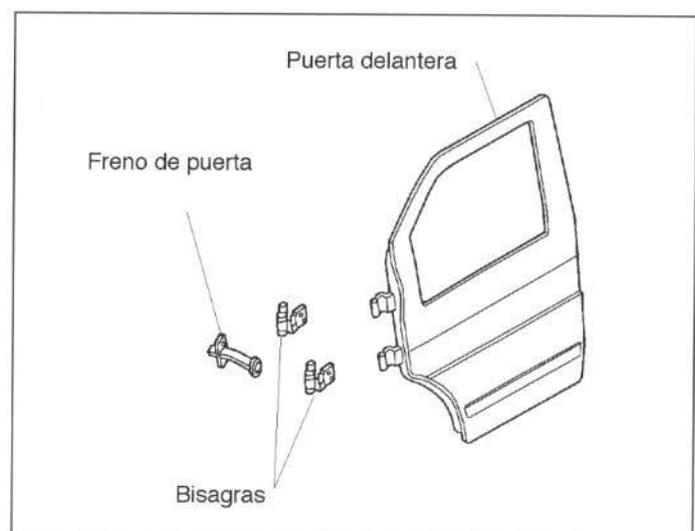


Figura 30.- Comercialización de la puerta delantera

- Unión de la pieza

La puerta delantera va atornillada mediante 3 tornillos a cada bisagra y 2 más al freno de puerta.

- Método de sustitución

- Embellecedor del mando interior (fijado por 5 grapas).
- Mando interior de puerta (fijado por 2 tornillos).
- Manilla elevavinas (fijado a presión).
- Guarnecido (fijado por 11 grapas y 1 tornillo).
- Refuerzo interior (fijado por 7 tornillos).
- Elevavinas (fijado por 2 tornillos).
- Cerradura (fijada por 3 tornillos).
- Mando exterior de cerradura (fijado por 1 tornillo).
- Espejo retrovisor (fijado por 2 tornillos).
- Soltar luna (fijada por 2 tornillos).
- Guía elevavinas (Fijada por 2 tornillos).
- Cajetín de luna (fijado por 8 tornillos).
- Embellecedor del marco de luna (fijado por 8 grapas).
- Goma exterior (fijada por 1 tornillo y 4 grapas).
- Puerta delantera.

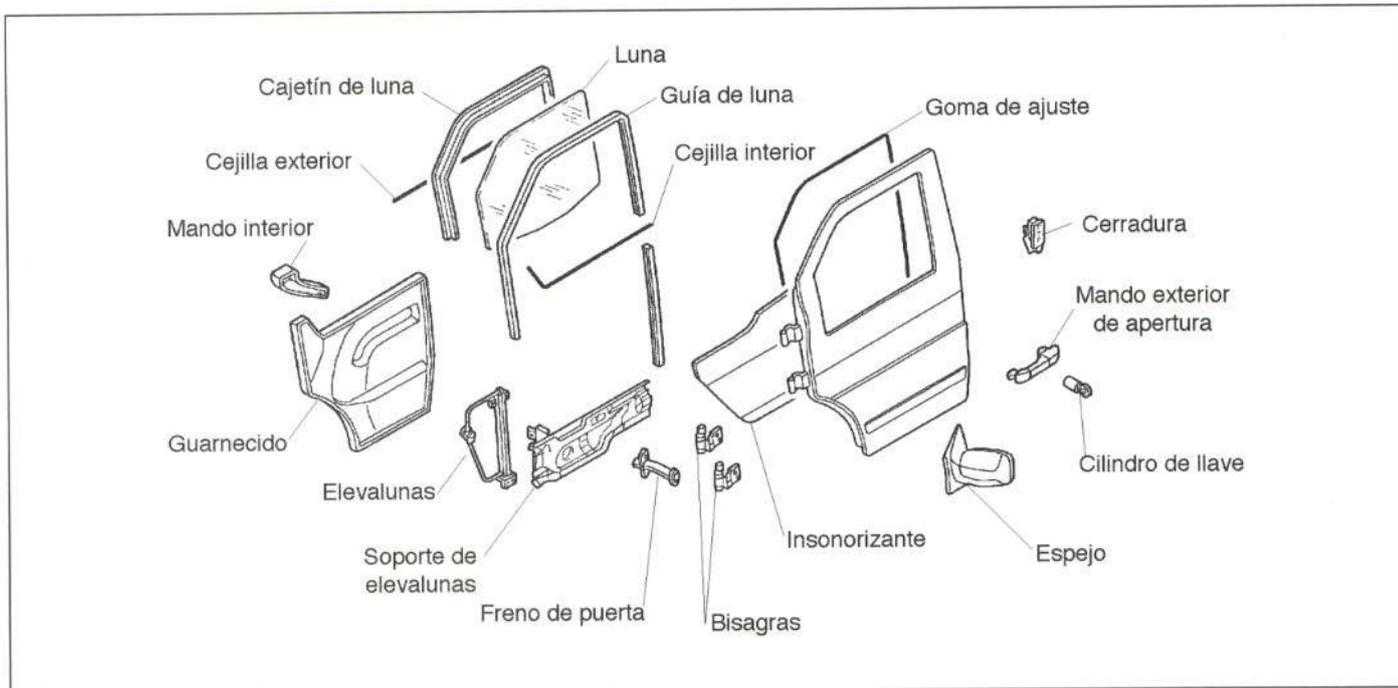


Figura 31.- Elementos de la puerta delantera

- Accesibilidad

El acceso para el reparador queda limitado a los huecos que presenta su armazón (figura 32).

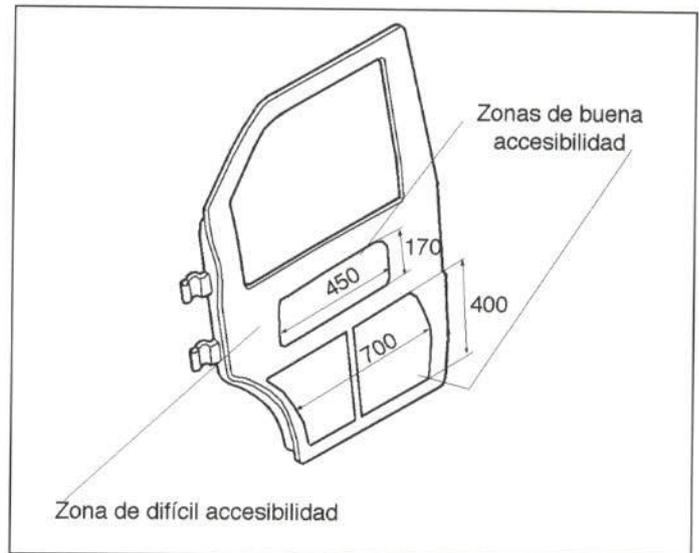


Figura 32.- Accesibilidad de la puerta delantera

2.2.2. Pilar delantero

- Comercialización

El fabricante comercializa el pilar delantero formando parte del conjunto pilar delantero-pilar central, autorizando la sustitución parcial de varias zonas (figura 33).

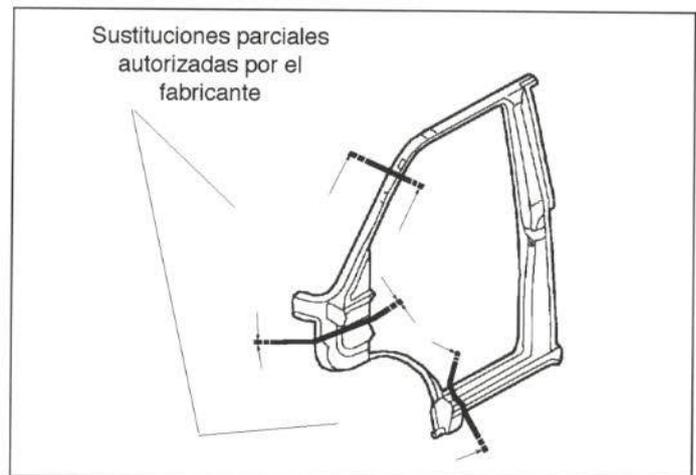


Figura 33.- Comercialización del pilar delantero

- Unión de la pieza

En la figura 34 se muestra la fijación de este elemento.

