

CESVIMAP

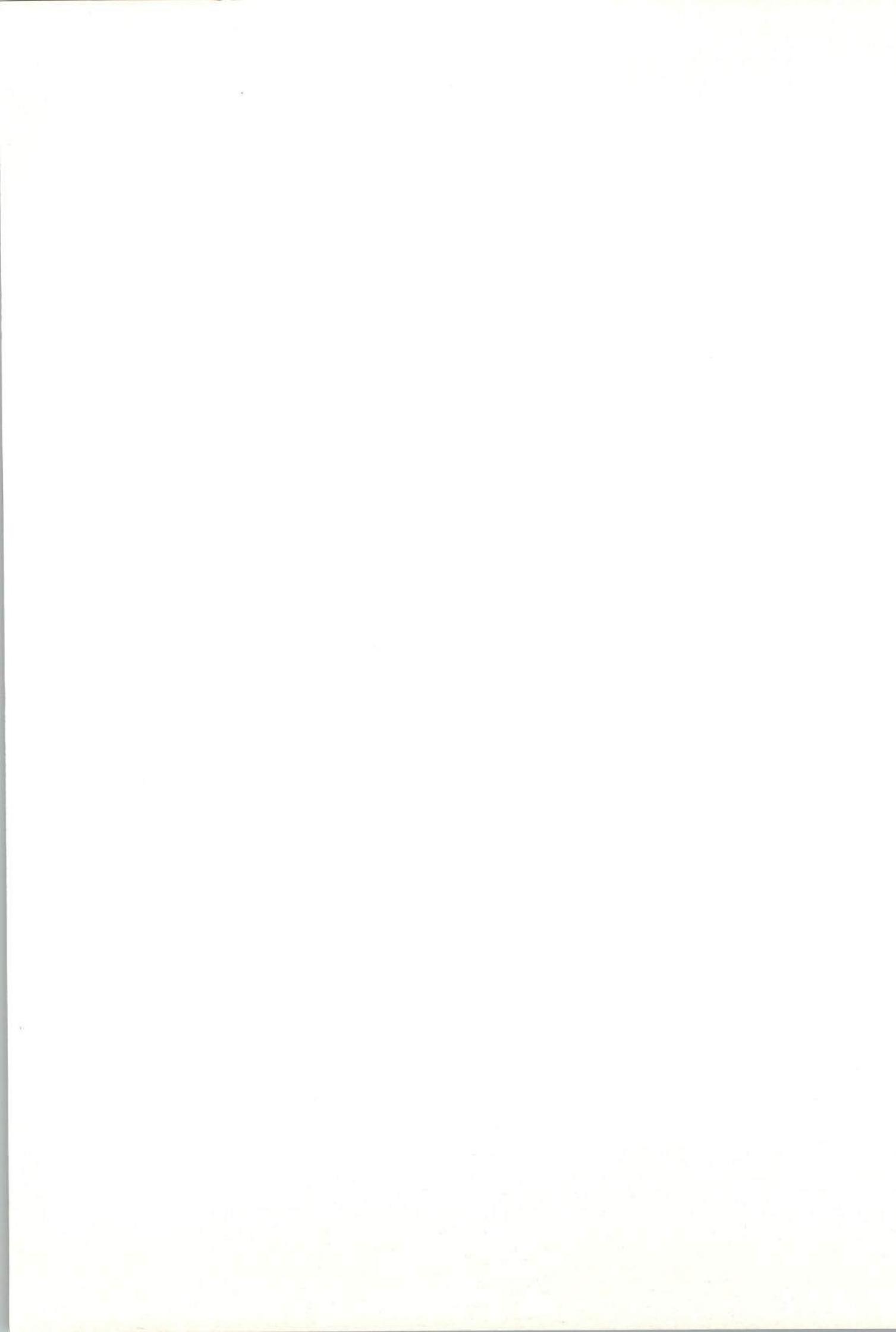
Manual Descriptivo y de Reparabilidad 1997



**VANETTE
CARGO**



CESVIMAP
CENTRO DE EXPERIMENTACION Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE



MANUAL DESCRIPTIVO Y DE REPARABILIDAD

NISSAN VANETTE CARGO

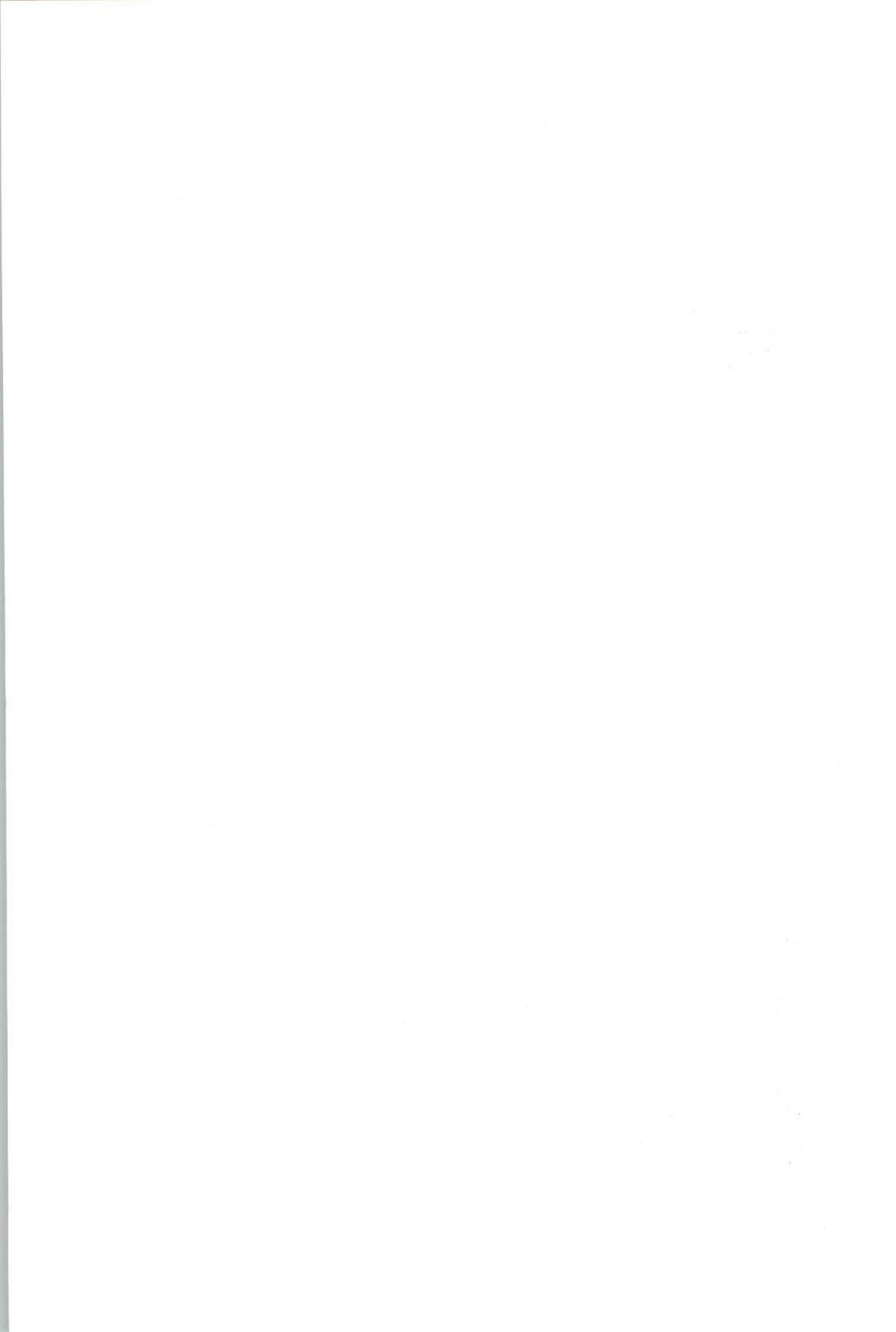
- **CARACTERÍSTICAS GENERALES**
- **ANÁLISIS DE REPARABILIDAD**

© CESVIMAP, 1988
(Todos los derechos reservados)

Impreso en España
MIJAN, Artes Gráficas. Avila.
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	10
1.4 Elementos exteriores de materiales compuestos.....	11
1.5 Elementos de la carrocería que suministra el fabricante	12
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	20
2.1.3 Piloto delantero	20
2.1.4 Faro	21
2.1.5 Capó delantero	22
2.1.6 Traviesa superior	23
2.1.7 Chapa portafaros.....	24
2.1.8 Traviesa inferior	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 Pilar central	30
2.2.4 Puerta lateral	32
2.2.5 Estribo bajo puerta	33
2.2.6 Techo	34
2.3 Parte trasera	36
2.3.1 Paragolpes trasero	36
2.3.2 Piloto trasero	37
2.3.3 Faldón trasero	37
2.3.4 Pilar trasero	38
2.3.5 Costado trasero	40
2.3.6 Puerta trasera.....	41
2.4 Conjuntos mecánicos	43
2.4.1 Conjuntos mecánicos.....	43
2.4.2 Media suspensión delantera	44
2.4.3 Eje trasero.....	44
2.4.4 Depósito de combustible	45
2.4.5 Radiador.....	45



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 vehículos 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

La Vanette Cargo es el modelo de Nissan que sustituye a la antigua Vanette. Su carrocería, de tipo autoportante, puede tener configuración como furgón de carga, combi-5 y combi-8, denominándose estas últimas según el número de pasajeros que puede transportar.

Comparte diseño, en gran medida, con el monovolumen de Nissan denominado Serena, destinado al transporte de pasajeros.

Su techo únicamente se presenta en una altura, bajo, al igual que su distancia entre ejes, también única de 2.895 mm.

1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

• Motor y transmisión

- *Posición:* delantero longitudinal (en posición central), con tracción a las ruedas traseras.

• Suspensión

- *Anterior:* sistema de suspensión independiente, tipo McPherson con muelles helicoidales y amortiguadores hidráulicos.

- *Posterior:* eje rígido, con ballestas y amortiguadores hidráulicos.

• Dirección

Tipo: cremallera asistida.

• Frenos

- *Anteriores:* discos autoventilados.

- *Posteriores:* tambor autoajustables.

• Carrocería

Autoportante, construida en acero. Su estructura está formada por largueros y travesaños. El puesto de conducción está situado detrás del eje delantero.

El parabrisas delantero es laminado y el resto de sus cristales son calzados.

• Espesores de la chapa

Paneles exteriores de la carrocería...	0'8 mm
Pilar trasero	0'8 mm
Traviesa inferior.....	0'8 mm
Traviesa superior.....	0'8 mm
Chapa portafaros.....	0'8 mm

1.2. IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

Las características que identifican al vehículo se recogen, debidamente codificadas, en la placa de constructor, remachada en el frente delantero (figura 1).

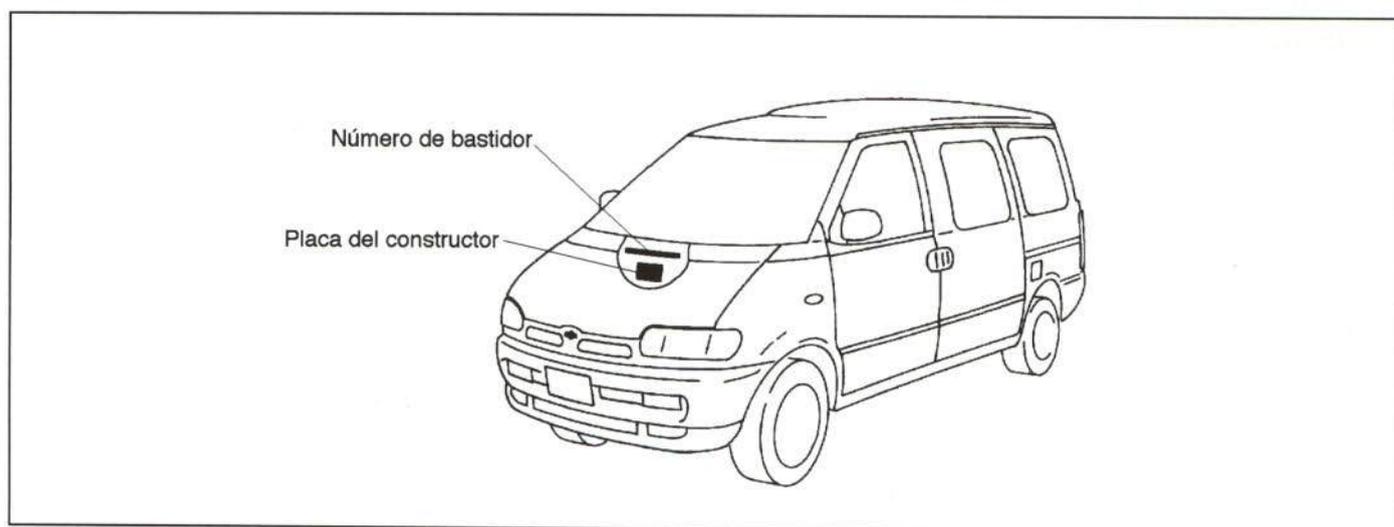


Figura 1.- Situación de las placas de identificación del vehículo

- El número de bastidor está troquelado en la chapa salpicadero, junto a la placa del constructor.

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	K	D	E	V	C	2	3	U	0	9	8	4	4	8	3

Números correlativos de orden de fabricación

Constante

Destino del producto

U Europa

Serie:

C23: Serena, Vanette Cargo

C22: Vanette

Tipo de eje:

V: trasero rígido

Motorización

A: GA16DE

E: LD23

Tipo de carrocería

D: Furgón 5 puertas techo alto

VSK: Identificación mundial del constructor

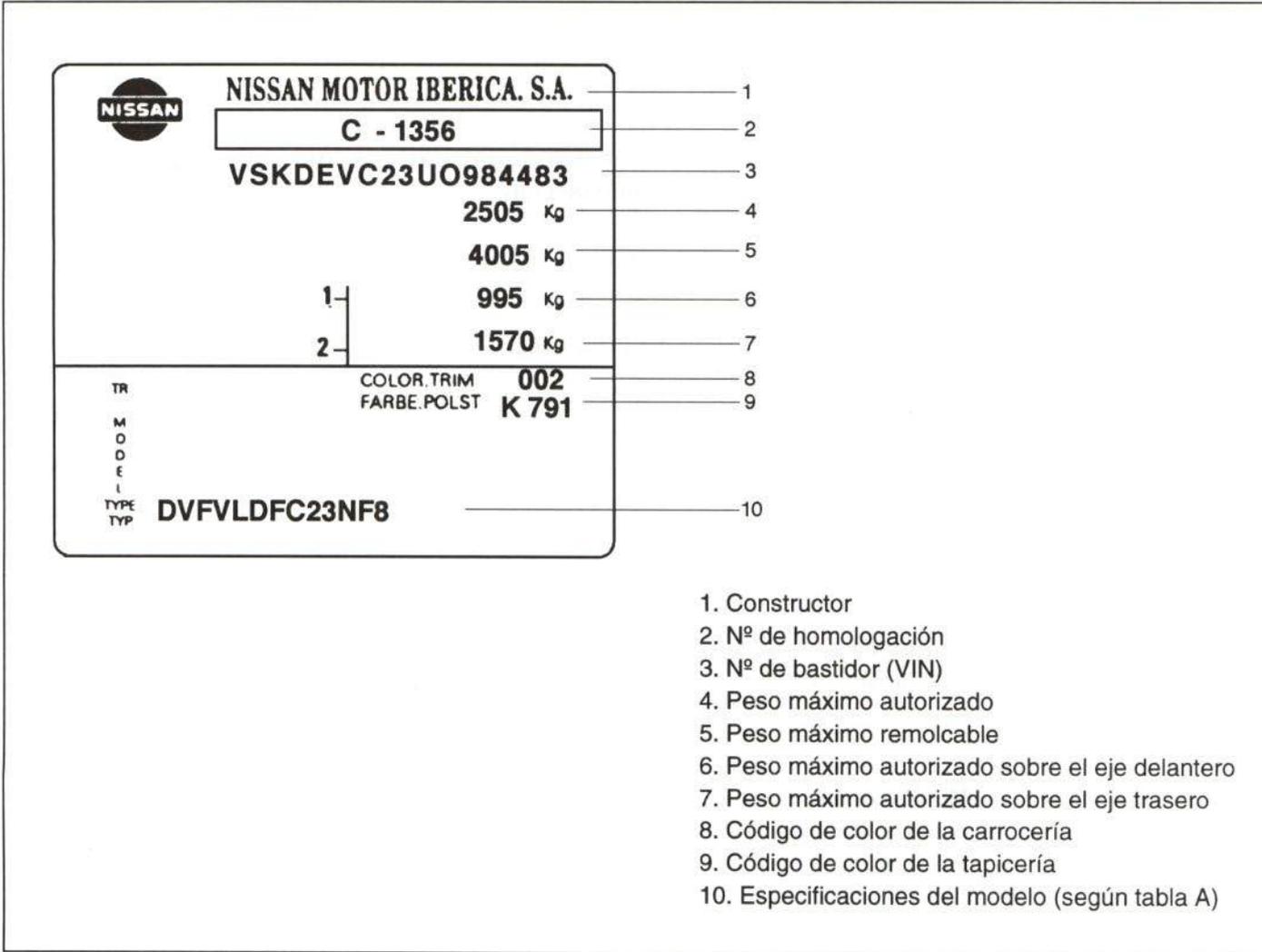
V: zona geográfica (Europa)

VS: país (España)

VSK: fabricante (Nissan)

• La placa del constructor va remachada en la chapa salpicadero.

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



1. Constructor
2. N° de homologación
3. N° de bastidor (VIN)
4. Peso máximo autorizado
5. Peso máximo remolcable
6. Peso máximo autorizado sobre el eje delantero
7. Peso máximo autorizado sobre el eje trasero
8. Código de color de la carrocería
9. Código de color de la tapicería
10. Especificaciones del modelo (según tabla A)

Figura 2.- Placa del constructor

Tabla A:

D	VF	V	L	D	F	C23	N	F	8

Tipo de carrocería:
 5: Furgón con ventanas y 5 asientos
 A: Furgón con ventanas y 2 asientos
 V: Furgón cerrado
 8: Combi-8

Destino del producto:
 E: Volante a la derecha
 F: Sur de Europa
 G: Centroeuropa
 S: Norte de Europa

Tipo de motorización:
 E: Gasolina
 N: Diésel

Serie del modelo:
 C23: Serena, Vanette Cargo
 C22: Vanette

Transmisión:
 F: Caja de cambios manual de 5 velocidades

Tipo de acabado:
 D: Versión L

Puesto de conducción:
 L: Volante a la izquierda
 R: Volante a la derecha

Tipo de tracción:
 V: Eje trasero rígido y tracción trasera

Modelo de motor:
 VF: Motor diésel LD23
 AY: Motor gasolina GA16DE

Tipo de carrocería:
 D: Furgón 5 puertas y techo alto

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 de vehículo en planta y alzado. En las figuras 4 y 5 se ofrecen las medidas exteriores más significativas del vehículo.