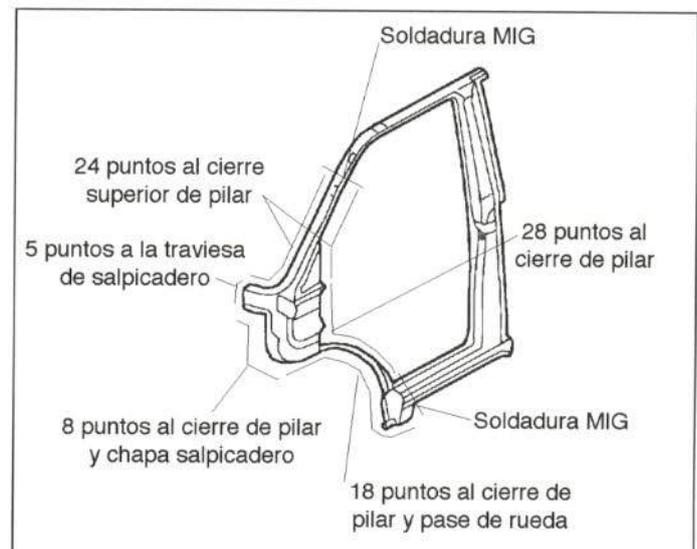


Figura 34.- Unión del pilar delantero

- *Método de sustitución*

- Paragolpes delantero (figura 13).
- Piloto (figura 16).
- Moldura de luna.
- Embellecedor de espejo.
- Capó delantero.
- Aleta delantera con sus desmontajes previos (figura 27).
- Brazos limpiaparabrisas (fijados por 1 tuerca cada uno).
- Moldura de torpedo de luna (fijada por 2 tuercas y 5 tornillos).
- Goma de ajuste de luna (a presión).
- Soltar instalación de agua.
- Luna parabrisas (pegada).
- Gomas del cierre de puerta.
- Guarnecido interior del pilar (fijado por 6 grapas).
- Interruptor de luz interior (fijado por 1 tornillo).
- Tirante de freno (fijado por 2 tornillos).
- Puerta delantera.
- Pilar delantero.

- *Accesibilidad*

El acceso para el reparador es difícil, debido a la configuración cerrada que forma con su cierre (figura 35).

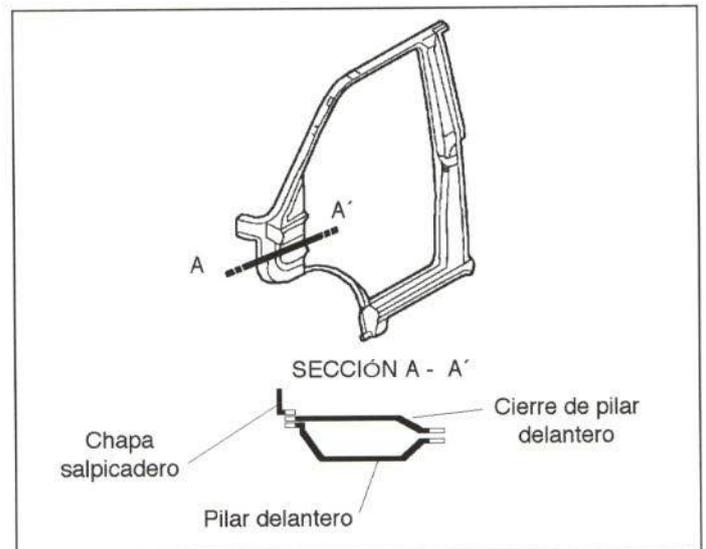


Figura 35.- Accesibilidad del pilar delantero

2.2.3. Estribo bajo puerta

- Comercialización

El fabricante lo comercializa formando parte del conjunto de pilares, autorizando su sustitución parcial (figura 36).

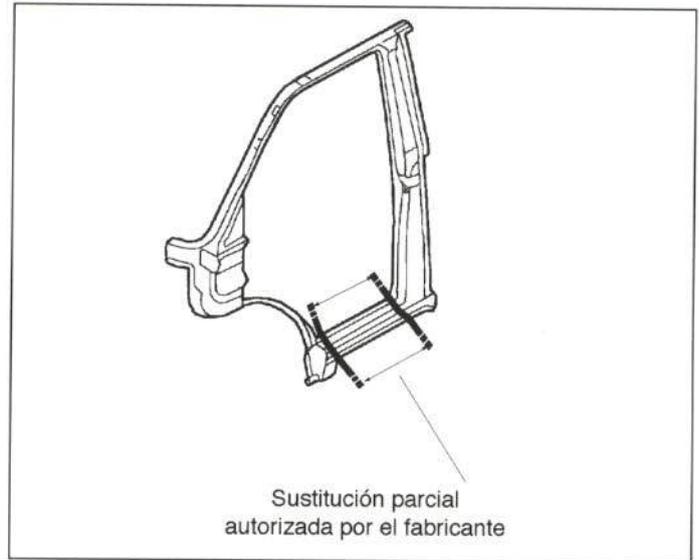


Figura 36.- Comercialización del estribo bajo puerta

- Unión de la pieza

La figura 37 muestra la fijación de esta pieza.

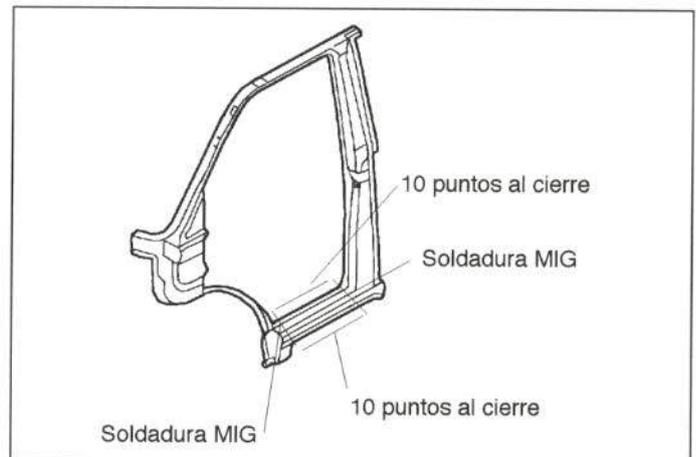


Figura 37.- Unión del estribo bajo puerta

- *Método de sustitución*

- Moldura de entrada (fijada por 5 tornillos al piso).
- Goma de cierre de puerta (a presión).
- Estribo bajo puerta.

- *Accesibilidad*

Es difícil, debido a la configuración cerrada que forma con su cierre (figura 38).

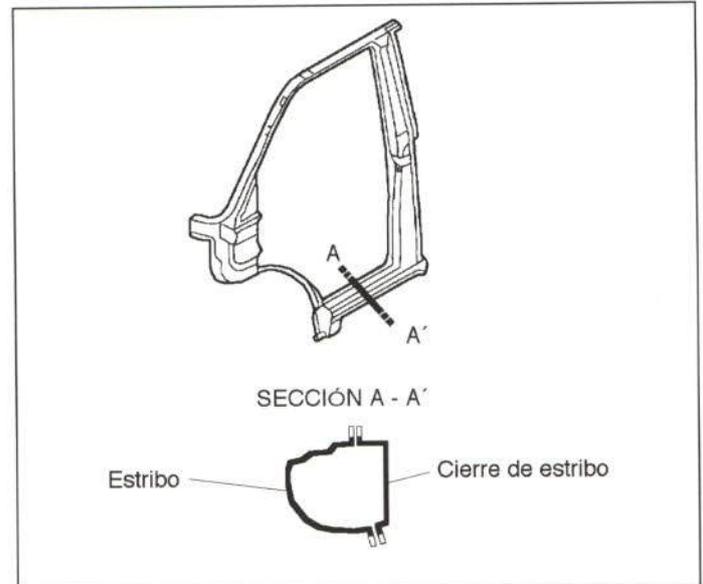


Figura 38.- Accesibilidad del estribo bajo puerta

2.2.4. Pilar central derecho

- *Comercialización*

El fabricante comercializa este pilar formando parte del conjunto costado trasero derecho-estribo-pilar central, autorizando su sustitución parcial (figura 39).