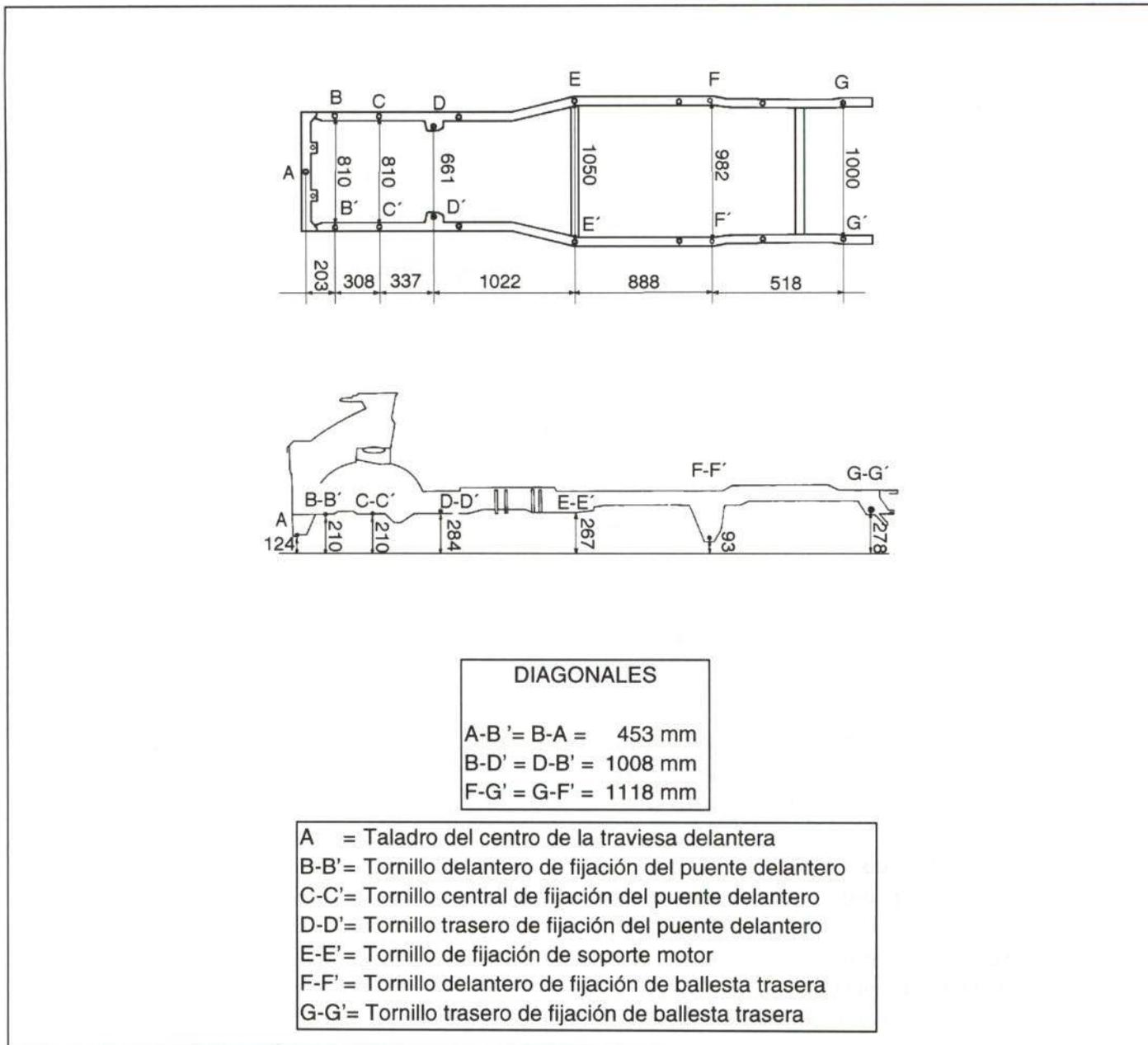


Figura 3.- Cotas de la estructura

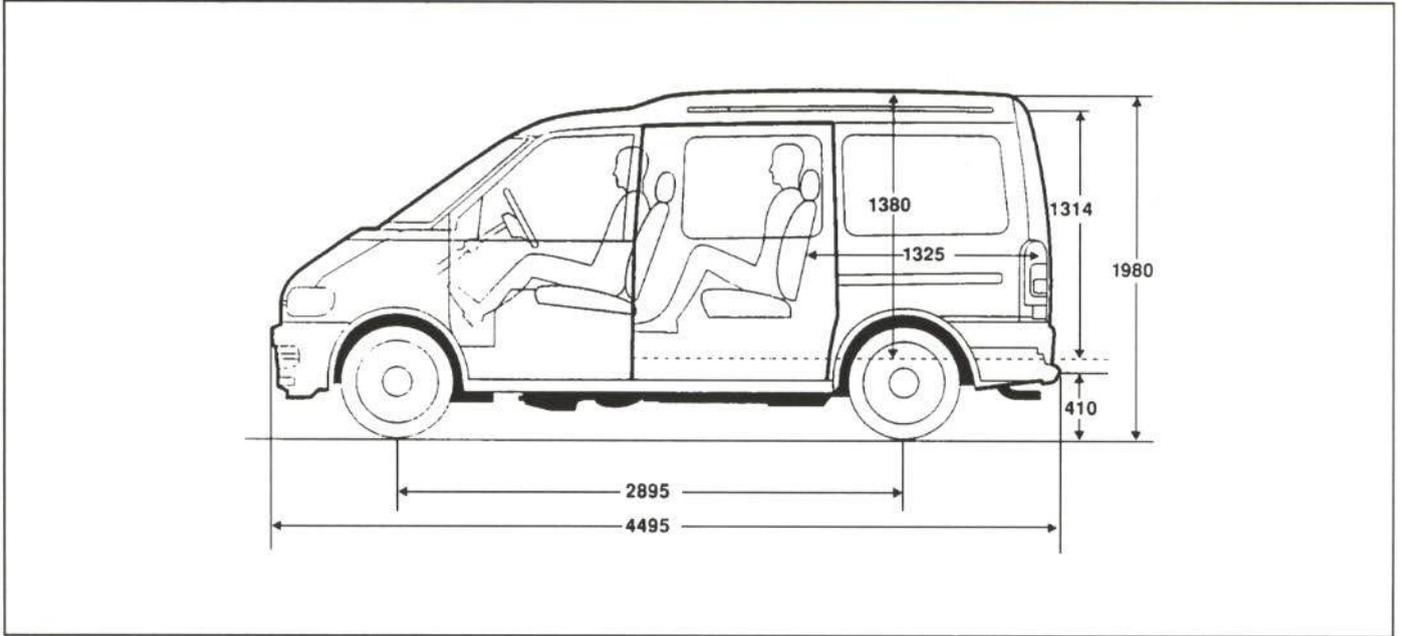


Figura 4.- Medidas exteriores

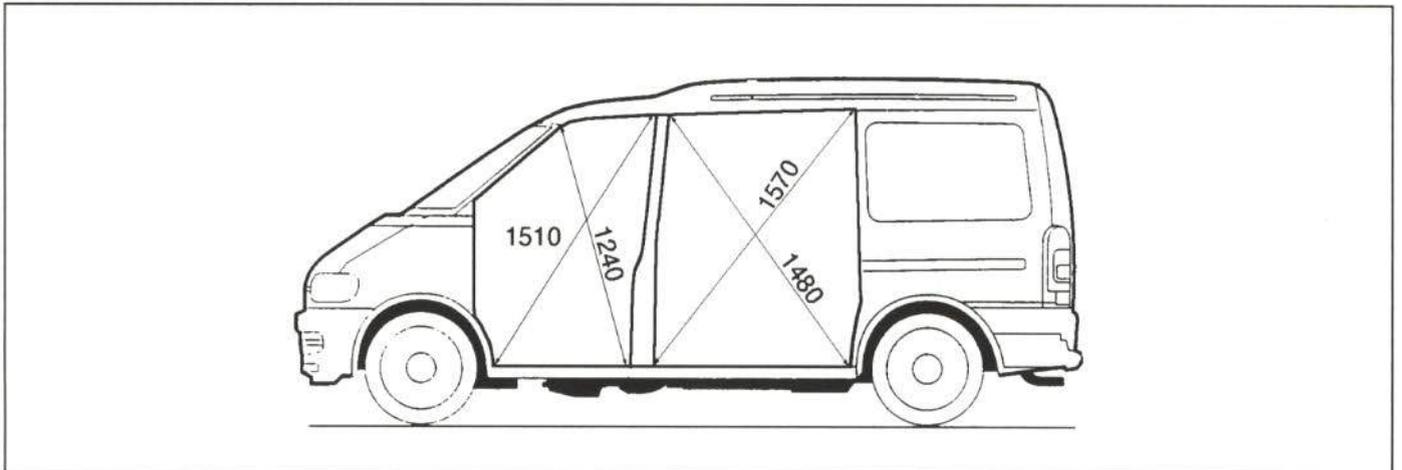


Figura 5.- Medidas de los marcos de puertas

1.4. ELEMENTOS EXTERIORES DE MATERIALES COMPUESTOS

Entre los elementos exteriores de la furgoneta Nissan Vanette Cargo 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.

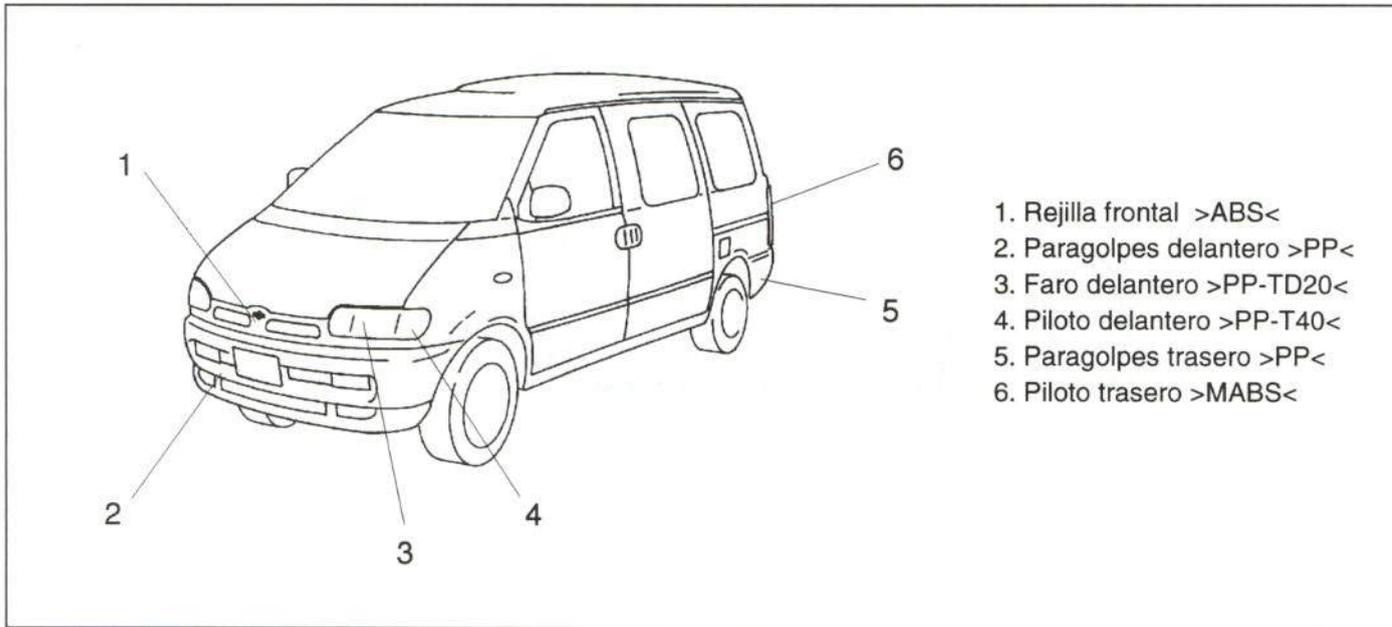


Figura 6.- Elementos exteriores de materiales compuestos

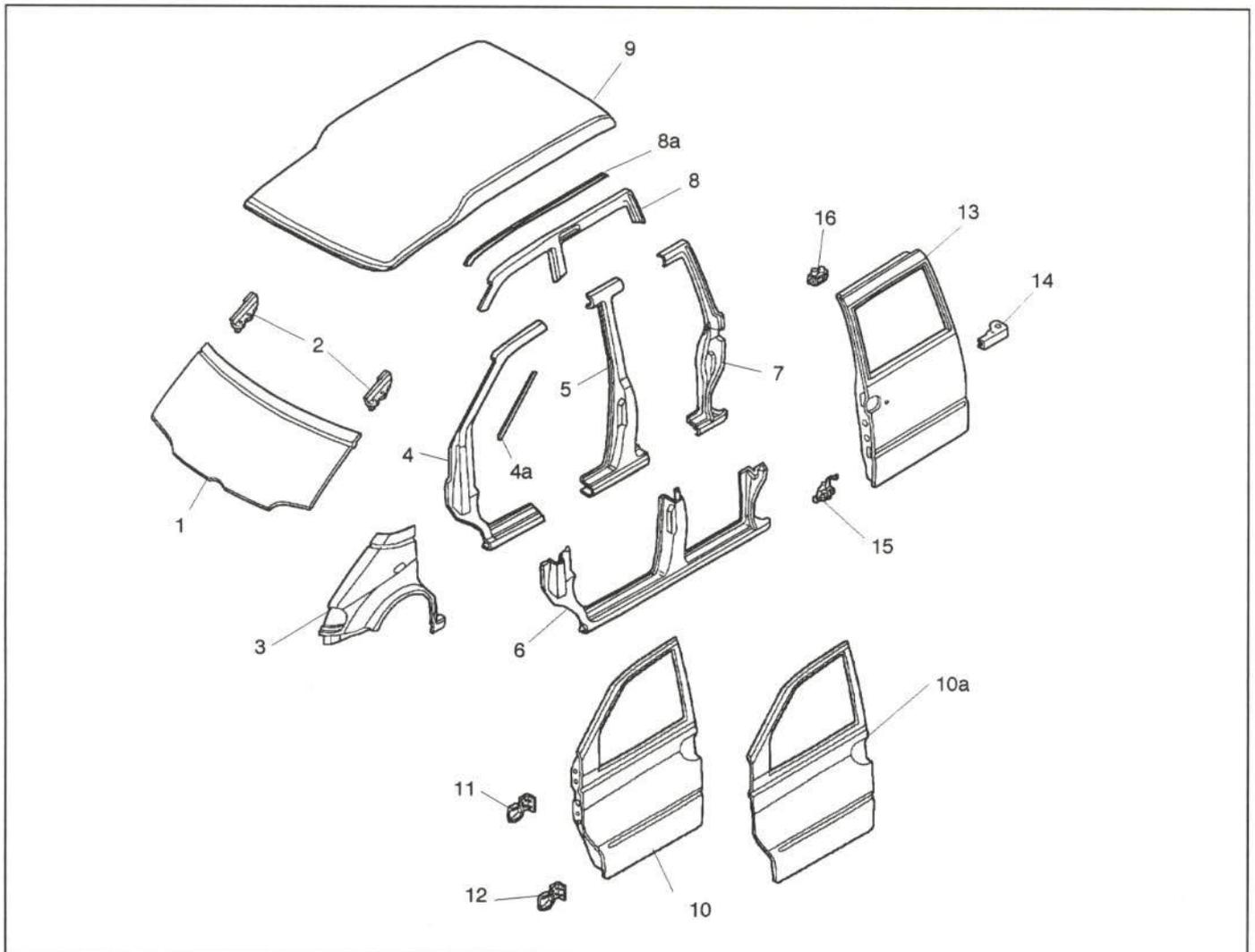
1.5. ELEMENTOS DE LA CARROCERÍA QUE SUMINISTRA EL FABRICANTE

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

- Exterior delantero y central (figura 7).
- Interior delantero y central (figura 8).
- Exterior trasero (figura 9).
- Interior trasero (figura 10).

Despiece exterior delantero y central:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Capó delantero. 2. Bisagras del capó. 3. Aleta delantera. 4. Pilar delantero. <ul style="list-style-type: none"> 4.a. Soporte de moldura vierteaguas. 5. Pilar central. 6. Parte inferior de pilares. 7. Pilar de puerta corredera. 8. Parte superior de pilares. <ul style="list-style-type: none"> 8.a. Soporte de moldura vierteaguas. 9. Techo. | <ul style="list-style-type: none"> 10. Puerta delantera. <ul style="list-style-type: none"> 10.a. Panel de puerta delantera. 11. Bisagra superior de puerta. 12. Bisagra inferior de puerta. 13. Puerta corredera. 14. Mecanismo central de cierre. 15. Mecanismo inferior de cierre. 16. Mecanismo superior de cierre. |
|--|--|


Figura 7.- Despiece exterior delantero y central

Despiece interior delantero y central:

1. Frente delantero.
 - 1.a. Traviesa superior.
 - 1.b. Chapa portafaros.
2. Soporte central.
3. Traviesa inferior.
4. Gancho de remolque.
5. Larguero delantero.
 - 5.a. Cierre interior del larguero.
 - 5.b. Cierre exterior del larguero.
 - 5.c. Refuerzo de unión con traviesa inferior.
 - 5.d. Refuerzo de unión con el pilar.
 - 5.e. Tapa frontal del larguero (sólo lado derecho).
6. Pase de rueda.
 - 6.a. Parte delantera del pase de rueda.
 - 6.b. Refuerzo superior del pase de rueda.
7. Refuerzo de unión de largueros.
8. Chapa salpicadero.
 - 8.a. Bandeja inferior de chapa salpicadero.
9. Torpedo de luna.
 - 9.a Refuerzo lateral de torpedo de luna.
10. Refuerzo de pie de pilar.
11. Caja de batería.
12. Soporte de taco motor.
13. Túnel motor.
14. Piso delantero.
15. Chapa de hueco motor.
16. Traviesa superior de sujeción de motor.
17. Traviesa inferior de sujeción de motor.
18. Soporte lateral de motor.
19. Soporte trasero de caja de cambio.
20. Escalón de entrada de puerta delantera.
21. Cierre de pilar delantero.
22. Cierre de estribo.
 - 22.a. Cierre de estribo (parte trasera).
 - 22.b. Refuerzo de guía de puerta corredera.
 - 22.c. Parte inferior del cierre de estribo.
23. Escalón de puerta corredera.
24. Refuerzo de sujeción de cinturón de seguridad.
25. Cierre de pilar central.
26. Cierre de lateral.
27. Traviesa delantera de techo.
28. Primera cercha de techo.
29. Segunda cercha de techo.
30. Tercera cercha de techo.
31. Cuarta cercha de techo.
32. Quinta cercha de techo.
33. Traviesa trasera de techo.