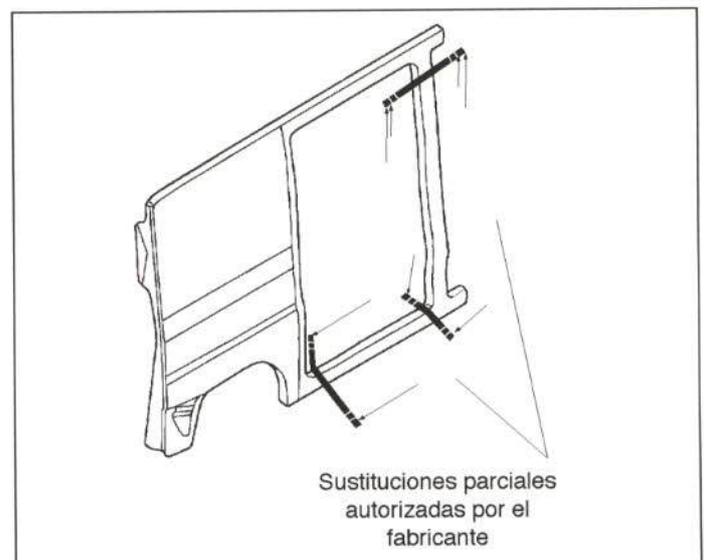


Figura 39.- Comercialización del pilar central derecho

- Unión de la pieza

En la figura 40 se muestra la unión de este elemento.

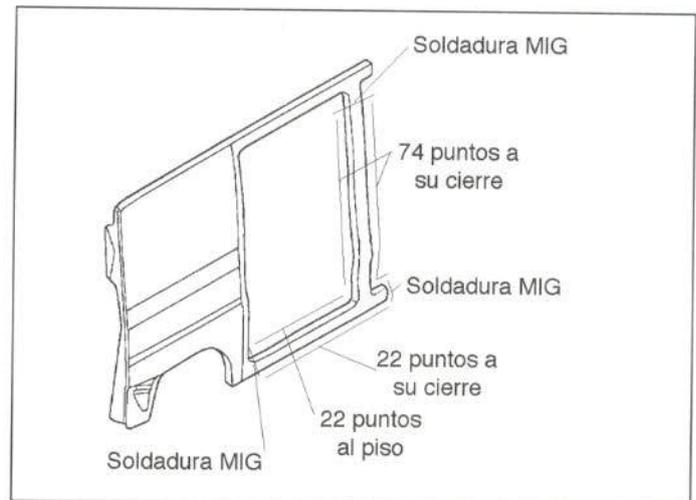


Figura 40.- Unión del pilar central derecho

- Método de sustitución

- Guarnecido interior.
- Guías de puerta (fijadas por 2 tornillos al pilar).
- Interruptor de luz interior (fijado por 1 tornillo).
- Resbalón de puerta delantera (fijado por 2 tornillos).
- Moldura de entrada de la puerta delantera (fijada por 5 tornillos al piso).
- Moldura de entrada de la puerta corredera (fijada por 6 tornillos al piso).
- Gomas del cierre de puerta.
- Pilar central derecho.

- Accesibilidad

Es difícil, debido a la configuración cerrada que forma con su cierre (figura 41).

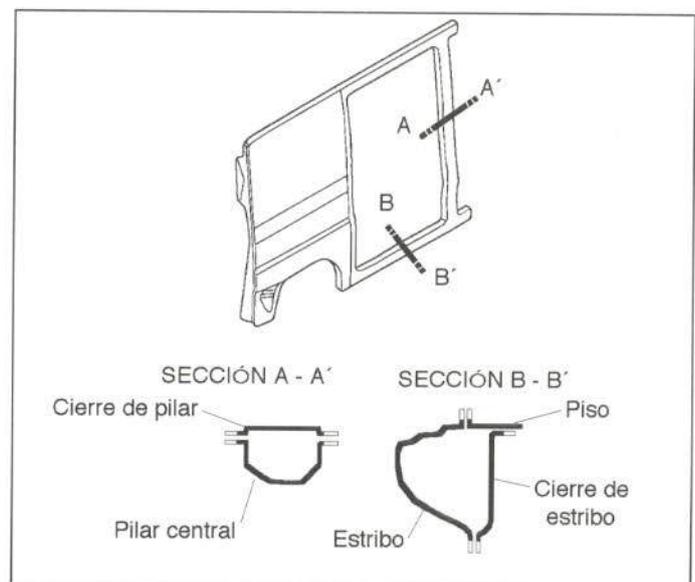


Figura 41.- Accesibilidad del pilar central derecho

2.2.5. Puerta lateral

- Comercialización

El fabricante comercializa la puerta lateral y sus elementos de guía y cierre como piezas de recambio independientes (figura 42).

- Unión de la pieza

La puerta lateral va fijada mediante 2 tornillos a la guía superior, 2 tornillos a la guía inferior y 2 tornillos a la guía central.

- Método de sustitución

- Mando interior de apertura (fijado por 2 tornillos).
- Guarnecido (fijado por 14 grapas).
- Mando exterior de apertura (fijado por 1 tornillo).
- Guías de puerta (fijadas por 2 tornillos cada una).
- Cerradura (fijada por 3 tornillos).
- Soporte de la guía superior (fijado por 1 tornillo).
- Soporte inferior de la guía de puerta (fijado por 3 tornillos).
- Taco de regulación.
- Guarnecido del marco de luna (fijado por 10 grapas).
- Luna (pegada).
- Moldura exterior (pegada).
- Puerta lateral.

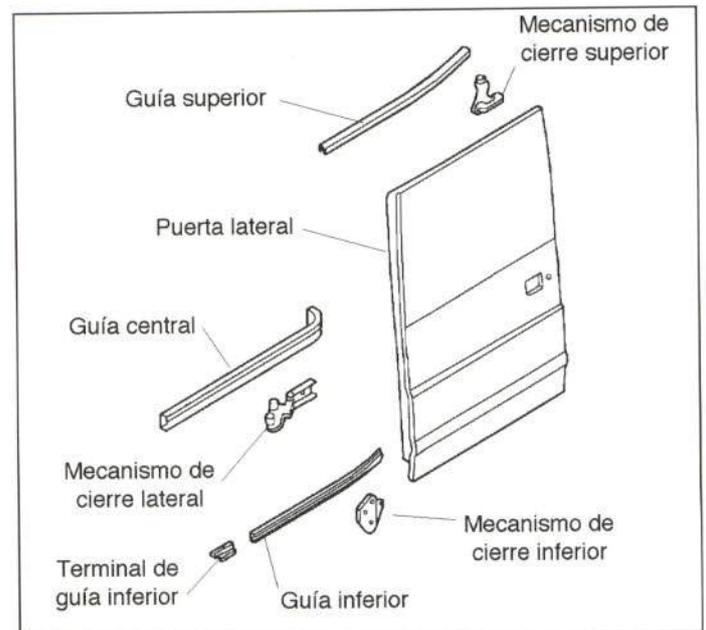


Figura 42.- Comercialización de la puerta lateral

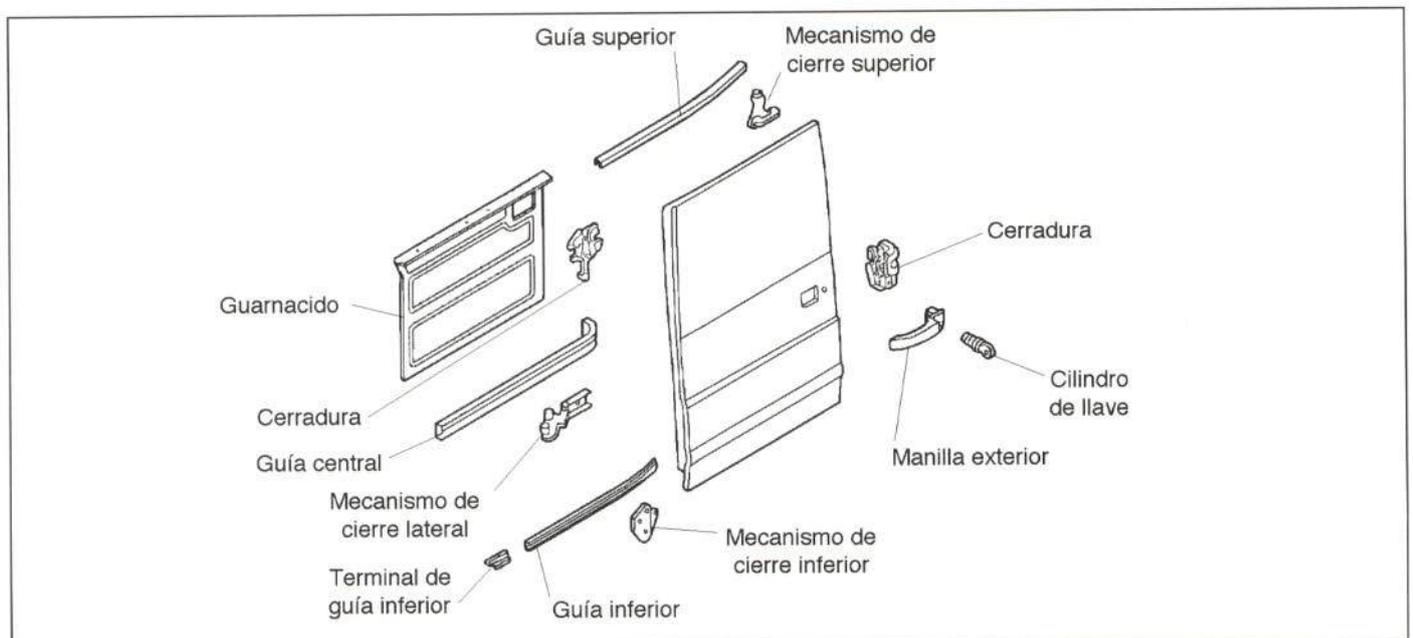


Figura 43.- Elementos de la puerta lateral

- Accesibilidad

El acceso para el reparador es bueno en general, pero se dificulta en las proximidades de los marcos de luna y en la zona inferior (figura 44).



Figura 44.- Accesibilidad de la puerta lateral

2.2.6. Costado izquierdo

- Comercialización

El costado central y el trasero forman una sola pieza que da lugar al costado izquierdo. Su comercialización se efectúa como pieza de recambio independiente, autorizándose su sustitución parcial únicamente en las versiones combis (figura 45).

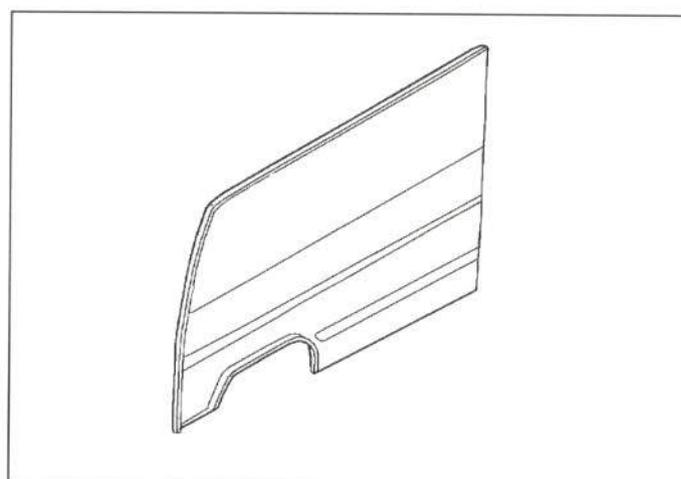


Figura 45.- Comercialización del costado izquierdo

- Unión de la pieza

En la figura 46 se muestra la unión de esta pieza.

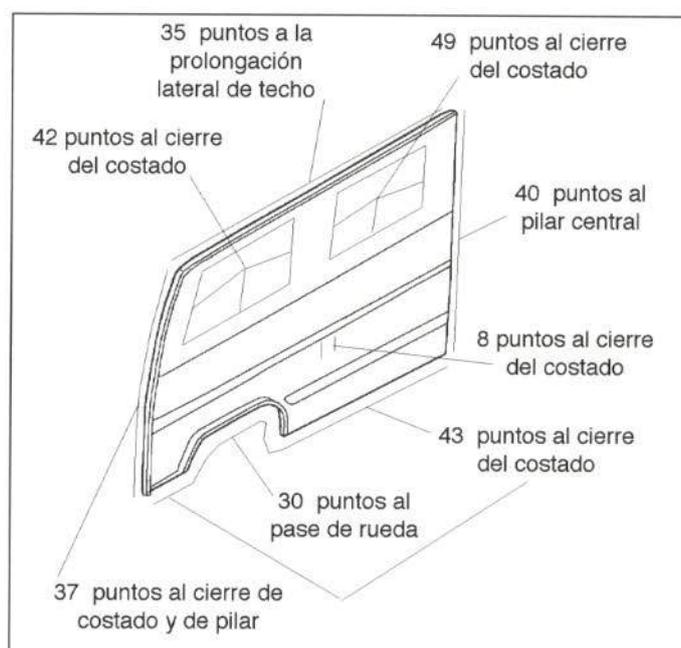


Figura 46.- Unión del costado izquierdo

- *Método de sustitución*

- Soltar el cinturón.
- Rejilla de separación de carga (fijada por 4 tornillos al techo y al piso).
- Guarnecido del pilar delantero (fijado por 7 grapas).
- Retirar la goma de ajuste de puerta.
- Despegar la goma exterior del cierre de puerta.
- Resbalón del portón (fijado por 2 tornillos).
- Guarnecido del pilar central (fijado por 6 grapas).
- Tapa del combustible (fijada por 2 tornillos).
- Piloto trasero (fijado por 3 tornillos).
- Instalación eléctrica del piloto.
- Resbalón de la puerta.
- Paragolpes trasero.
- Guía del paragolpes (fijado por 3 grapas).
- Rejillas de aireación (a presión).
- Goma protectora exterior (pegada).
- Retirar la goma de cierre del portón.
- Tapacubo de la rueda.
- Rueda trasera (fijada por 5 tornillos).
- Costado izquierdo.

- *Accesibilidad*

El acceso para el reparador es difícil. Se encuentra limitado a los huecos que presenta su armazón (figura 47).

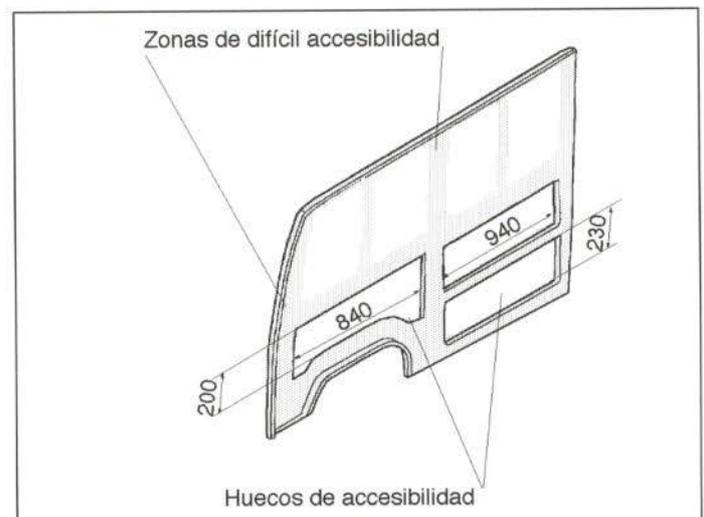


Figura 47.- Accesibilidad del costado izquierdo

2.2.7. Techo

- Comercialización

El fabricante comercializa el techo, sus cerchas y traviesas como piezas de recambio independientes (figura 48).