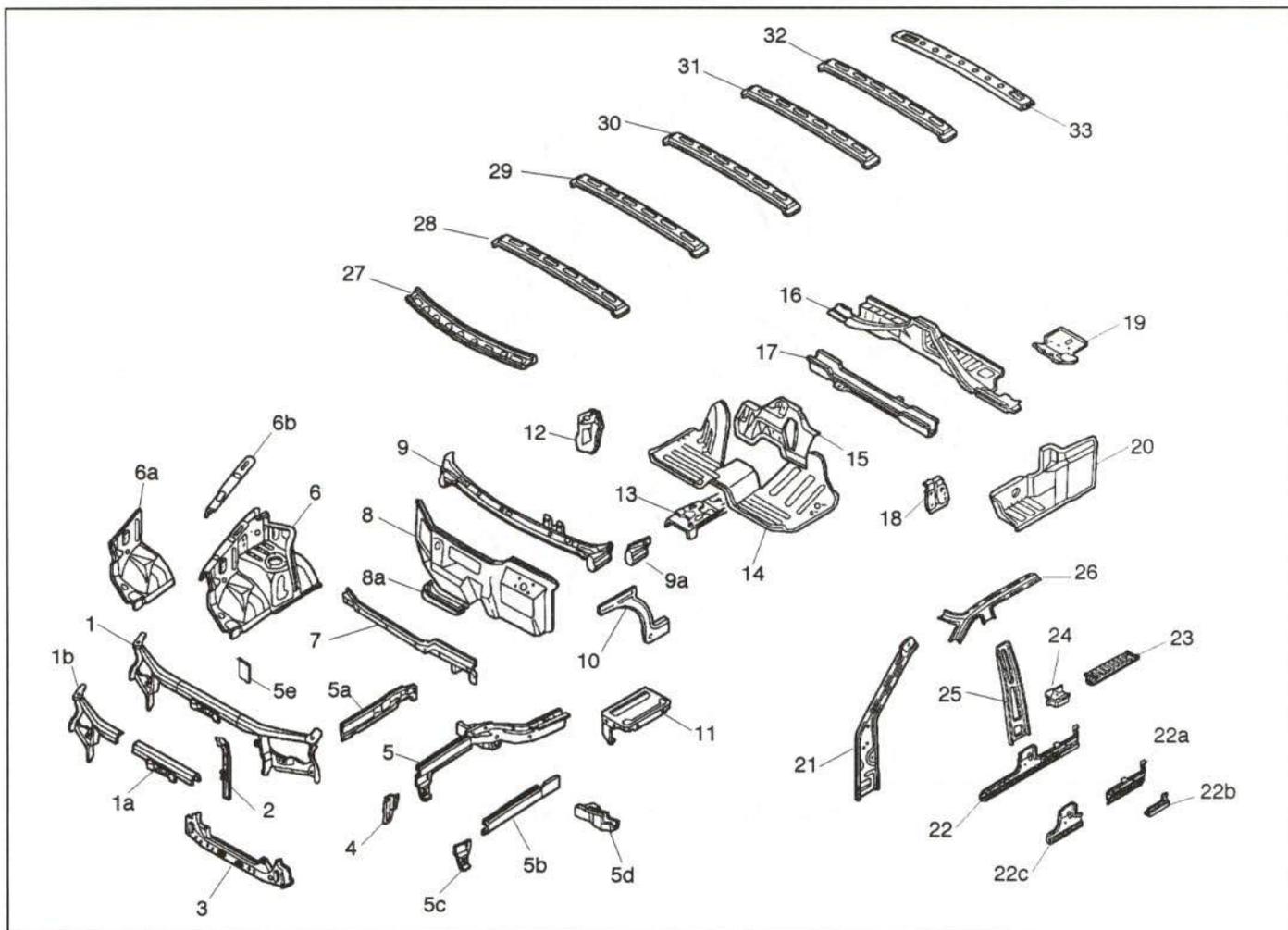


Figura 8.- Despiece interior delantero y central

Despiece exterior trasero:

1. Puerta trasera.
2. Bisagra superior de puerta.
3. Bisagra inferior de puerta.
4. Faldón.
5. Costado trasero.
- 5.a. Pilar trasero.

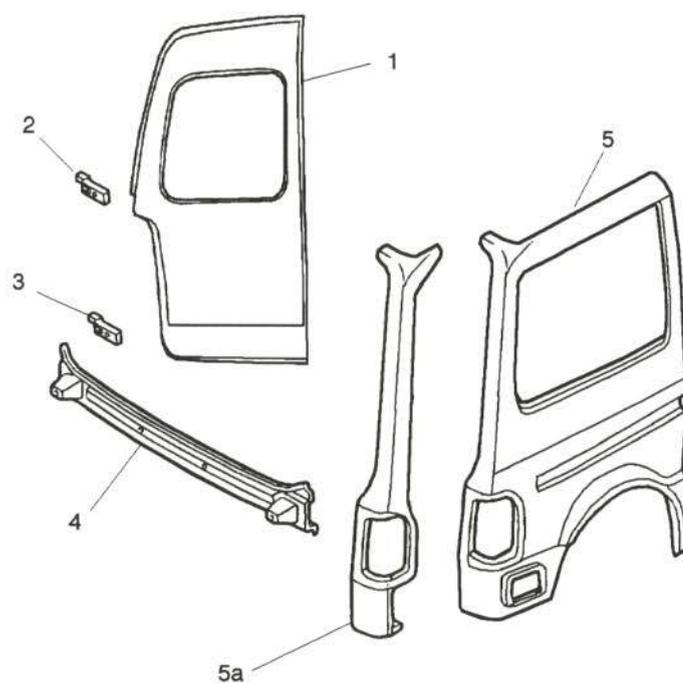


Figura 9.- Despiece exterior trasero

Despiece interior trasero:

- 1. Travesía trasera.
- 2. Refuerzo de travesía trasera.
- 3. Travesía trasera de piso.
- 4. Refuerzo inferior de pilar.
- 5. Refuerzo gancho de remolque.
- 6. Piso trasero.
 - 6.a. Parte trasera de piso.
- 7. Larguero trasero.
 - 7.a. Tope trasero de ballesta.
 - 7.b. Refuerzo de unión.
- 8. Pase de rueda.
- 9. Refuerzo de unión de pase de rueda.
- 10. Cierre de pilar de puerta corredera.
- 11. Segunda travesía de piso.
- 12. Tercera travesía de piso.
- 13. Cuarta travesía de piso.
- 14. Quinta travesía de piso.

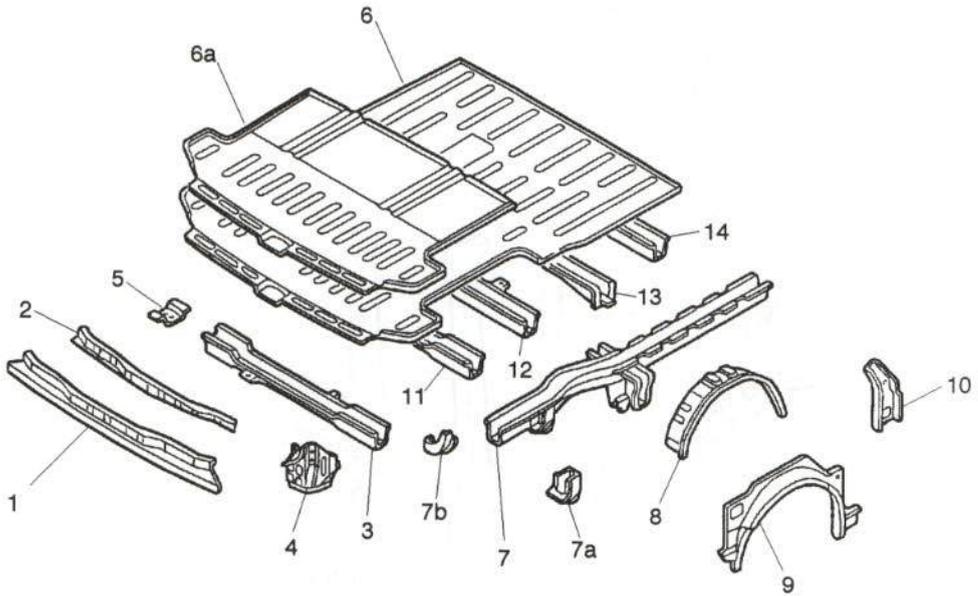


Figura 10.- Despiece interior trasero

1.6. SUSTITUCIONES PARCIALES CONTEMPLADAS POR EL FABRICANTE

Para la reparación de la Vanette Cargo, 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 11 se detallan las secciones de ahorro que recomienda el fabricante y la zona aproximada por la que han de realizarse dichas secciones.

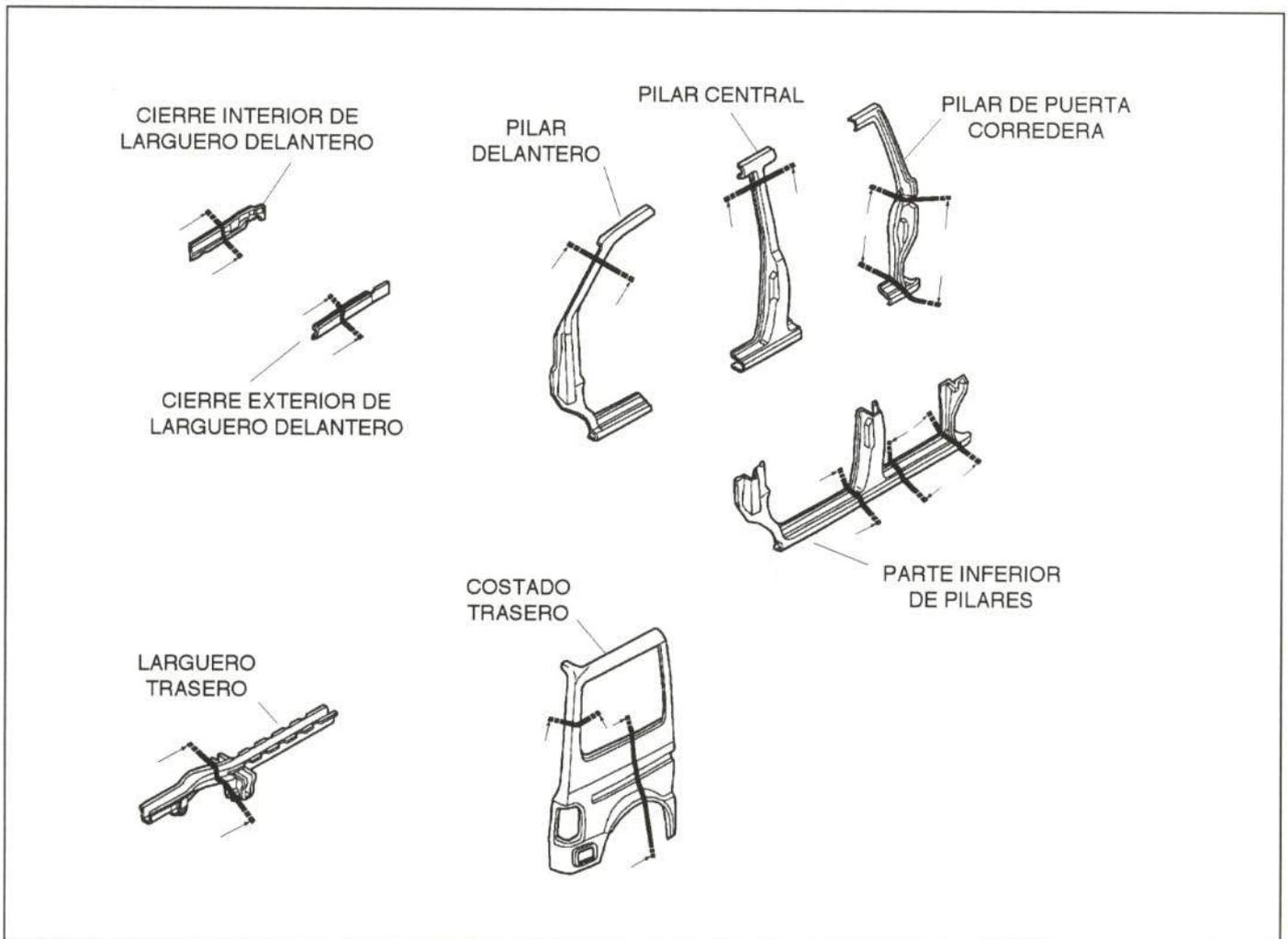


Figura 11.- Sustituciones parciales recomendadas por el fabricante

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 Nissan Vanette Cargo que resultan afectados con frecuencia en un impacto delantero.

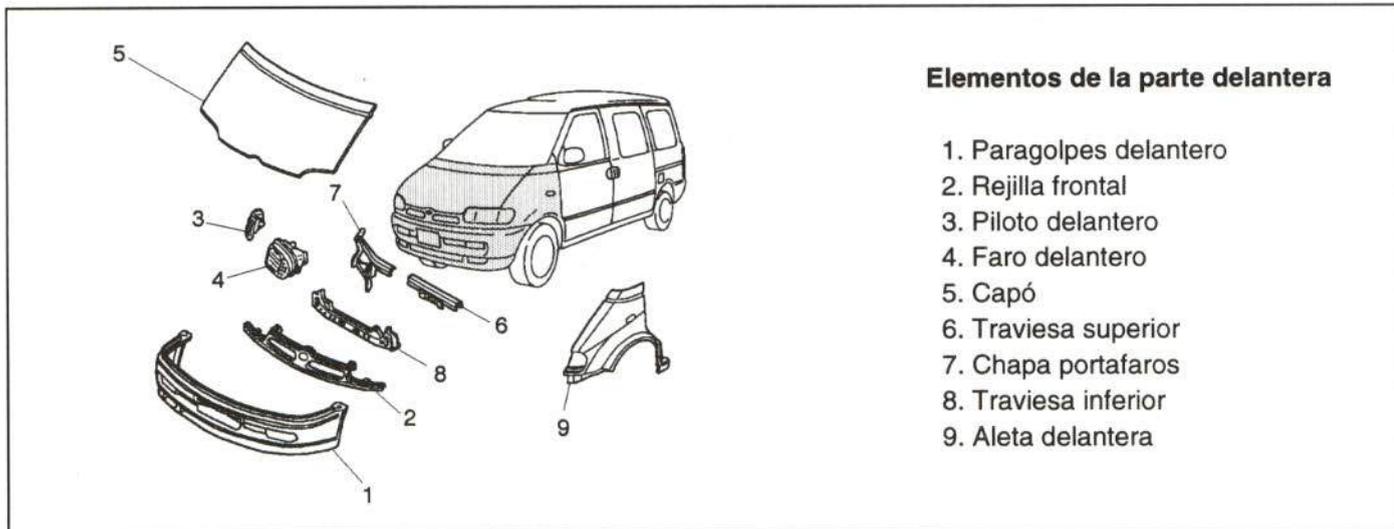


Figura 12.- Elementos de la parte delantera

2.1.1. Paragolpes delantero

- Comercialización

El paragolpes está formado por dos partes, comercializándose ambas como piezas de recambio independientes (figura 13).

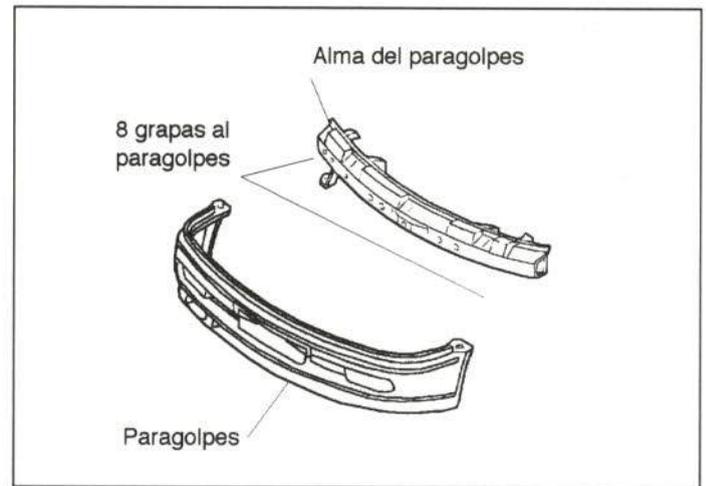


Figura 13.- Comercialización del paragolpes delantero

- Unión de la pieza

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

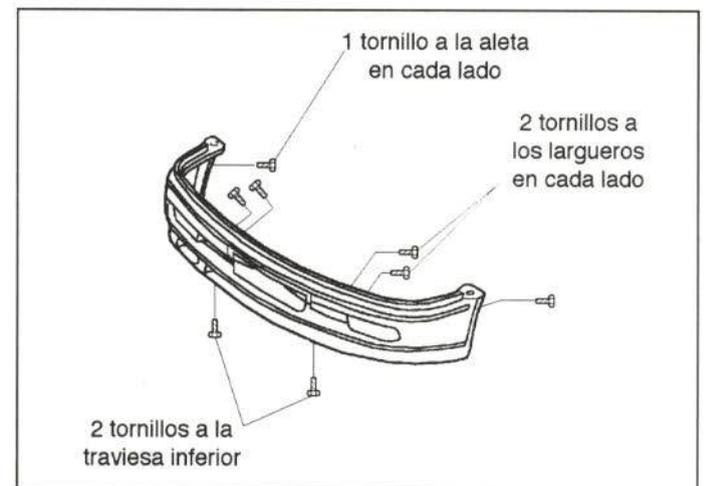


Figura 14.- Unión del paragolpes delantero

- Método de sustitución:

- Soltar guardabarros.
- Paragolpes delantero.
- Alma de paragolpes.

2.1.2. Rejilla frontal

- Comercialización

El fabricante la comercializa como pieza de recambio independiente, así como su anagrama (figura 15).

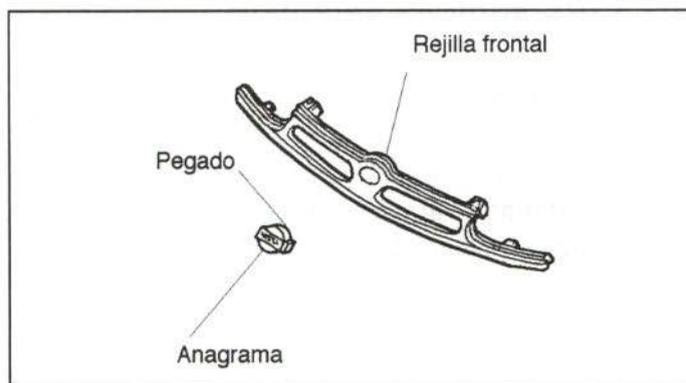


Figura 15.- Comercialización de la rejilla frontal

- Unión de la pieza

La rejilla frontal va fijada mediante grapas, tal como se muestra en la figura 16.

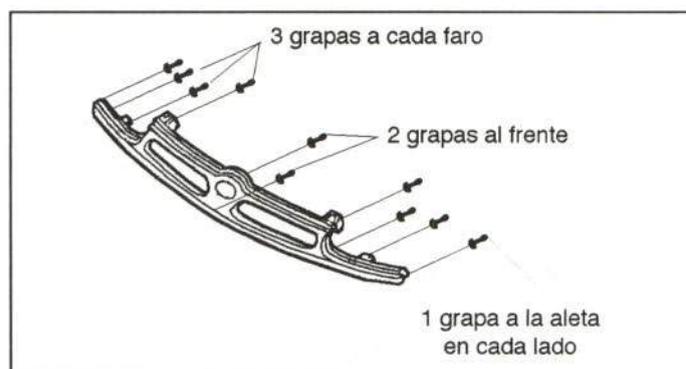


Figura 16.- Fijación de la rejilla frontal

- Método de sustitución

- Emblema.
- Rejilla frontal.

2.1.3. Piloto delantero

- Comercialización

EL fabricante lo comercializa completo, proporcionando la posibilidad de adquirir su tulipa de forma unitaria (figura 17).

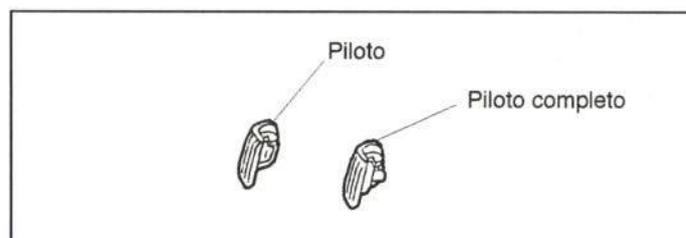


Figura 17.- Comercialización del piloto delantero

- Unión de la pieza

En la figura 18 se muestra su fijación.

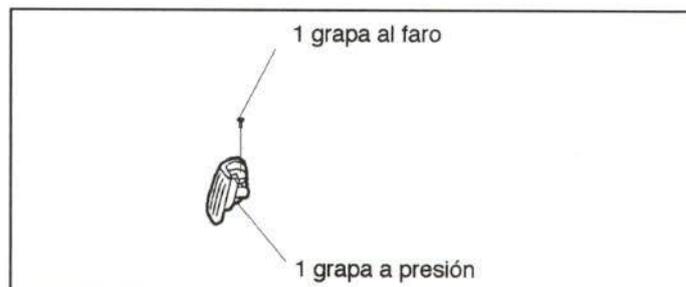


Figura 18.- Unión del piloto delantero

- Método de sustitución

- Rejilla frontal (figura 16).
- Piloto delantero.

2.1.4. Faro

- Comercialización

El fabricante lo comercializa completo, o bien su portalámparas y tulipa por separado (figura 19).

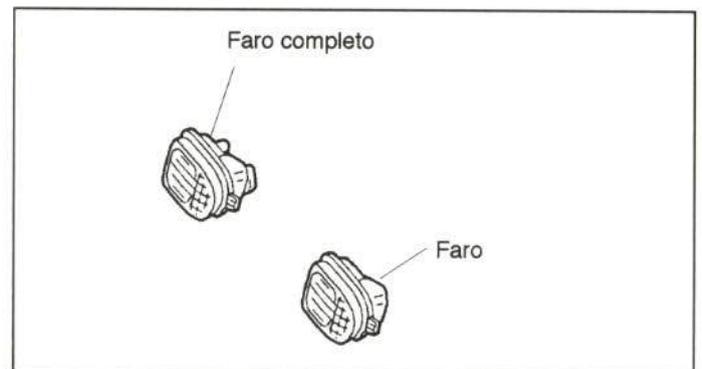


Figura 19.- Comercialización del faro

- Unión de la pieza

El faro delantero va fijado tal como se muestra en la figura 20.

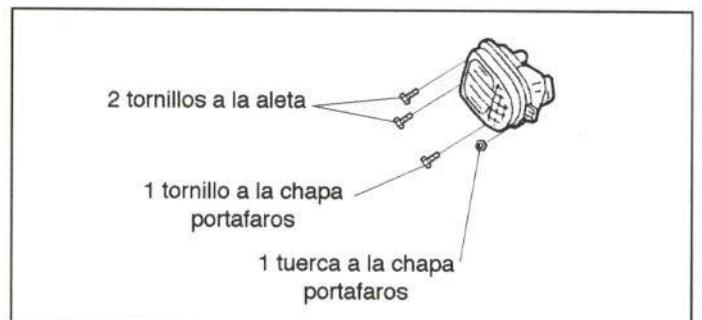


Figura 20.- Fijación del faro

- Método de sustitución

- Rejilla frontal (figura 16).
- Piloto (figura 18).
- Faro.

2.1.5. Capó delantero

- Comercialización

El fabricante comercializa el capó delantero como pieza de recambio independiente, así como sus bisagras.

- Unión de la pieza

Va atornillado mediante dos tornillos a cada bisagra.

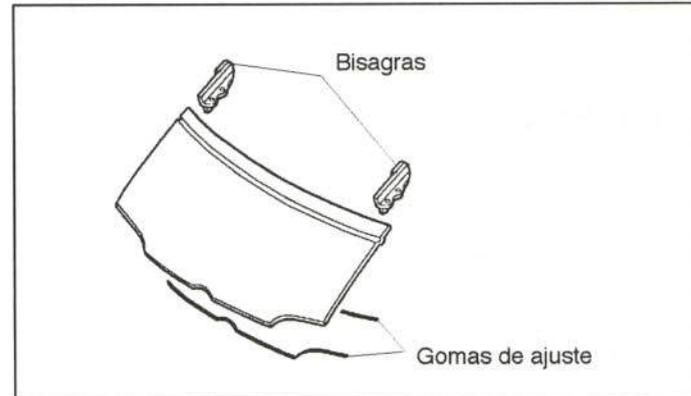


Figura 21.- Elementos del capó

- Método de sustitución

- Gomas de ajuste (fijadas por 26 grapas).
- Pegatina advertencia.
- Capó.

- Accesibilidad

El acceso para el reparador queda limitado a los huecos que presenta su armazón (figura 22).

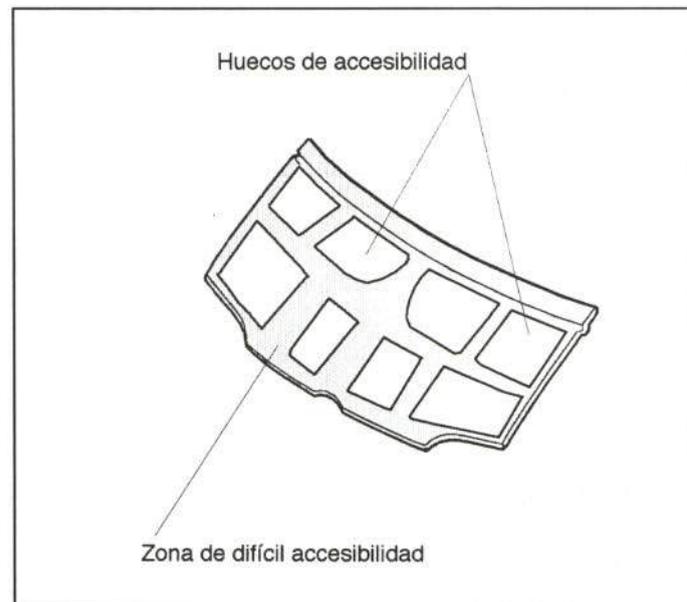


Figura 22.- Accesibilidad del capó

2.1.6. Travesía superior

- Comercialización

El fabricante la comercializa como pieza de recambio independiente o formando parte del frente delantero (figura 23).

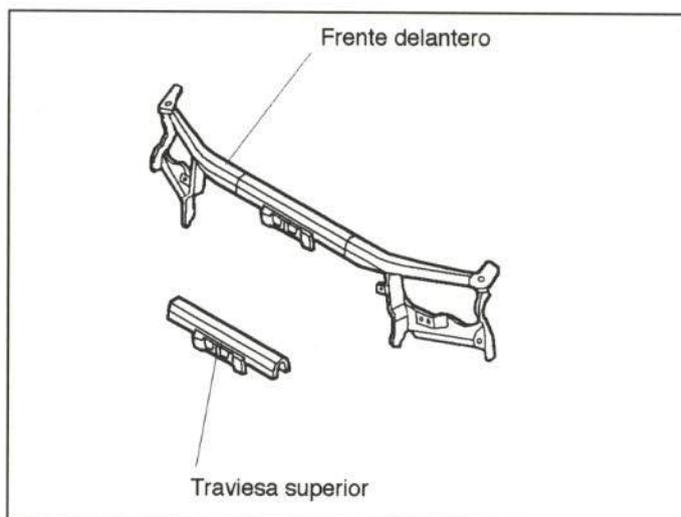


Figura 23.- Comercialización de la travesía superior

- Unión de la pieza

La travesía superior va soldada tal como se muestra en la figura 24.



Figura 24.- Unión de la travesía superior

- Método de sustitución

- Rejilla frontal (figura 16).
- Piloto delantero (figura 18).
- Faro (figura 20).
- Cerradura.
- Instalación eléctrica de la bocina.
- Soporte de rueda de repuesto.
- Soportes de radiador.
- Travesía superior.

- Accesibilidad

El acceso para el reparador es bueno (figura 25).

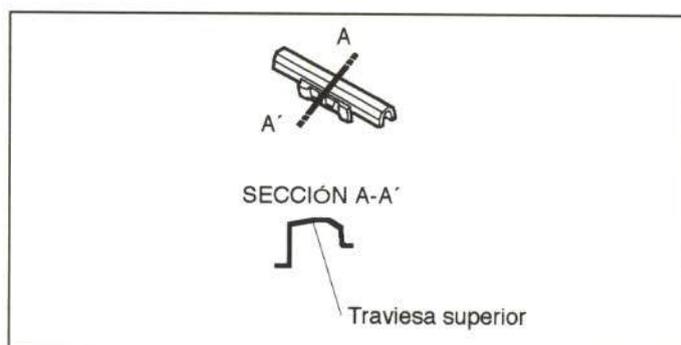


Figura 25.- Accesibilidad a la travesía superior

2.1.7. Chapa portafaros

- Comercialización

El fabricante comercializa la chapa portafaros como pieza de recambio independiente o formando parte del frente delantero (figura 26).

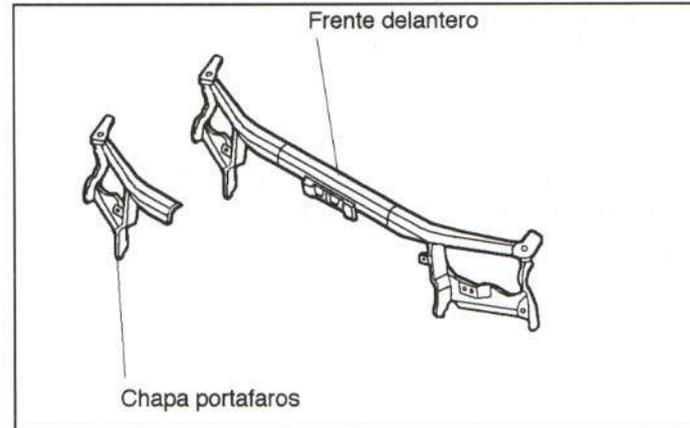


Figura 26.- Comercialización de la chapa portafaros

- Unión de la pieza

La chapa portafaros va unida tal como se muestra en la figura 27.

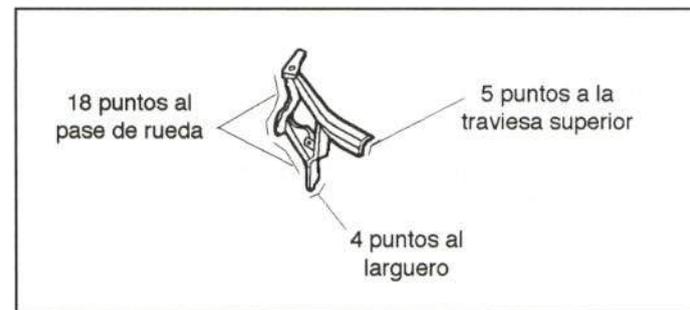


Figura 27.- Unión de la chapa portafaros

- Método de sustitución

- Rejilla frontal (figura 26).
- Piloto (figura 18).
- Faro (figura 20).
- Tacos de regulación de altura de capó.

Lado izquierdo:

- Soporte de fusibles.
- Varilla de capó.
- Soporte de canalizador de entrada de aire.

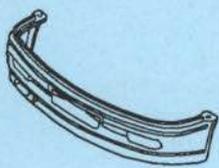
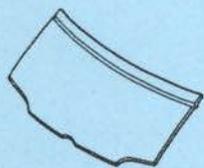
Lado derecho:

- Soporte de canalizador.

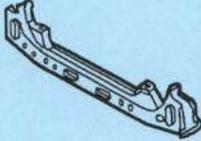
- Accesibilidad

La chapa portafaros dispone de buen acceso, pero su forma angulosa dificulta su accesibilidad.

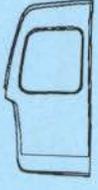
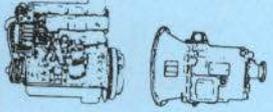
FICHA PRONTUARIO PARA PERITOS TASADORES Y REPARADORES

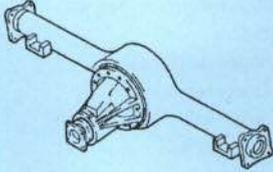
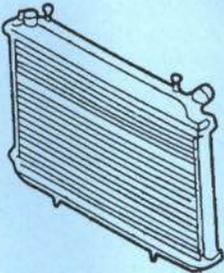
Componente	Características de ensamble	Espesor	Accesibilidad en reparación	Métodos de sustitución
PARAGOLPES DELANTERO 	Atornillado: - 2 tornillos a cada larguero. - 2 tornillos a la travesía inferior. - 1 tornillo a cada aleta.			<ul style="list-style-type: none"> • Soltar guardabarros. • Paragolpes delantero. • Alma de paragolpes.
REJILLA FRONTAL 	Atornillada: - 3 grapas a cada faro. - 2 grapas al frente. - 1 grapa a cada aleta.			<ul style="list-style-type: none"> • Emblema. • Rejilla frontal.
CAPÓ DELANTERO 	Atornillado: - 2 tornillos a cada bisagra.	0,8 mm	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Gomas de ajuste. • Pegatina de advertencia. • Capó.
TRAVIESA SUPERIOR 	Soldada: - 5 puntos a cada chapa portafaros.	0,8 mm	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Rejilla frontal. • Piloto delantero. • Faro. • Cerradura. • Instalación eléctrica de la bocina. • Soporte de rueda de repuesto. • Soportes del radiador. • Travesía superior.
CHAPA PORTAFAROS 	Soldada: - 18 puntos al pase de rueda. - 5 puntos a la travesía superior. - 4 puntos al larguero.	0,8 mm	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Rejilla frontal. • Piloto. • Faro. • Tacos de regulación de altura. Lado izquierdo: <ul style="list-style-type: none"> • Soporte de fusibles. • Varilla de capó. • Soporte de canalizador de entrada de aire. Lado derecho: <ul style="list-style-type: none"> • Soporte de canalizador.

NISSAN VANETTE CARGO

Componente	Características de ensamble	Espesor	Accesibilidad en reparación	Métodos de sustitución
<p>TRAVIESA INFERIOR</p> 	<p>Soldada y atornillada: - 6 puntos MIG a cada larguero. - 2 tornillos a cada larguero.</p>	<p>0,8 mm</p>	<p>DIFÍCIL (Configuración cerrada)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes delantero. • Rejilla. • Pilotos delanteros. • Faros delanteros. • Gancho de remolque. • Soporte central. • Traviesa inferior.
<p>ALETA DELANTERA</p> 	<p>Atornillada: - 4 tornillos al pase de rueda. - 3 tornillos al pilar delantero.</p>	<p>0,8 mm</p>	<p>NORMAL (Dependiendo de sus zonas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guardabarros. • Paragolpes. • Rejilla. • Faro. • Piloto. • Piloto lateral. • Limpiaparabrisas. • Difusores de agua. • Torpedo de luna. • Aleta delantera.
<p>PUERTA DELANTERA</p> 	<p>Atornillada: - 2 tornillos a cada bisagra. - 2 tornillos al tirante de freno.</p>	<p>0,8 mm.</p>	<p>NORMAL (Dependiendo de sus zonas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mando interior de apertura. • Manilla elevaluas. • Guarnecido. • Espejo. • Embellecedor de espejo. • Luna. • Elevelunas. • Corredera del elevaluas. • Goma de ajuste de puerta. • Goma de luna. • Cilindro de llave. • Mando exterior. • Cerradura. • Puerta delantera.
<p>PILAR DELANTERO</p> 	<p>Soldado: - 32 puntos al cierre de pilar. - 20 puntos al pase de rueda. - 8 puntos al cierre de estribo. - Soldadura MIG. - 8 puntos al piso.</p>	<p>0,8 mm.</p>	<p>DIFÍCIL (Configuración cerrada)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Goma contorno de puerta. • Freno de puerta. • Puerta delantera. • Guarnecido de escalón de entrada. • Aleta delantera. • Luna parabrisas. • Pilar delantero.

NISSAN VANETTE CARGO

Componente	Características de ensamblaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
<p>PUERTA TRASERA</p> 	<p>Atornillada: - 3 tornillos a cada bisagra.</p>	<p>0,8 mm.</p>	<p>NORMAL (Dependiendo de sus zonas)</p>	<p>Puerta trasera izquierda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guarnecido. • Guía de freno. • Cerradura inferior y superior. • Varillaje. • Cerradura. • Gomas de ajuste. • Pilotos de matrícula. • Guía de puerta. • Luneta térmica. • Anagrama. • Tope de goma. • Cableado. • Puerta trasera izquierda. <p>Puerta trasera derecha:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mando interior de apertura. • Guarnecido. • Varillaje. • Cerradura. • Mando exterior de apertura. • Cerradura inferior y superior. • Guía de puerta. • Guía de freno de puerta. • Goma de ajuste central. • Pegatina. • Luneta térmica. • Instalación eléctrica. • Puerta trasera derecha.
<p>MOTOR-CAMBIO</p> 	<p>Atornillado: - 8 tornillos a los soportes.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - 4 tornillos al puente motor. • Vaciar circuito de refrigeración. • Desconectar: <ul style="list-style-type: none"> - Batería. - Tubos del sistema de refrigeración. - Tuberías del depresor de frenada. - Toma de aire de admisión. - Instalación eléctrica del motor. - Cable de acelerador. - Tuberías de la dirección asistida. - Tuberías de calefacción. - Bandeja protectora bajo motor. - Tubería de alta presión de la dirección asistida. - Cables de masa del motor. - Bombín de mando del embrague. - Interruptor de cable de marcha atrás. - Cables de mando del cambio. - Transmisión. - Cable del velocímetro. - Tubería de respiración del cambio. - Escape. • Bajar todo el conjunto.