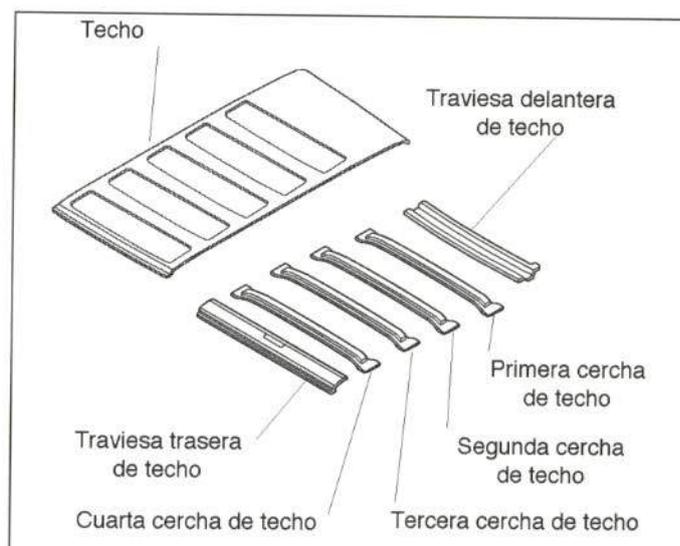


Figura 48.- Comercialización del techo

- Unión de la pieza

El techo va unido al resto de la carrocería tal y como se muestra en la figura 49.

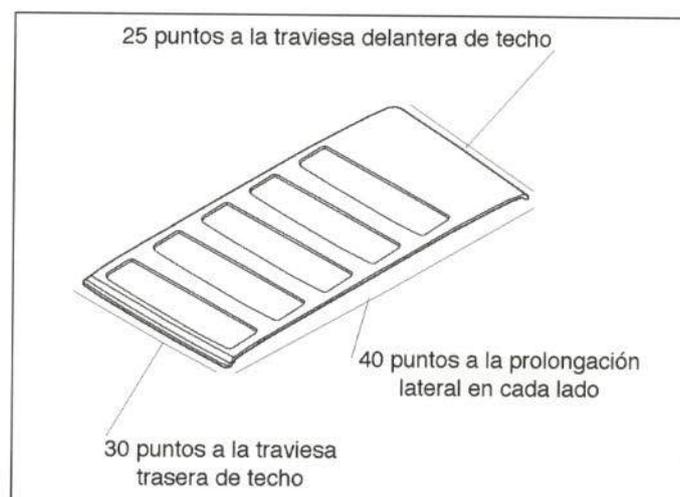


Figura 49.- Unión del techo

- Método de sustitución

- Embellecedor de la guía superior (fijado por 1 tornillo y 12 grapas).
- Pilotos de luz interior.
- Goma del contorno de la puerta trasera.
- Luna delantera.
- Guía del portaequipajes (fijada por 7 tuercas).
- Portón trasero (fijado por 2 tornillos a cada bisagra).
- Asidero delantero (fijado por 2 tornillos).
- Viseras del parasol (fijadas por 3 tornillos cada una).
- Plafón de la luz interior.
- Soltar la instalación eléctrica.
- Guarnecidos de los pilares delanteros (fijados por 6 grapas cada uno).
- Techo.

- Accesibilidad

Es buena en general, aunque se dificulta en las proximidades de los laterales. En las figuras 50 y 51 se muestran las secciones más representativas del techo.

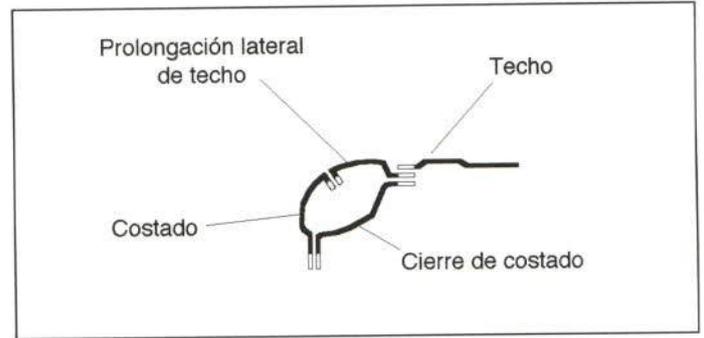


Figura 50.- Sección lateral del techo

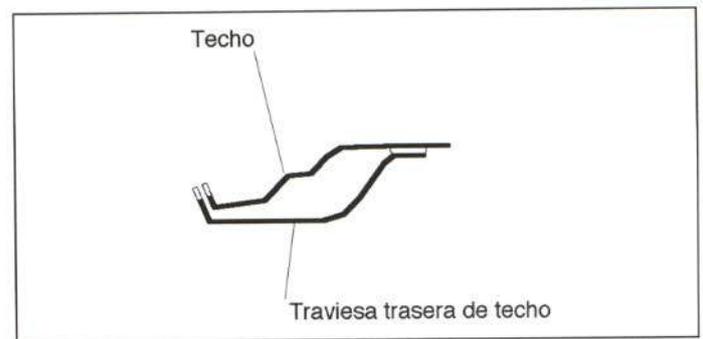


Figura 51.- Sección trasera del techo

2.3. PARTE TRASERA

A continuación se analizan las piezas de la parte trasera de la MERCEDES VITO que pueden resultar dañadas con mayor asiduidad en impactos traseros (figura 52).

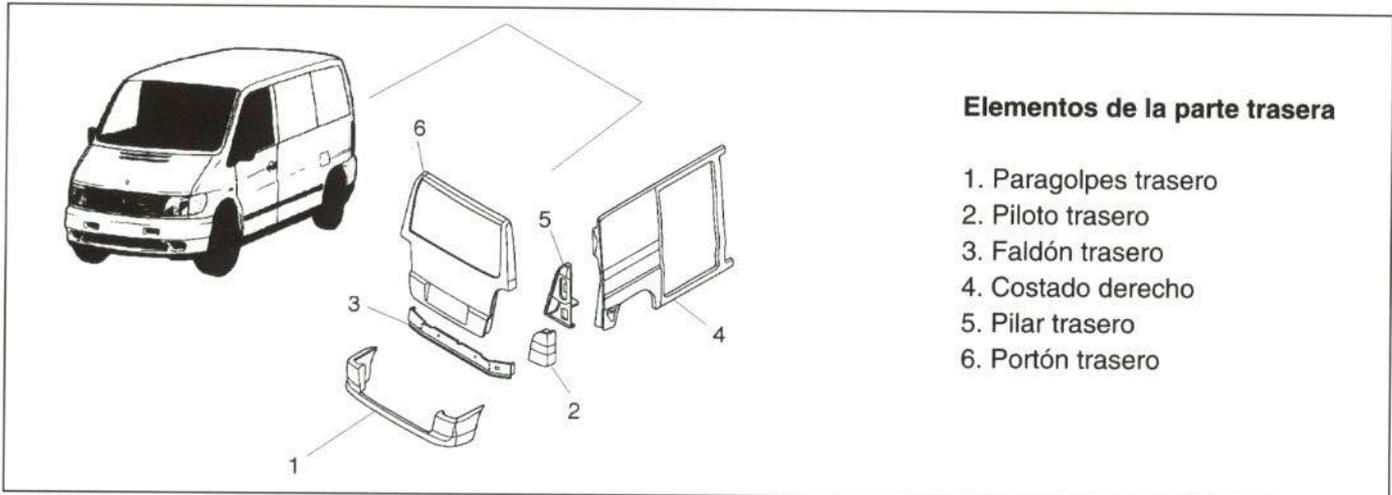


Figura 52.- Elementos de la parte trasera

2.3.1. Paragolpes trasero

- Comercialización

El fabricante comercializa éste, su tapa de gancho de remolque y su absorbedor interior como piezas de recambio independientes (figura 53).

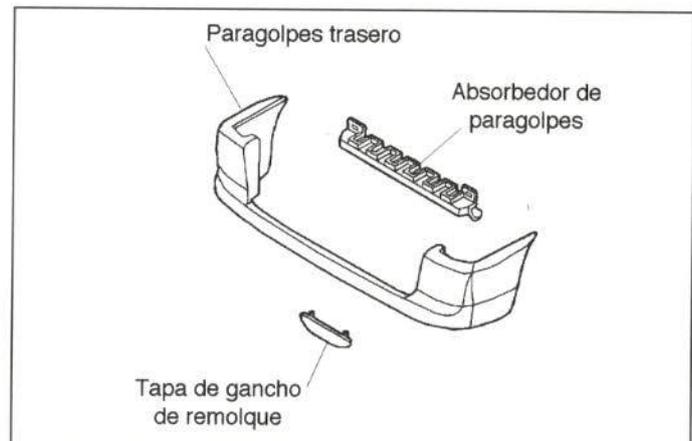


Figura 53.- Comercialización del paragolpes trasero

- Unión de la pieza

El paragolpes trasero va fijado a la carrocería, tal y como se muestra en la figura 54.