Componente	Características de ensamblaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
<p>EJE TRASERO</p> 	<p>Atornillado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tuercas al árbol de transmisión. - 2 tuercas a cada abarcón. - 2 tornillos a cada amortiguador. 			<ul style="list-style-type: none"> • Elevar el vehículo y apoyarlo sobre borriquetas. • Ruedas traseras. • Transmisión. • Cables de freno de mano. • tuberías del freno. • Respiradero del diferencial. • Compensador de frenada. • Amortiguadores. • Ballestas. • Bajar todo el conjunto.
<p>RADIADOR</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - 2 soportes guías en la parte superior. - Encajado en la parte inferior. 			<ul style="list-style-type: none"> • Extraer rueda de repuesto. • Vaciar líquido refrigerante. • Manguitos. • Instalación eléctrica de los motoventiladores. • Soportes guías superiores. • Radiador.

2.1.8. Traviesa inferior

- Comercialización

El fabricante la comercializa como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 28 se muestra la unión de esta pieza.



Figura 28.- Unión de la traviesa inferior

- Método de sustitución

- Paragolpes (figura 14).
- Rejilla (figura 16).
- Pilotos (figura 18).
- Faros (figura 20).
- Gancho de remolque (fijado por 6 tornillos).
- Soporte central (fijado por 2 tornillos).
- Traviesa inferior.

- Accesibilidad

Difícil, debido a la configuración cerrada que forma con su cierre (figura 29).

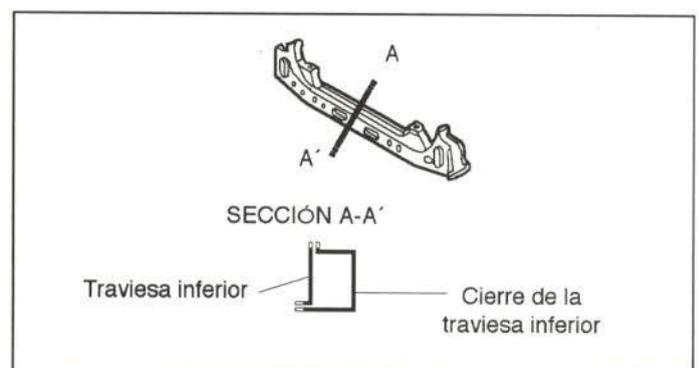


Figura 29.- Accesibilidad de la traviesa inferior

2.1.9. Aleta delantera

- Comercialización

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

- Unión de la pieza

Este elemento va atornillado, tal como se muestra en la figura 30.

- Método de sustitución

- Guardabarros.
- Paragolpes (figura 14).
- Rejilla (figura 16).
- Faro (figura 18).
- Piloto (figura 20).
- Piloto lateral.
- Limpiaparabrisas (fijados por una tuerca cada uno).
- Difusores de agua (fijados por 1 grapa).
- Torpedo de luna (fijado por 7 grapas).
- Aleta delantera.

- Accesibilidad

El acceso para el reparador presenta dos zonas distintas (figura 31).

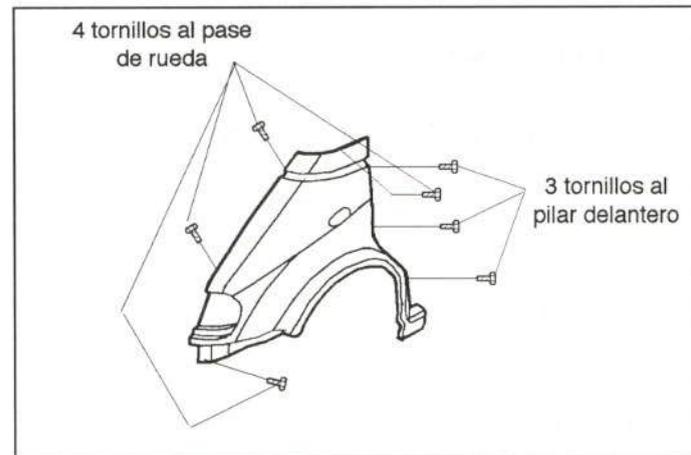


Figura 30.- Unión de la aleta delantera

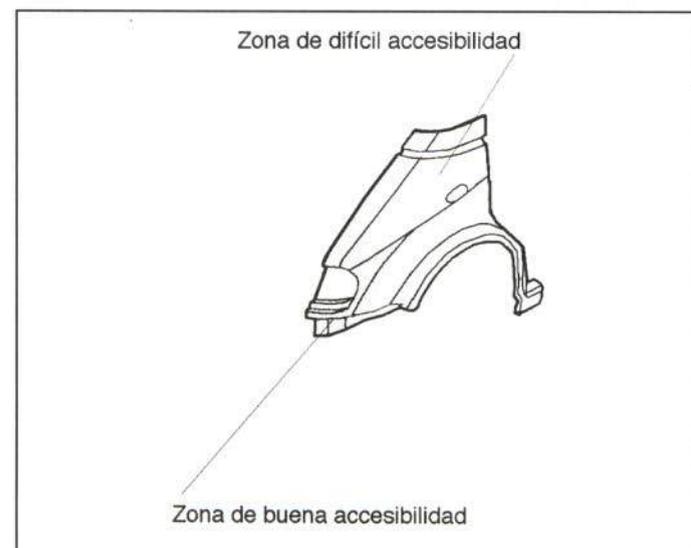


Figura 31.- Accesibilidad de la aleta delantera

2.2. PARTE CENTRAL

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

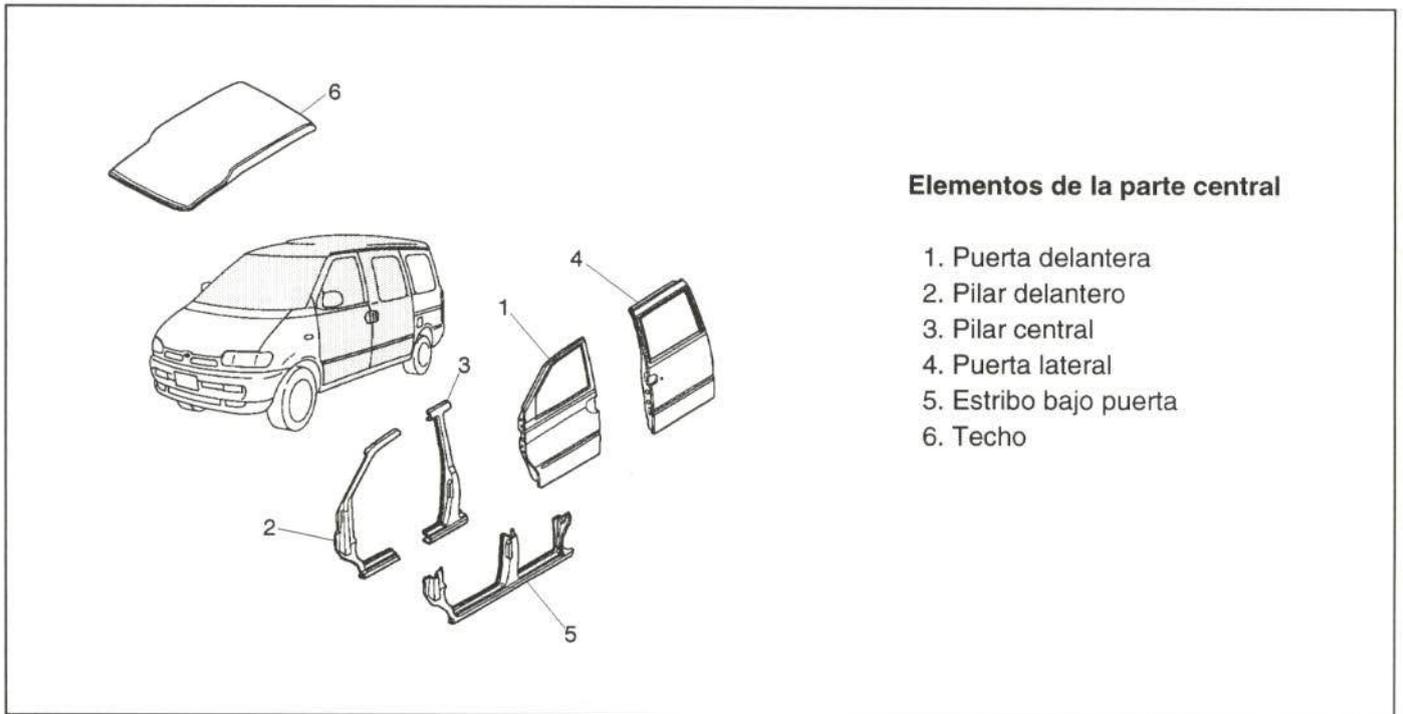


Figura 32.- Elementos de la parte central

2.2.1. Puerta delantera

- Comercialización

El fabricante la comercializa como pieza de recambio independiente, proporcionando la posibilidad de adquirir solamente el panel exterior, así como sus bisabras y tirante de freno (figura 33).

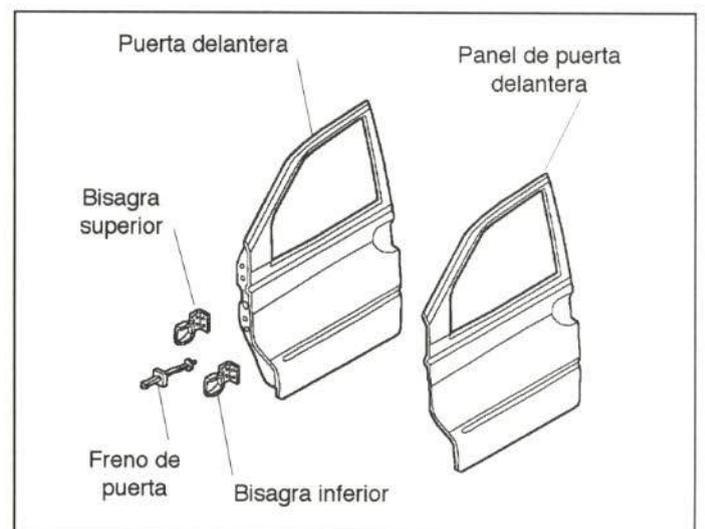


Figura 33.- Comercialización de la puerta delantera

- Unión de la pieza

La puerta delantera va fijada mediante dos tornillos a cada bisagra y dos tornillos al tirante de freno.

- Método de sustitución

- Mando interior de apertura.
- Manilla elevavinas.
- Guarnecido (fijado por 17 grapas).
- Espejo (fijado por 3 tornillos).
- Embellecedor de espejo (fijado por 3 grapas).
- Luna (fijada por 2 tornillos).
- Elevavinas (fijado por 3 tornillos).
- Corredera del elevavinas (fijada por 4 tornillos).
- Goma de ajuste de puerta (fijada por 18 grapas).
- Goma de luna (a presión).
- Bombín de cerradura (fijado por 1 ballestilla).
- Mando exterior (fijado por 2 tornillos).
- Cerradura (fijada por 3 tornillos).
- Puerta delantera.

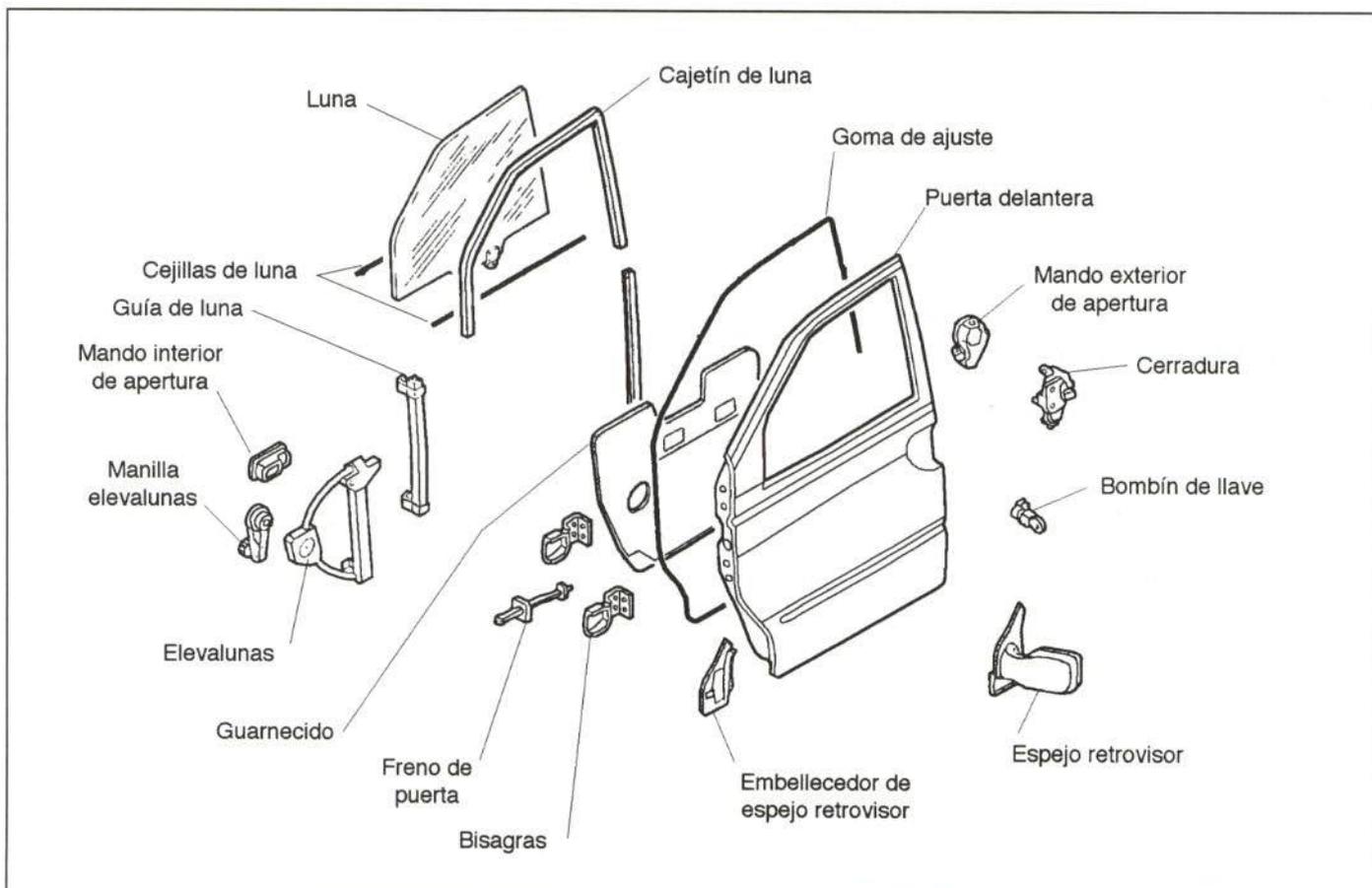


Figura 34.- Elementos de la puerta delantera

- Accesibilidad

El acceso para el reparador queda limitado a los huecos que presenta su armazón. En la figura 35 se detallan dichos huecos, así como las distintas zonas para su reparación.

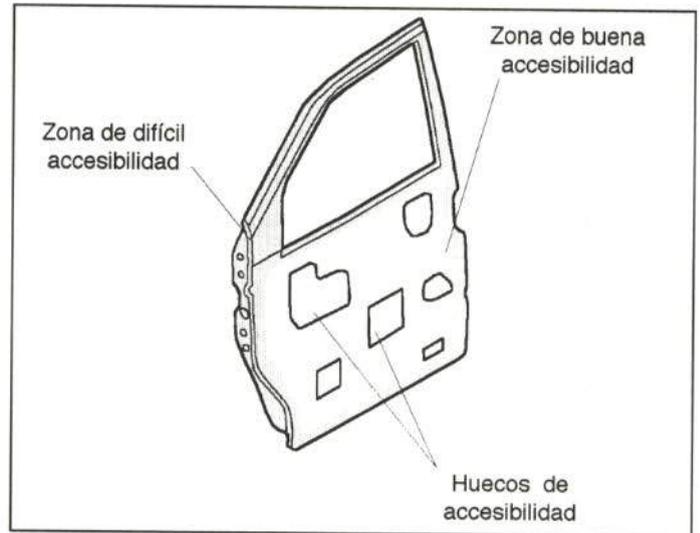


Figura 35.- Accesibilidad de la puerta delantera

2.2.2. Pilar delantero

- Comercialización

El fabricante lo comercializa como pieza de recambio independiente, recomendando su sustitución parcial por la zona representada en la figura 36.

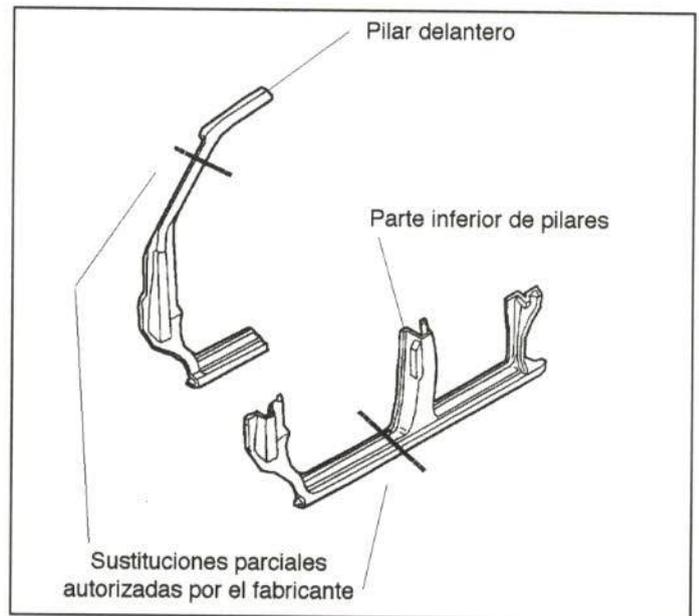


Figura 36.- Comercialización del pilar delantero

- Unión de la pieza

El pilar delantero va unido al resto de la carrocería mediante puntos de soldadura, cuyo número y distribución se muestran en la figura 37.