- Método de sustitución

Esta pieza no necesita desmontajes previos para su sustitución.

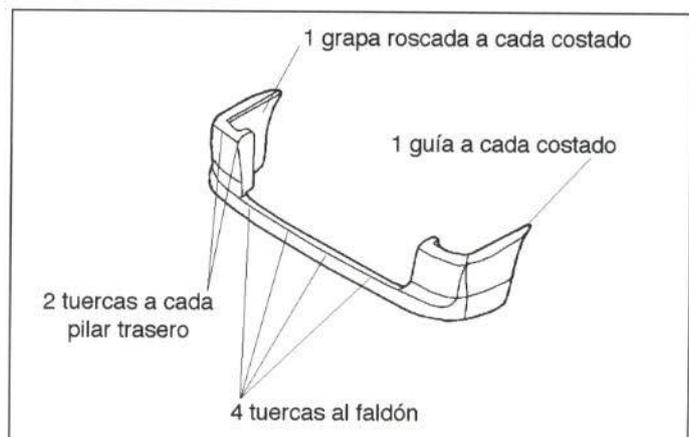


Figura 54.- Unión del paragolpes trasero

2.3.2. Piloto trasero

- Comercialización

El fabricante lo comercializa como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 55 se muestra la unión de este elemento.

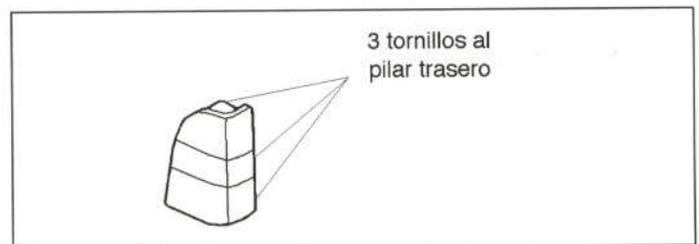


Figura 55.- Unión del piloto trasero

- Método de sustitución

Esta pieza no necesita desmontajes previos para su sustitución.

2.3.3. Faldón trasero

- Comercialización

Este elemento se comercializa como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

El faldón trasero va fijado a la carrocería tal y como se muestra en la figura 56.

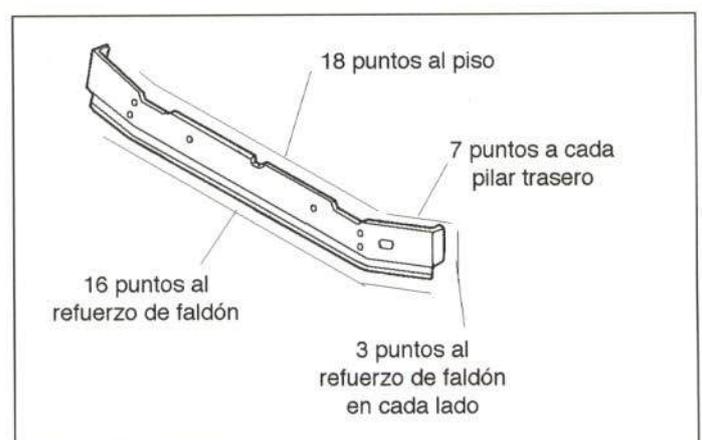


Figura 56.- Unión del faldón trasero

- *Método de sustitución*

- Paragolpes (figura 54).
- Moldura de entrada (fijada por 6 tornillos).
- Guías de la rueda de repuesto (fijada por 1 tornillo cada una).
- Faldón trasero.

- *Accesibilidad*

Es difícil, debido a la configuración cerrada que forma con su cierre (figura 57).

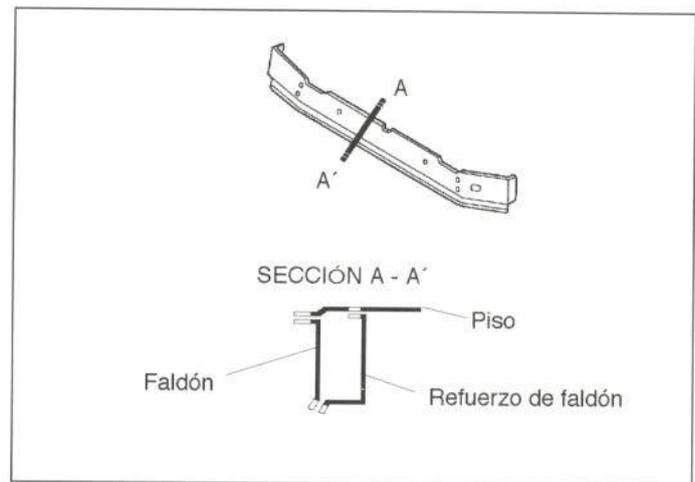


Figura 57.- Accesibilidad del faldón trasero

2.3.4. Pilar trasero

- *Comercialización*

El fabricante lo comercializa como pieza de recambio independiente.

- *Unión de la pieza*

En la figura 58 se muestra la unión de dicha pieza.

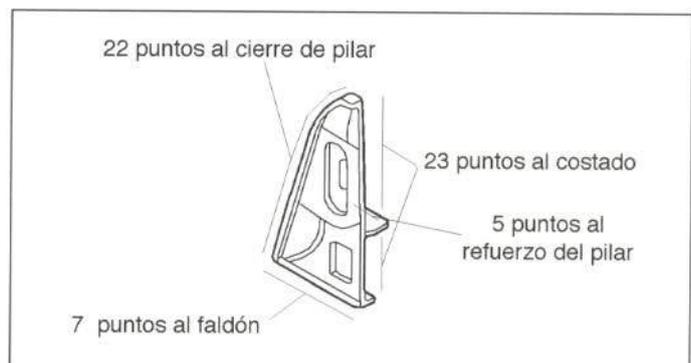


Figura 58.- Unión del pilar trasero

- Método de sustitución

- Elevador del portón.
- Soporte del elevador (roscado).
- Piloto trasero (figura 55).
- Paragolpes trasero (figura 53).
- Moldura de entrada (fijada por 6 tornillos).
- Goma del contorno del portón.
- Pilar trasero.

- Accesibilidad

La reparación de esta pieza resulta difícil, ya que solamente presenta un pequeño hueco de acceso (figura 59).

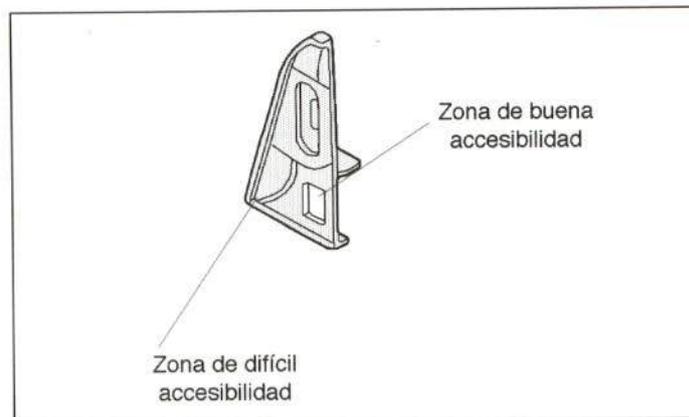


Figura 59.- Accesibilidad del pilar trasero

2.3.5. Costado trasero derecho

- Comercialización

El fabricante comercializa este costado junto con el pilar central y estribo (marco del hueco de puerta), autorizando la sustitución parcial de varias zonas del mismo (figura 60).



Figura 60.- Comercialización del costado trasero derecho

- Unión de la pieza

La fijación del costado trasero derecho queda reflejada en la figura 61.