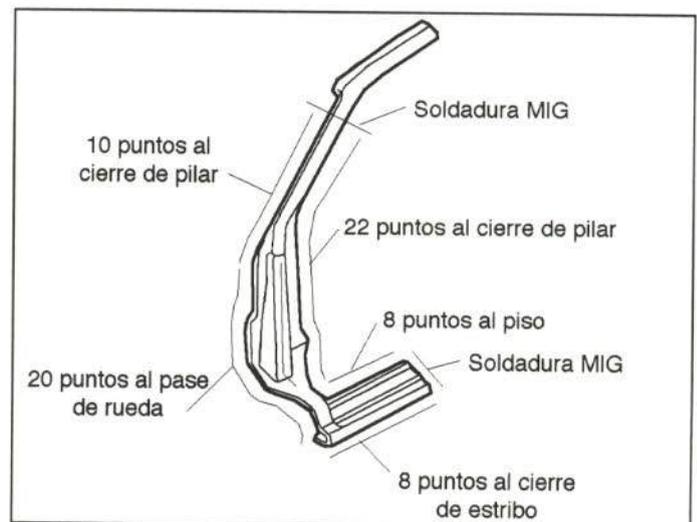


Figura 37.- Unión del pilar delantero

- Método de sustitución

- Goma contorno de puerta.
- Freno de puerta.
- Puerta delantera.
- Guarnecido de escalón de entrada (fijado por 3 tornillos y 2 grapas).
- Guarnecido superior de pilar (fijado por 2 grapas).
- Aleta delantera (apartado 2.1.9).
- Luna parabrisas (pegada).
- Pilar delantero.

- Accesibilidad

El acceso para el reparador es difícil, debido a la configuración cerrada que forma con su cierre (figura 38).

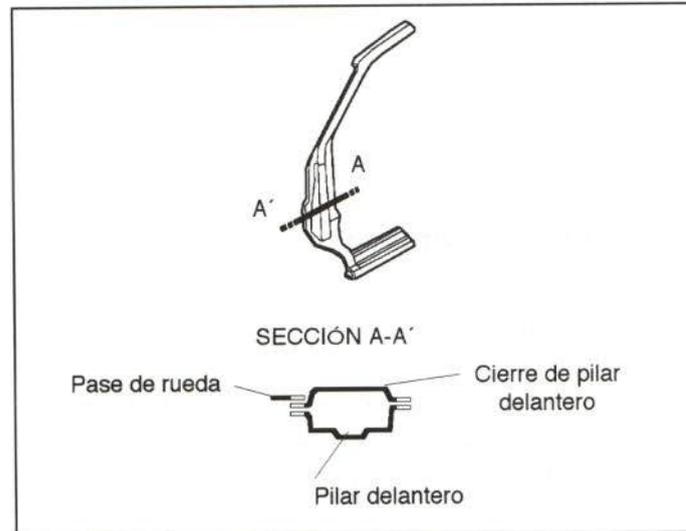


Figura 38.- Accesibilidad del pilar delantero

2.2.3. Pilar central

- Comercialización

El fabricante lo comercializa como pieza de recambio independiente, recomendando su sustitución parcial. También existe la posibilidad de adquirir la parte inferior de los pilares (figura 39).

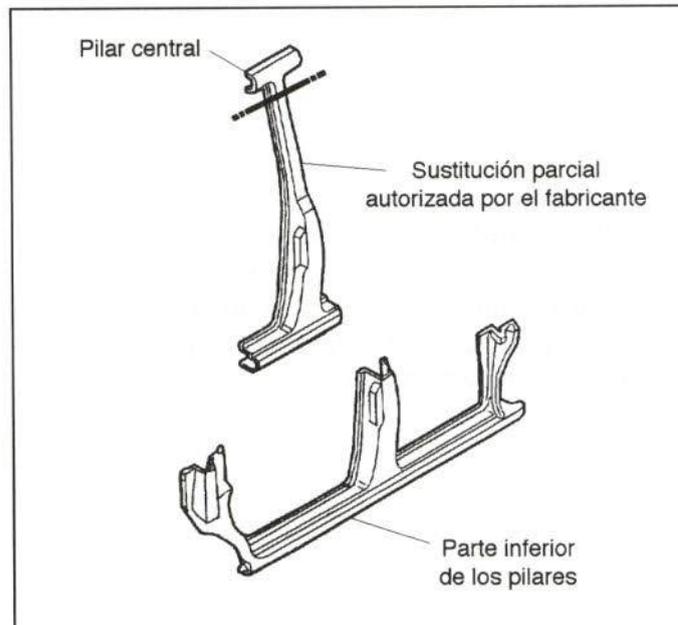


Figura 39.- Comercialización del pilar central

- Unión de la pieza

El pilar central va unido a la carrocería mediante puntos de soldadura, cuyo número y distribución se detallan en la figura 40.

- Método de sustitución

- Interruptor de luz interior.
- Goma contorno de puerta delantera.
- Goma contorno de puerta corredera.
- Resbalón de cerradura (fijado por 2 tornillos).
- Guarnecido de escalón de entrada de puerta delantera (fijado por 3 tornillos y 7 grapas).
- Guarnecido de escalón de entrada de puerta corredera (fijado por 4 tornillos y 7 grapas).
- Guía de puerta trasera (fijada por 2 tornillos).
- Pilar central.

- Accesibilidad

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

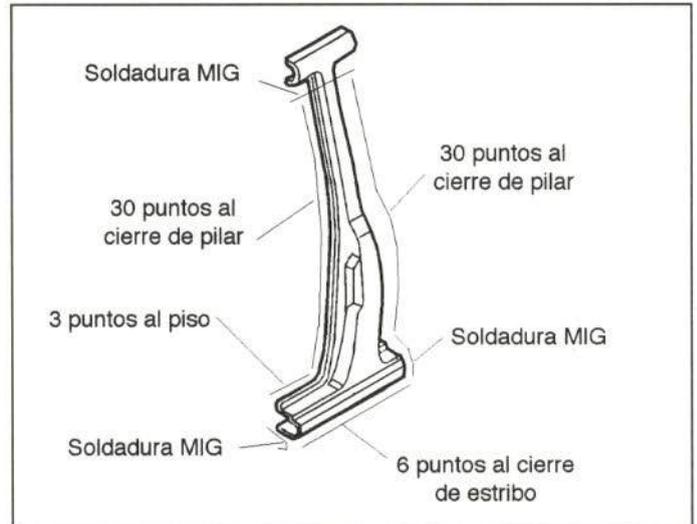


Figura 40.- Unión del pilar central

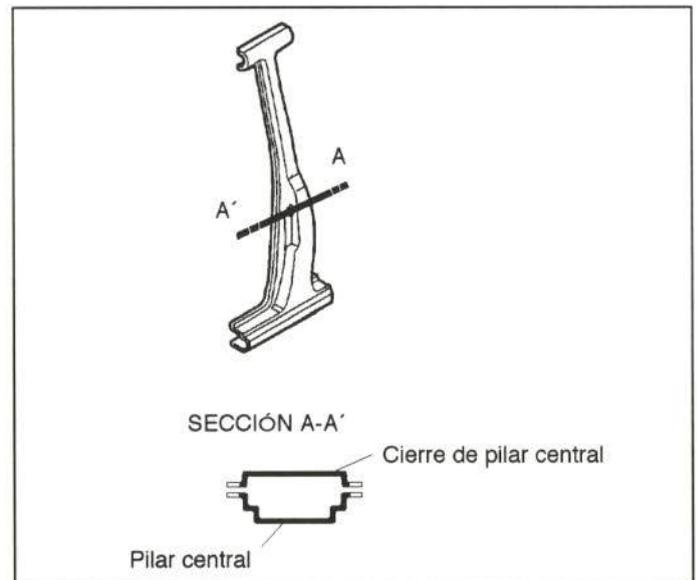


Figura 41.- Accesibilidad del pilar central

2.2.4. Puerta lateral

- Comercialización

El fabricante la comercializa como pieza de recambio independiente, así como sus elementos de cierre (figura 42).

- Unión de la pieza

La puerta lateral va fijada mediante 2 tornillos.

- Método de sustitución

- Guarnecido (fijado por 22 grapas).
- Cilindro de llave (fijado por una ballesta).
- Tirador de cerradura interior (fijado por 2 tornillos).
- Mando exterior de apertura (fijado por 2 tuercas).
- Cerradura delantera (fijada por 5 tornillos).
- Guía de puerta (fijada por 2 tornillos).
- Cerradura trasera (fijada por 3 tornillos).
- Luna de puerta.
- Goma de cierre (fijada por 6 grapas).
- Embellecedor de guía central (fijado por 2 tornillos y 2 grapas).
- Tope de goma inferior (fijado por 2 tornillos).
- Tope de goma superior (fijado por 2 tornillos).
- Puerta corredera.

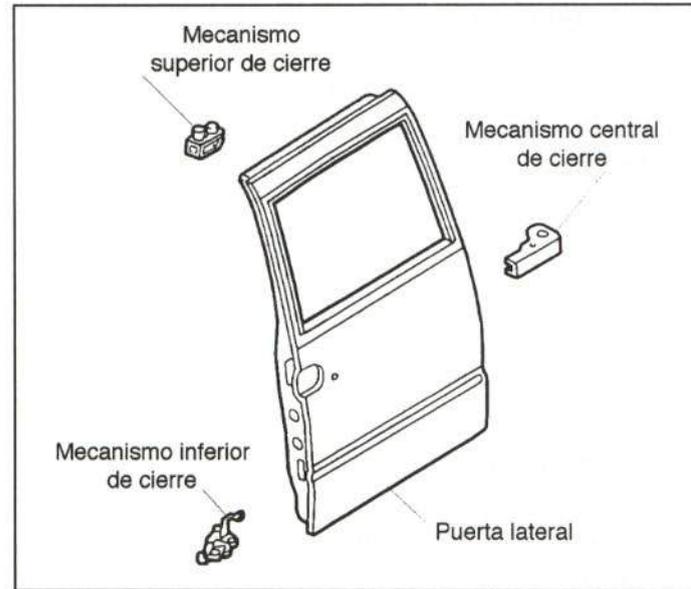


Figura 42.- Comercialización de la puerta lateral

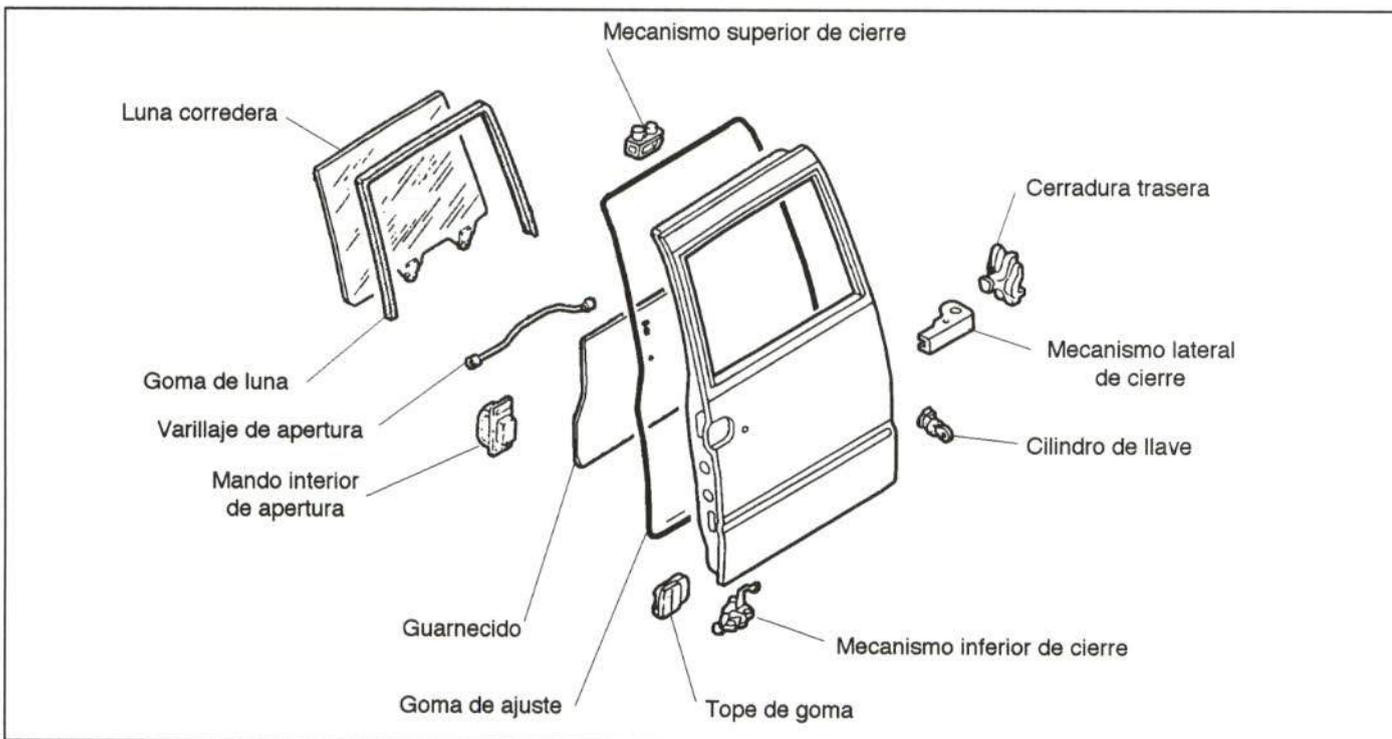


Figura 43.- Elementos de la puerta lateral

- Accesibilidad

El acceso para el reparador queda representado en la figura 44.

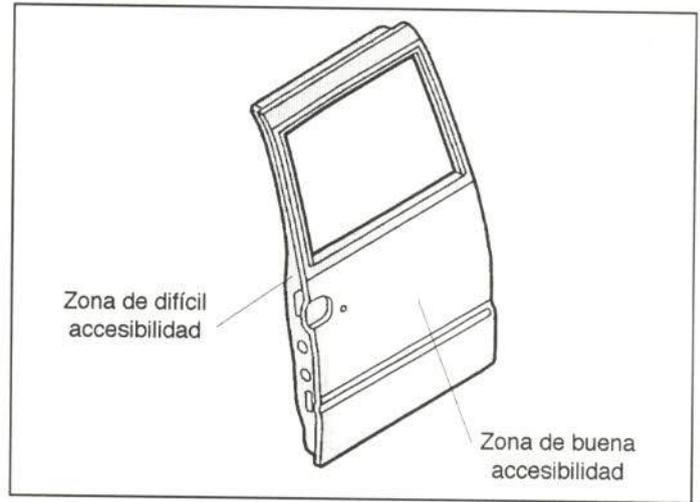


Figura 44.- Accesibilidad de la puerta corredera

2.2.5. Estribo bajo puerta

- Comercialización

El fabricante lo comercializa como pieza de recambio independiente, autorizando su sustitución parcial (figura 45).

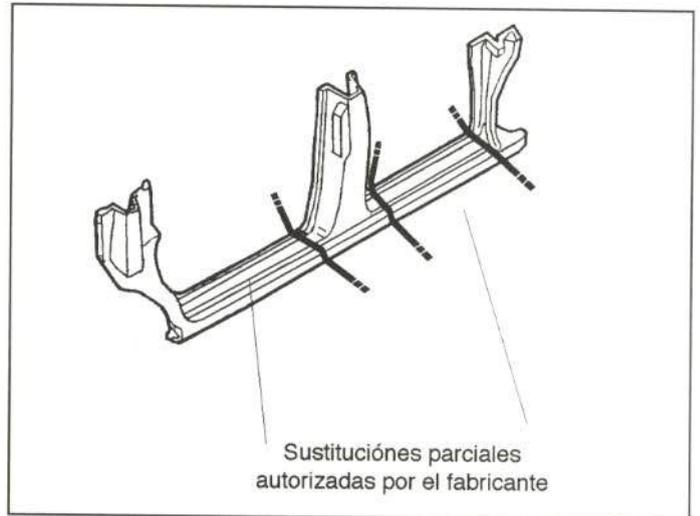


Figura 45.- Comercialización del estribo bajo puerta

- Unión de la pieza

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

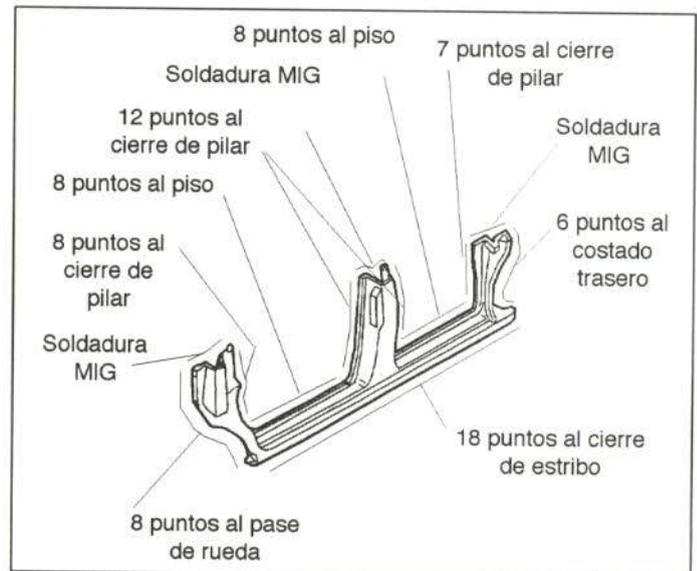


Figura 46.- Unión del estribo bajo puerta

- *Método de sustitución*

- Moldura exterior (fijada por 4 tornillos y 7 grapas).
- Goma contorno de puerta.
- Puerta corredera (apartado 2.2.4).
- Estribo bajo puerta.

- *Accesibilidad*

El acceso para el reparador es difícil, debido a la configuración cerrada que forma con su cierre (figura 47).

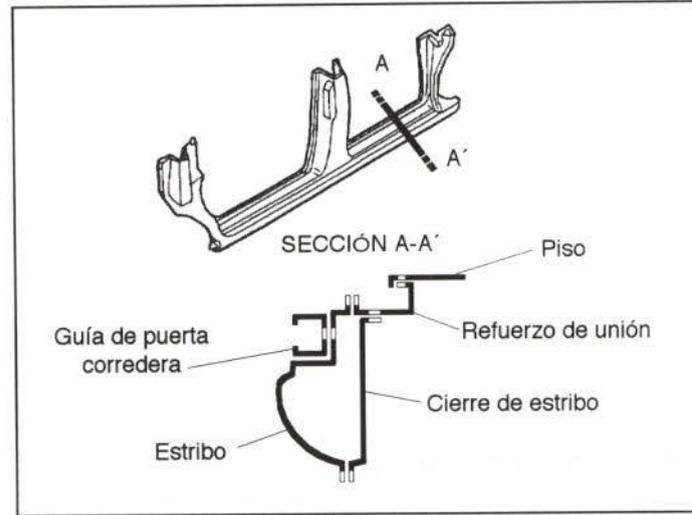


Figura 47.- Accesibilidad del estribo bajo puerta

2.2.6. Techo

- *Comercialización*

El fabricante comercializa el techo como pieza de recambio independiente.

- *Unión de la pieza*

En la figura 48 se muestra su unión.