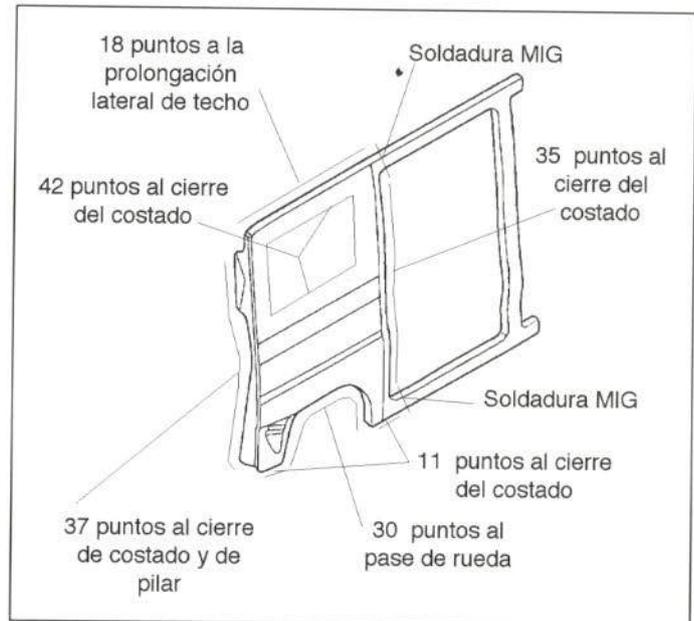


Figura 61.- Unión del costado trasero derecho

- Método de sustitución

- Resbalón del portón trasero (fijado por 1 tornillo).
- Goma del contorno de la puerta corredera.
- Piloto trasero (figura 55).
- Embellecedor de la guía de puerta (fijada por 4 tornillos y 4 grapas).
- Paragolpes trasero.
- Soporte del paragolpes.
- Rejilla de aireación (a presión).
- Descolgar la puerta corredera (4 tornillos).
- Resbalón de la cerradura.
- Guía de puerta corredera (fijada por 5 tornillos).
- Moldura de entrada (fijada por 6 tornillos al piso).
- Tapacubos de la rueda (a presión).
- Rueda trasera derecha (fijada por 5 tornillos).
- Costado trasero derecho.

- Accesibilidad

El acceso para el reparador queda limitado al único hueco que presenta su armazón (figura 62).

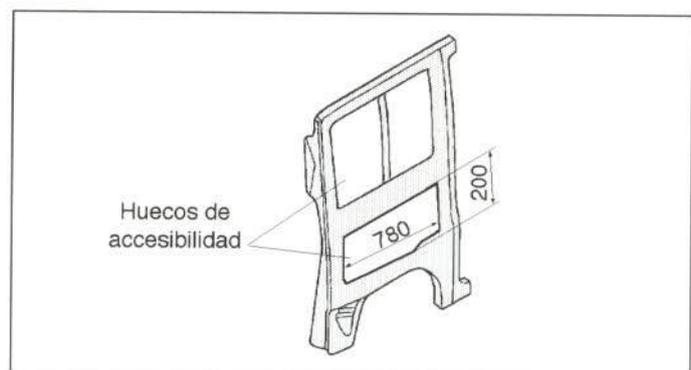


Figura 62.- Accesibilidad del costado trasero derecho

2.3.6. Portón trasero

- Comercialización

El fabricante comercializa el portón derecho y sus bisagras como piezas de recambio independientes (figura 63).

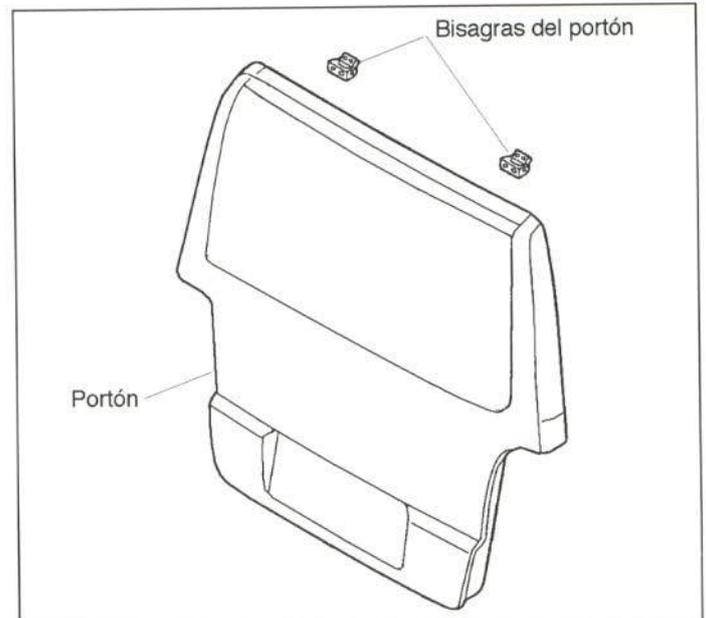


Figura 63.- Comercialización del portón trasero

- Unión de la pieza

El portón va fijado mediante 3 tornillos a cada bisagra y 1 grapa a cada amortiguador hidráulico.

- Método de sustitución

- Mando interior de apertura.
- Guarnecido interior (fijado por 18 grapas).
- Resbalones de la cerradura (fijados por 2 tornillos).
- Mando exterior de apertura (fijado por 2 tornillos).
- Cerradura (fijada por 4 tornillos).
- Luces de matrícula (fijadas por 2 tornillos).
- Anagrama (a presión).
- Letras del modelo (pegadas).
- Portón trasero.

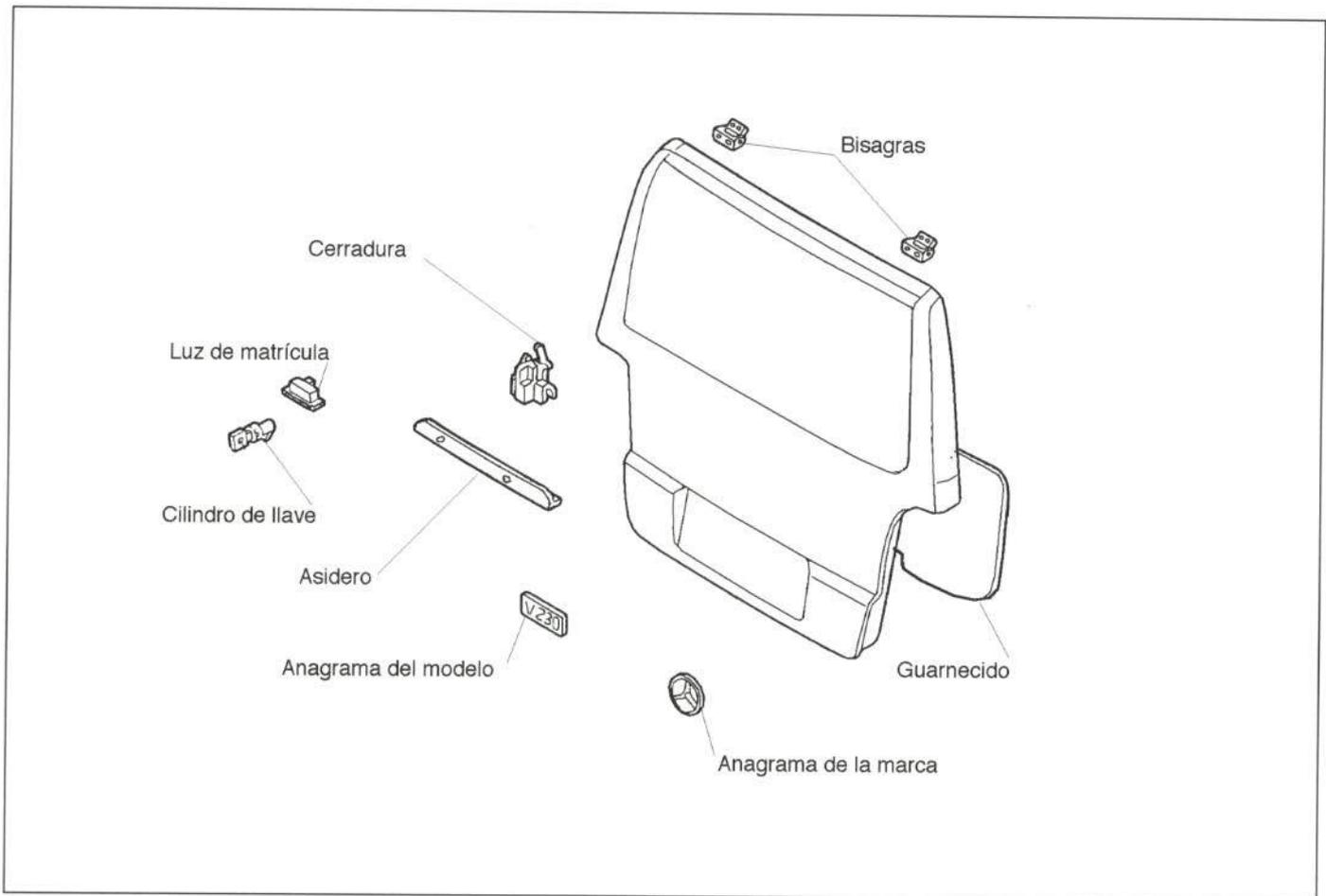


Figura 64.- Elementos del portón trasero

- Accesibilidad

En la figura 62 se muestran los huecos y zonas de acceso que presenta su armazón.