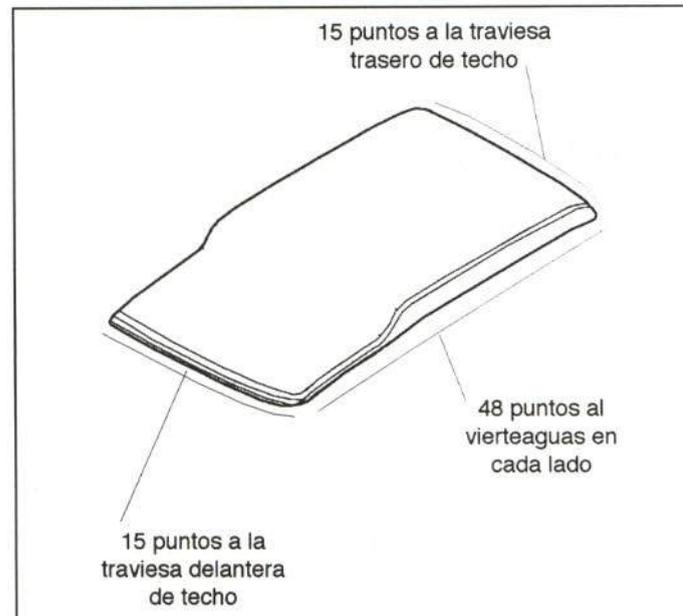


Figura 48.- Unión del techo

- Método de sustitución

- Plafón de luz interior (fijado por 2 tornillos).
- Viseras parasol (fijadas por 3 tornillos cada una).
- Espejo interior (fijado por 3 tornillos).
- Guarnecidos de pilares (fijados por 2 grapas cada uno).
- Asidero de pilar (fijado por 2 tornillos).
- Goma contorno de puerta delantera.
- Goma contorno de puerta corredera.
- Guarnecido delantero de techo (fijado por 7 grapas).
- Brazos limpiaparabrisas (fijados por 1 tuerca cada uno).
- Moldura torpedo de luna.
- Luna parabrisas.
- Agarraderos laterales (fijados por 2 tornillos cada uno).
- Piloto de luz interior (fijado por 2 tornillos).
- Guarnecido trasero (fijado por 13 grapas).
- Goma contorno puertas traseras.
- Techo.

- Accesibilidad

Buena en general, dificultándose en las proximidades de los laterales. En las figuras 49 y 50 se muestran las secciones más representativas del techo.

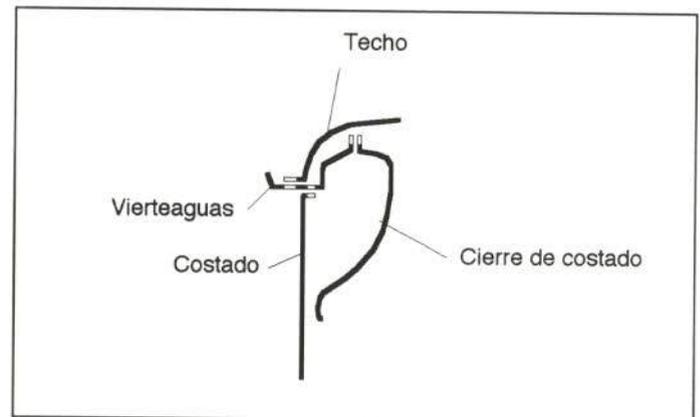


Figura 49.- Sección lateral del techo

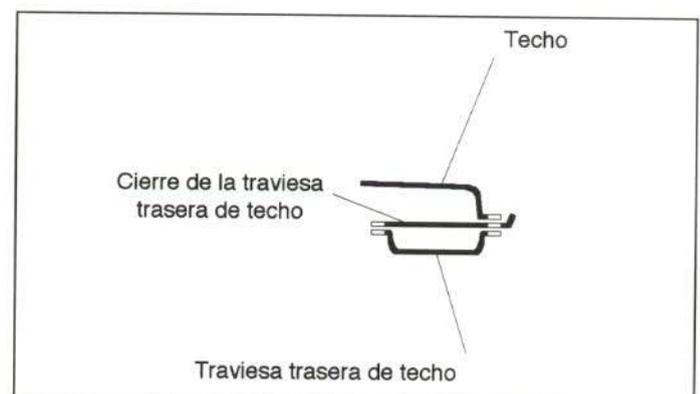
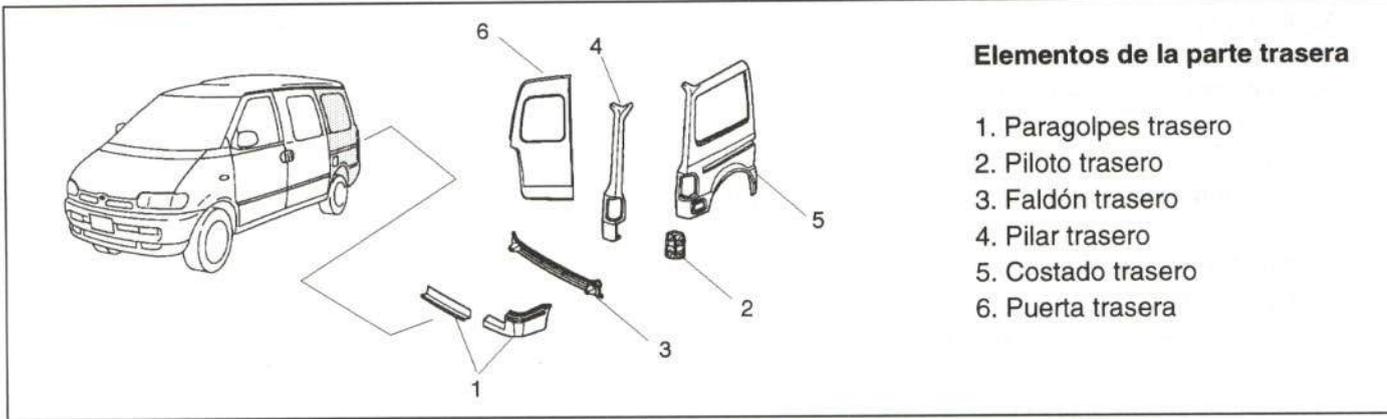


Figura 50.- Sección trasera del techo

2.3. PARTE TRASERA

A continuación se analizan las piezas de la parte trasera de la Vanette Cargo que con más frecuencia pueden resultar dañadas en impactos traseros (figura 51).



Elementos de la parte trasera

1. Paragolpes trasero
2. Piloto trasero
3. Faldón trasero
4. Pilar trasero
5. Costado trasero
6. Puerta trasera

Figura 51.- Elementos de la parte trasera

2.3.1. Paragolpes trasero

- Comercialización

El paragolpes está compuesto por el alma interior, el paragolpes central y dos puntas laterales, comercializándose todas ellas como piezas de recambio independientes (figura 52).

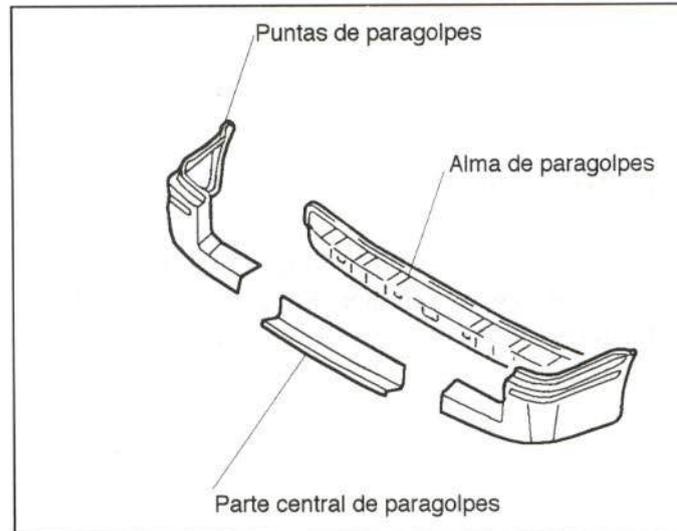


Figura 52.- Comercialización del paragolpes trasero

- Unión de la pieza

El paragolpes trasero va fijado a la carrocería mediante grapas y tornillos, tal como se muestra en la figura 53.

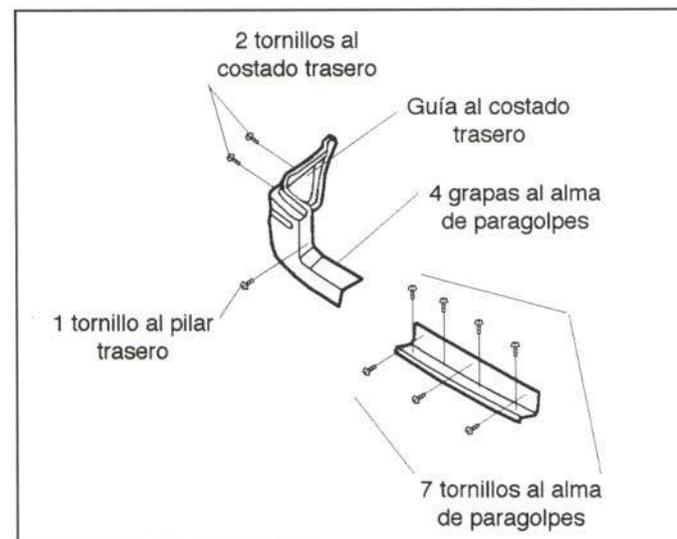


Figura 53.- Unión del paragolpes trasero

- Método de sustitución

- Paragolpes trasero.
- Alma de paragolpes (fijado por 8 tornillos al faldón).

2.3.2. Piloto trasero

- Comercialización

El fabricante lo comercializa como pieza de recambio independiente, suministrando su tulipa por separado (figura 54).

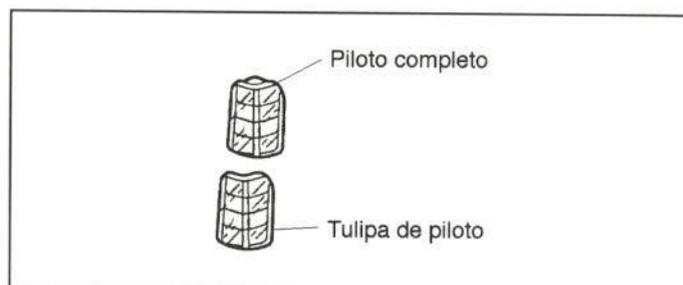


Figura 54.- Comercialización del piloto trasero

- Unión de la pieza

El piloto trasero va fijado mediante 2 grapas y 3 tornillos (figura 55).

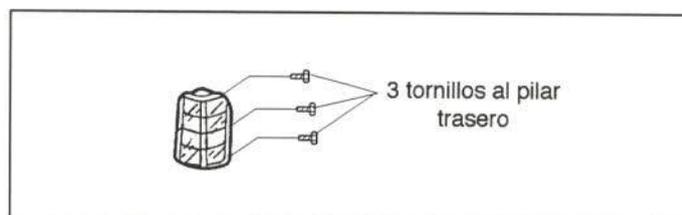


Figura 55.- Unión del piloto trasero

- Método de sustitución

- Tapa de acceso al piloto.
- Piloto trasero.

2.3.3. Faldón trasero

- Comercialización

El faldón trasero se comercializa como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 56 se muestra la fijación de esta pieza.

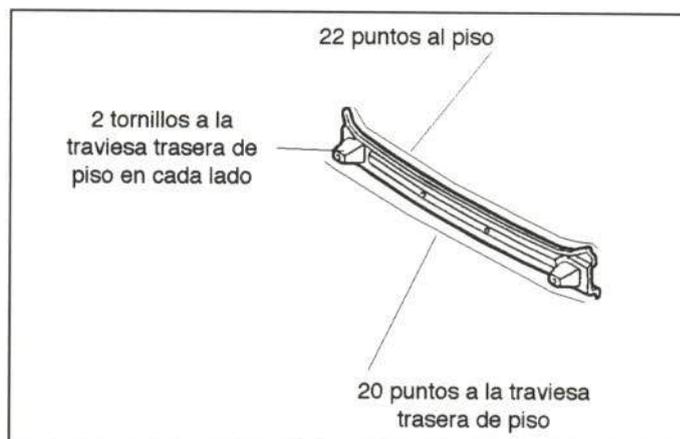


Figura 56.- Unión del faldón trasero

- Método de sustitución

- Paragolpes (figura 53).
- Alma de paragolpes.
- Goma de ajuste de puerta.
- Moldura de entrada (fijada por 6 tornillos).
- Resbalones de puertas (fijados por 2 tornillos cada uno).
- Guías de puertas (fijadas por 2 tornillos cada una).
- Faldón trasero.

- Accesibilidad

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

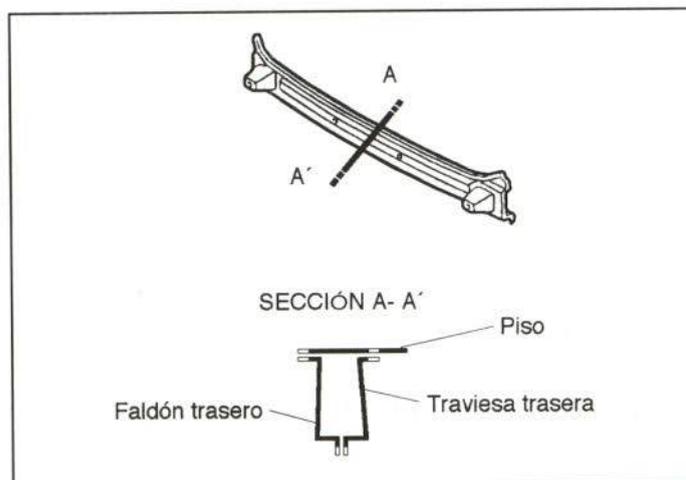


Figura 57.- Accesibilidad del faldón trasero

2.3.4. Pilar trasero

- Comercialización

El fabricante lo comercializa como pieza de recambio independiente o formando parte del costado (figura 58).

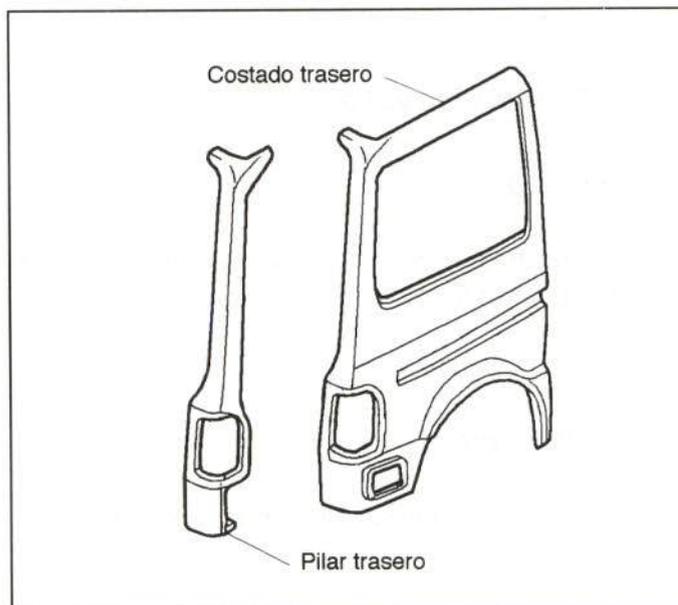


Figura 58.- Comercialización del pilar trasero

- Unión de la pieza

En la figura 59 se muestra su unión.



Figura 59.- Unión del pilar trasero

- Método de sustitución

- Guarnecido de puerta (fijado por 10 grapas).
- Puerta trasera (3 tornillos a cada bisagra).
- Piloto trasero (figura 55).
- Freno de puerta (fijado por 2 tornillos).
- Pilar trasero.

- Accesibilidad

El acceso a esta pieza resulta difícil en las proximidades del costado y del refuerzo interior (figura 60).

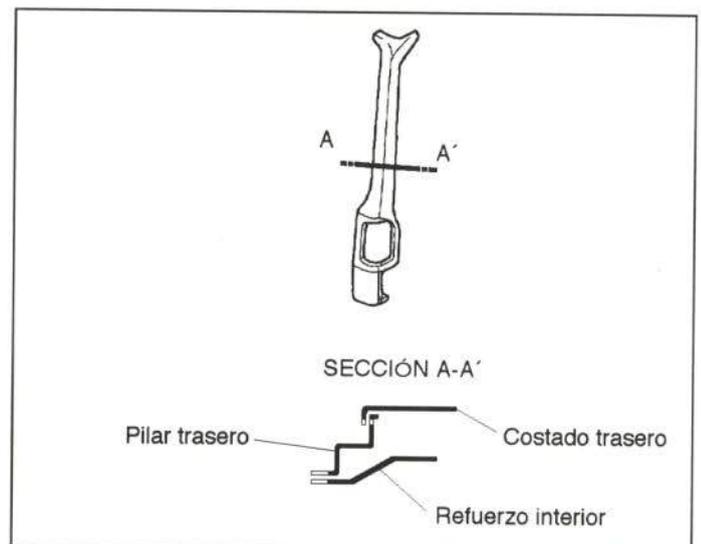


Figura 60.- Accesibilidad del pilar posterior

2.3.5. Costado trasero

- Comercialización

El fabricante comercializa este costado como pieza de recambio independiente, conjuntamente con el pilar trasero, autorizándose su sustitución parcial (figura 61).

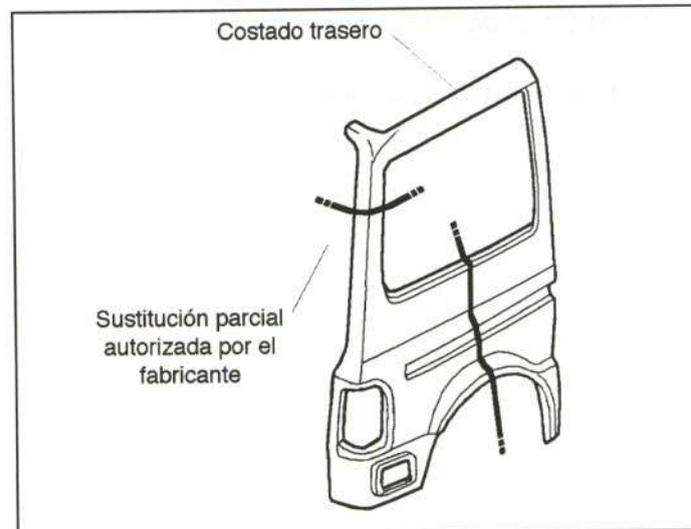


Figura 61.- Comercialización del costado trasero

- Unión de la pieza

El costado trasero va fijado a la carrocería tal como se muestra en la figura 62.