Figura 65.- Accesibilidad del portón

2.4. CONJUNTOS MECÁNICOS

A continuación se analizan los elementos mecánicos que habitualmente resultan afectados en caso de colisión.

2.4.1. Conjuntos mecánicos delanteros

En este apartado se incluye el conjunto motor-cambio.

- Unión de la pieza

El conjunto está fijado mediante 10 tornillos de la cuna motor (figura 66).

- Método de sustitución

- Desconectar la batería.
- Vaciar el circuito de refrigeración.
- Frontal y radiadores.
- Traviesa inferior.

Desconectar:

- Instalación eléctrica.
- Tuberías de gasoil.
- Tuberías del depresor.
- Entrada de aire de la calefacción.
- Cables de la palanca de cambio.
- Cables del velocímetro.
- Bombín del embrague.
- Tuberías de la calefacción.
- Tubo de admisión.
- Cable del acelerador.
- Tubo de escape.
- Tornillo de la barra de dirección.
- Cable de masa del motor al chasis.

Desmontar:

- Rueda.
- Amortiguadores.
- Tubos del líquido de frenos.
- Cables de desgaste de las pastillas de frenos.

Desmontar la cuna motor.

Bajar el conjunto motor-cambio.

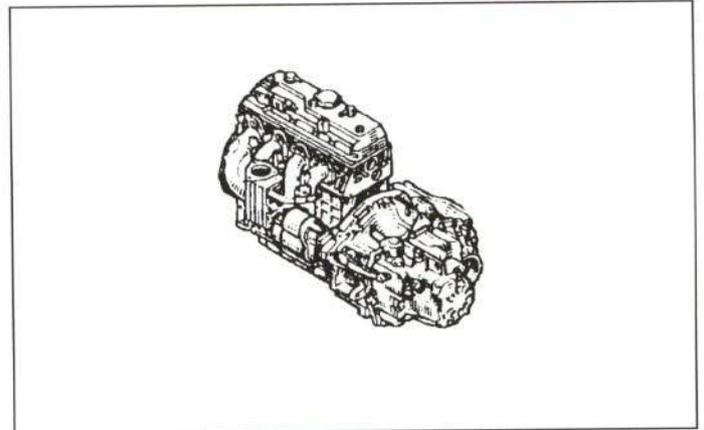


Figura 66.- Conjunto motor - cambio

2.4.2. Media suspensión delantera

En este apartado están incluidas piezas el amortiguador, la mangueta y el disco de freno (figura 67).

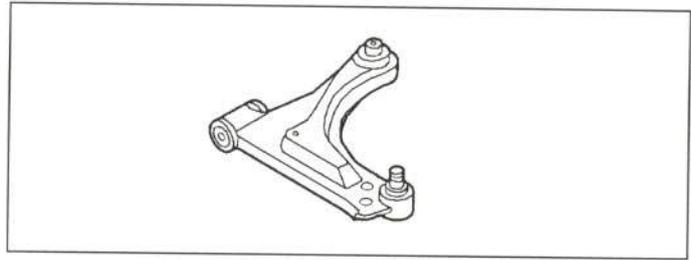


Figura 67.- Media suspensión delantera

- Método de sustitución

- Desmontar la rueda.
- Desconectar:
 - Amortiguador.
 - Tuberías del líquido de freno.
 - Cables del testigo de desgaste de frenos.
 - Rótula de dirección.
 - Transmisión.
 - Rótula de la barra estabilizadora.
- Desmontar los tornillos del trapecio inferior.
- Extraer todo el conjunto.

2.4.3. Media suspensión trasera

- Unión de la pieza

Su fijación se realiza mediante 2 tornillos a la carrocería.

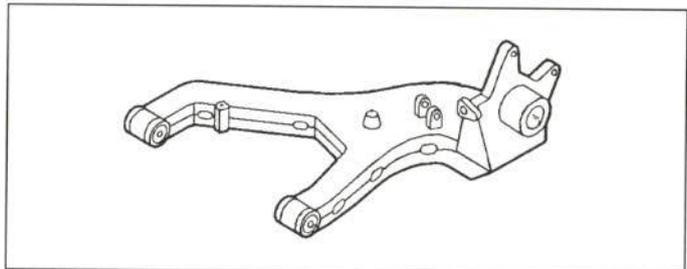


Figura 68.- Media suspensión trasera

- Método de sustitución

- Desmontar la rueda.
- Desconectar.
 - Cable del testigo de desgaste de freno.
 - Tubería del líquido de frenos.
 - Amortiguador.
 - Cable del freno de estacionamiento.
 - Tornillo del trapecio inferior.
- Sacar todo el conjunto.

2.4.4. Depósito de combustible

- Unión de la pieza

El depósito va unido mediante 3 abrazaderas fijadas por seis tornillos (figura 69).

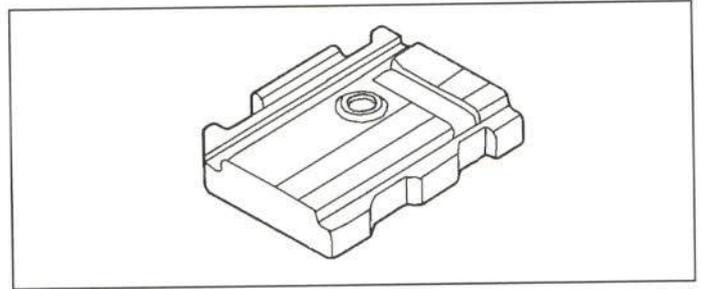


Figura 69.- Depósito de combustible

- Método de sustitución

- Vaciar depósito.
- Carcasa de protección del tubo de llenado.
- Tubo de llenado.
- Tuberías del circuito y retorno.
- Abrazaderas.
- Bajar el depósito.
- Cable eléctrico del nivel de combustible.

2.4.5. Radiador

- Unión de la pieza

El radiador va fijado mediante 2 grapas en la parte superior y encajado en la inferior (figura 70).

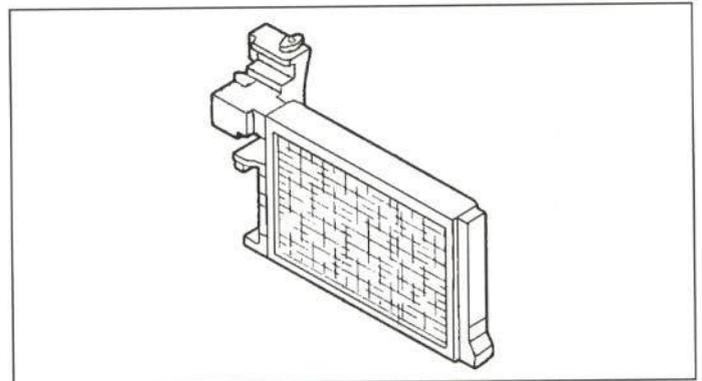


Figura 70.- Radiador

- Método de sustitución

- Desconectar la batería.
- Paragolpes.
- Embellecedor de la rejilla.
- Cable de apertura del capó.
- Soporte del depósito de aceite de la servodirección.
- Travesía superior.
- Instalación eléctrica de los ventiladores.
- Manguitos de agua.
- Manguitos de intercooling.
- Extraer el radiador.