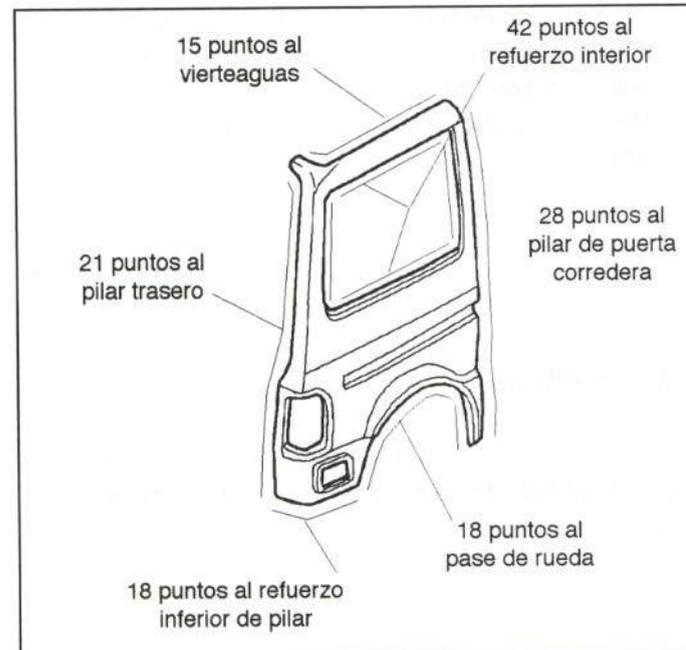


Figura 62.- Unión del costado trasero

- Método de sustitución

- Puerta corredera (apartado 2.2.4).
- Luna de costado (calzada).
- Piloto trasero (figura 51).
- Embellecedor de corredera de puerta.
- Corredera (fijada por 6 tornillos).
- Puerta trasera.
- Boca de llenado de combustible (lado derecho).
- Costado trasero.

- Accesibilidad

En la figura 63 se muestran las zonas de acceso.



Figura 63.- Accesibilidad del costado trasero

2.3.6. Puerta trasera

- Comercialización

El fabricante la comercializa como pieza de recambio independiente, así como sus bisagras (figura 64).

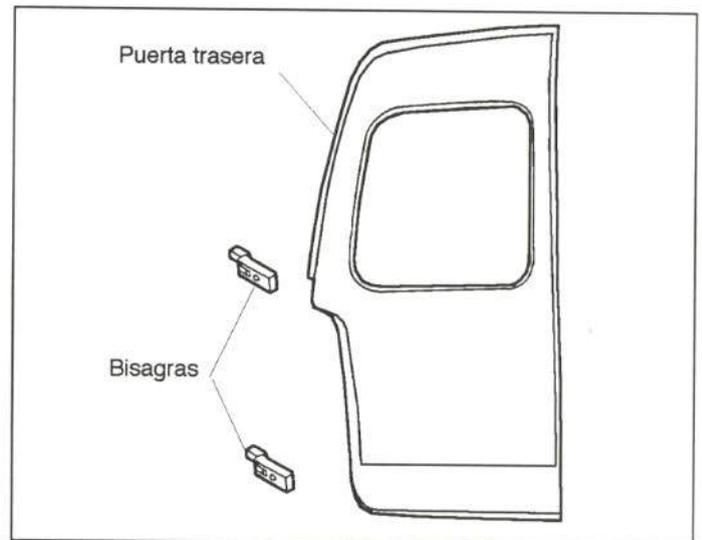


Figura 64.- Comercialización de la puerta trasera

- Unión de la pieza

La puerta trasera va fijada mediante 3 tornillos a cada bisagra.

- Método de sustitución

Para la puerta trasera izquierda:

- Guarnecido (fijado por 10 grapas).
- Guía de freno (fijado por 2 tornillos).
- Cerradura inferior y superior (fijadas por 2 tornillos cada una).
- Varillaje.
- Cerradura (fijada por 2 tornillos).
- Gomas de ajuste.
- Pilotos de matrícula (fijados por 3 tuercas).
- Guía de puerta (fijada por 2 tornillos).
- Luneta térmica (calzada).
- Anagrama.
- Tope de goma (fijado por 1 tornillo).
- Cableado.
- Puerta trasera izquierda.

Para la puerta trasera derecha:

- Mando interior de apertura (fijado por 1 tornillo).
- Guarnecido.
- Varillaje.
- Cerradura (fijado por 1 ballestilla).
- Mando exterior de apertura (fijado por 1 tuerca).
- Cerradura inferior (fijada por 3 tornillos).
- Cerradura superior (fijada por 2 tornillos).
- Guía de puerta (fijada por 2 tornillos).
- Guía de freno de puerta (fijada por 2 tornillos).
- Goma de ajuste central (fijada por 22 grapas).
- Pegatina "VANETTE CARGO 2.3 D".
- Luneta térmica calzada.
- Instalación eléctrica.
- Puerta trasera derecha.

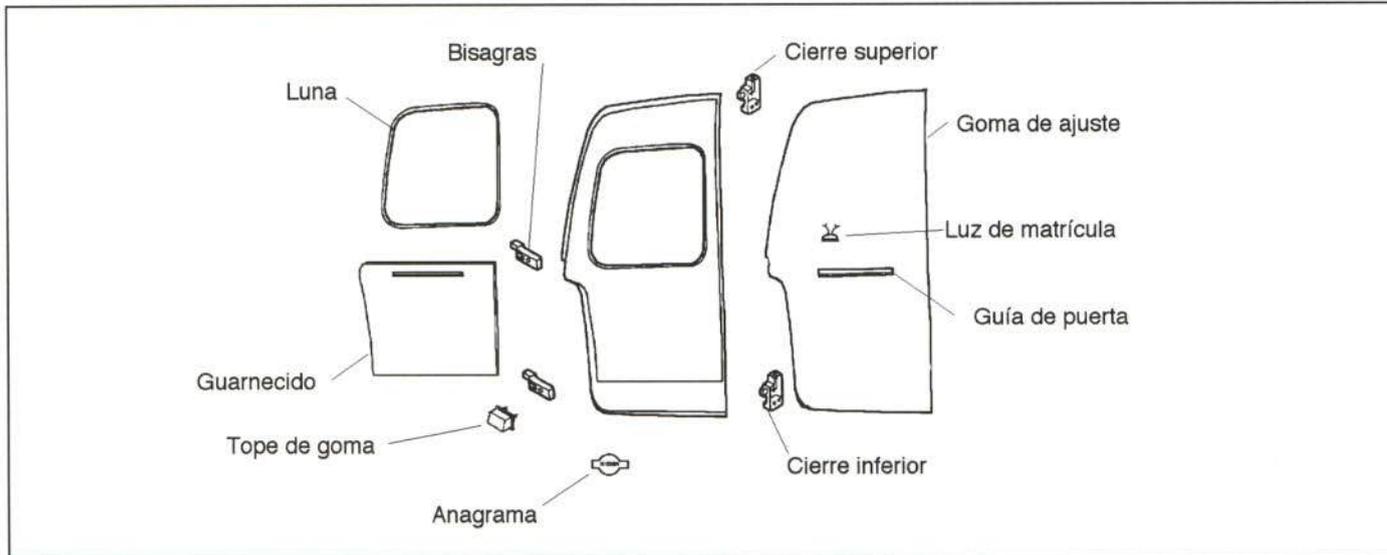


Figura 65.- Elementos de la puerta trasera.

- Accesibilidad

En la figura 62 se muestran los huecos de acceso que presenta su armazón, así como las zonas de acceso.

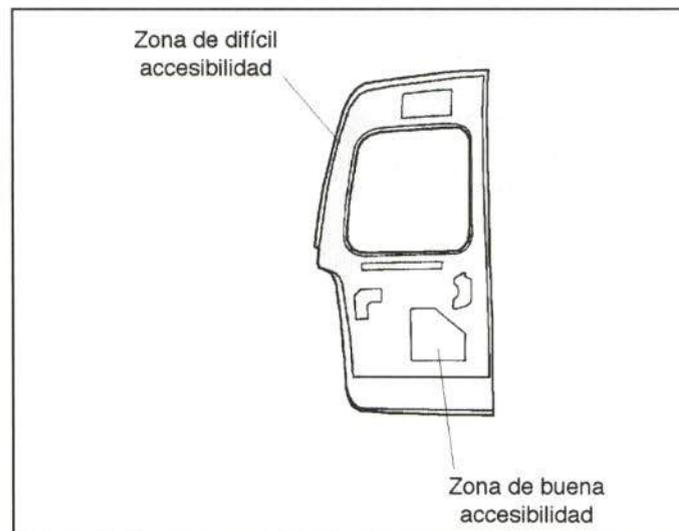


Figura 66.- Accesibilidad de la puerta trasera

2.4. CONJUNTOS MECÁNICOS

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

2.4.1. Conjuntos mecánicos

En este apartado se incluye el conjunto motor-cambio.

- Unión de la pieza

El conjunto está fijado mediante 8 tornillos al soporte delantero y trasero y 4 más al puente motor (figura 67).

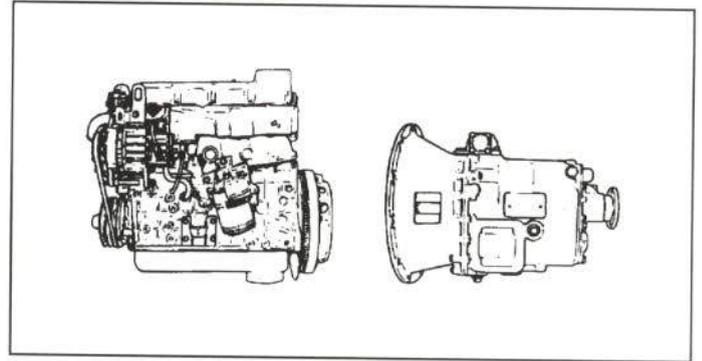


Figura 67.- Conjunto motor - cambio

- Método de sustitución

Desconectar:

- Batería.
- Vaciar circuito de refrigeración.
- Tubos del sistema de refrigeración.
- Tubería del depresor de frenada.
- Toma de aire de admisión.
- Instalación eléctrica del motor.
- Cable del acelerador.
- Tuberías de la dirección asistida.
- Tuberías de calefacción.
- Bandeja protectora bajo motor.
- Tubería de alta presión de la dirección asistida.
- Cables de masa del motor.
- Bombín de mando del embrague.
- Interruptor de cable de marcha atrás.
- Cables de mando del cambio.
- Transmisión.
- Cable del velocímetro.
- Tubería de respiración del cambio.
- Escape.

Soltar soportes motor y cambio.

Bajar todo el conjunto.

2.4.2. Media suspensión delantera

En este apartado están incluidas piezas tales como: amortiguador, conjunto mangueta y disco de freno (figura 68).

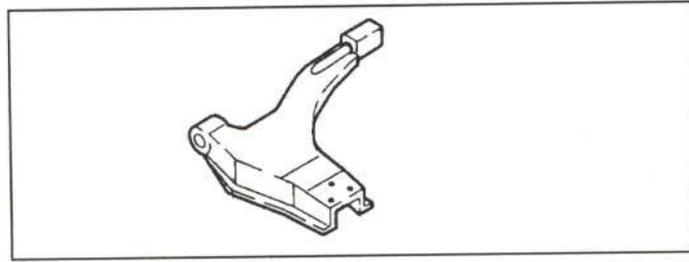


Figura 68.- Media suspensión delantera

- Método de sustitución

- Desconectar batería.
- Rueda delantera.
- Tornillo de bieleta de la barra estabilizadora.
- Tubería de freno.
- Rótula de dirección.
- Amortiguadores (parte superior).
- Extraer todo el conjunto.

2.4.3. Eje trasero

- Unión de la pieza

El eje trasero va unido mediante tuercas al árbol de la transmisión, dos tuercas a cada abarcón y dos tuercas a cada amortiguador (figura 69).

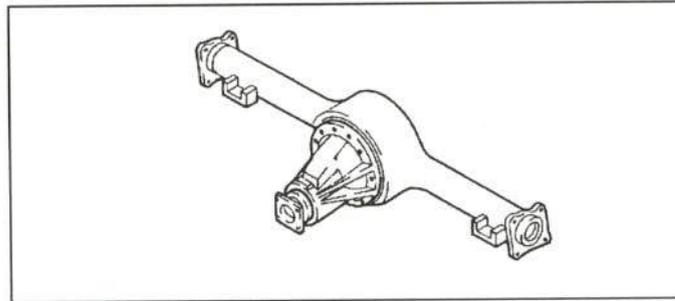


Figura 69.- Eje trasero

- Método de sustitución

- Elevar el vehículo y apoyarle sobre borriquetas.
- Ruedas traseras.
- Transmisión.
- Cables de freno de mano.
- Tuberías del freno.
- Respiradero del diferencial.
- Compensador de frenada.
- Amortiguadores.
- Ballestas.
- Bajar todo el conjunto.

2.4.4. Depósito de combustible

- Unión de la pieza

El depósito va montado mediante 2 abrazaderas, las cuales van fijadas por medio de dos tuercas cada una de ellas (figura 70).

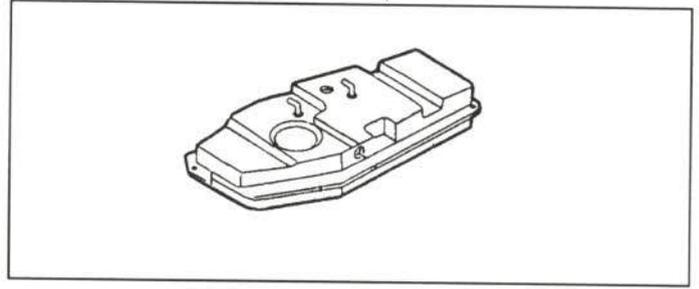


Figura 70.- Depósito de combustible

- Método de sustitución

- Vaciar depósito.
- Cableado del aforador.
- Tuberías de respiración.
- Tubo de llenado.
- Abrazaderas del depósito.
- Bajar depósito.

2.4.5. Radiador

- Unión de la pieza

El radiador va fijado mediante 2 soportes guías en la parte superior y encajado en la inferior (figura 71).

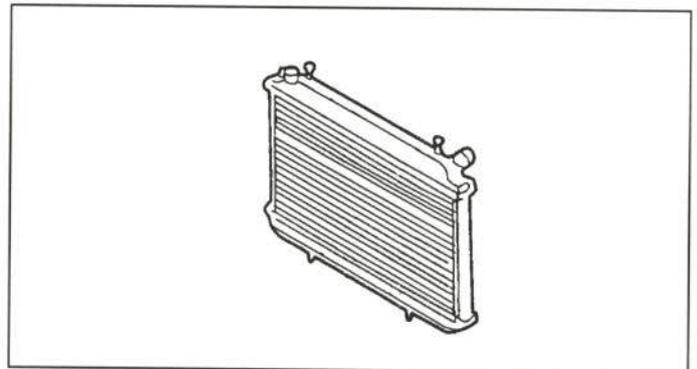
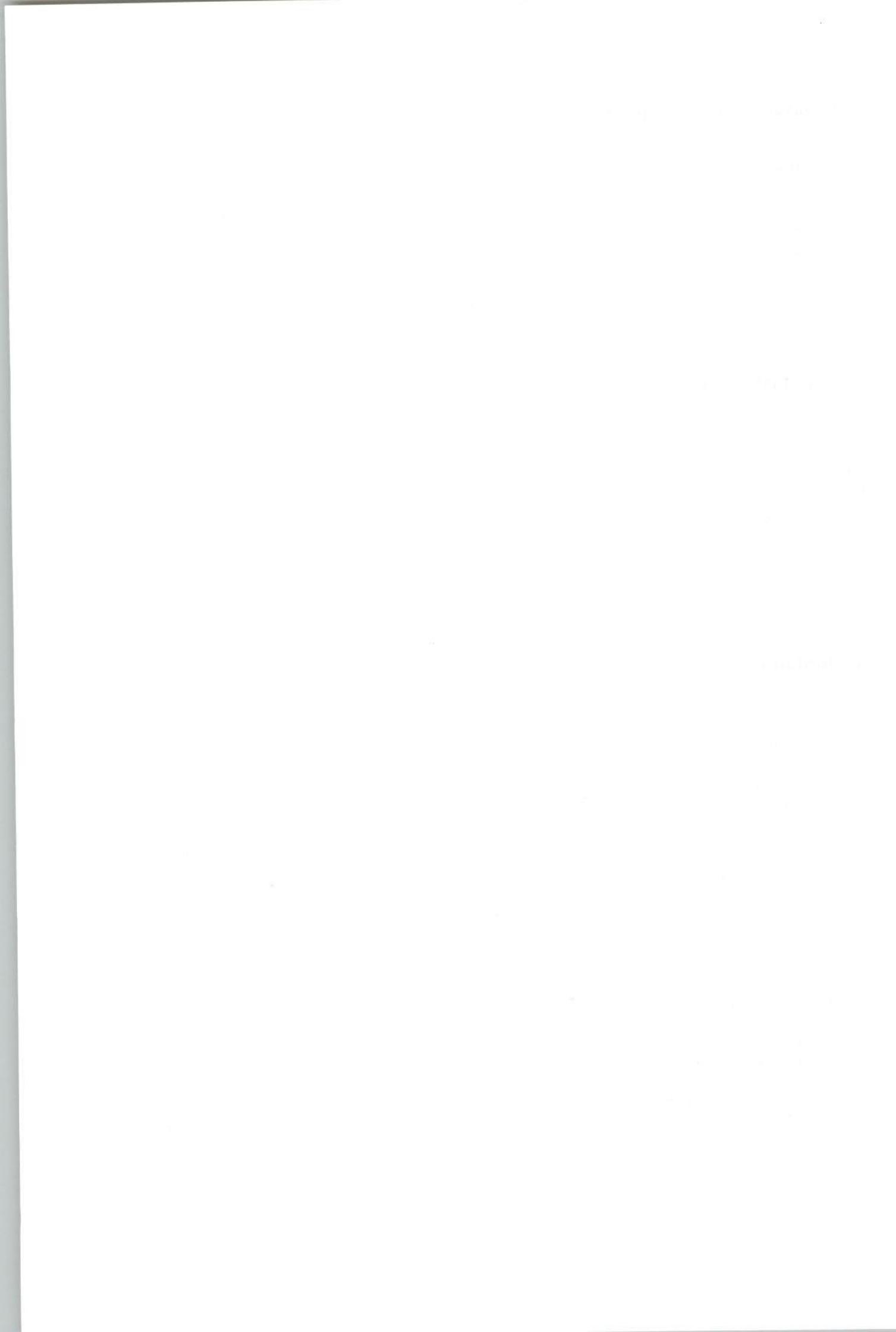


Figura 71.- Radiador

- Método de sustitución

- Extraer rueda de repuesto.
- Vaciar líquido refrigerante.
- Manguitos.
- Instalación eléctrica de los motoventiladores.
- Soportes / guías superiores.
- Radiador.







CESVIMAP
CENTRO DE EXPERIMENTACION Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE

Mayo 1997.