



# CESVI MEXICO

Centro de Experimentación y Seguridad Vial México

# Manual Descriptivo y de Reparabilidad

Número 3

Año 1998



***golf***

**MANUAL DESCRIPTIVO Y DE REPARABILIDAD**  
**No. 3      AÑO 1998**

**VOLKSWAGEN GOLF A-3**

- **DESCRIPCIÓN BÁSICA**
- **ANÁLISIS DE REPARABILIDAD**

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	5
<b>1.- DESCRIPCIÓN BÁSICA</b>	6
1.1. Características técnicas	6
1.2. Identificación del vehículo	7
1.3. Dimensiones	10
1.4. Elementos exteriores de materiales compuestos	12
1.5. Elementos de la carrocería que suministra el fabricante	13
1.6. Sustituciones parciales contempladas por el fabricante	17
<b>2.- REPARABILIDAD DE LA CARROCERÍA</b>	18
2.1. Parte delantera	18
2.1.1. Marco frontal de radiador	19
2.1.2. Travesaño inferior del marco de radiador	20
2.1.3. Salpicadera delantera	21
2.1.4. Cofre delantero	23
2.1.5. Larguero delantero	24
2.1.6. Facia delantera	25
2.1.7. Parrilla	26
2.1.8. Faro	27
2.1.9. Guardafangos	28
2.2. Parte central	29
2.2.1. Puerta delantera	29
2.2.2. Puerta trasera	31
2.2.3. Poste delantero	32
2.2.4. Poste central	34
2.2.5. Estribo	36
2.3. Parte trasera	38
2.3.1. Tolva de calaveras	38
2.3.2. Calavera	40
2.3.3. Costado	41
2.3.4. Cajuela	43

2.4. Conjuntos mecánicos	45
2.4.1. Radiador	45
2.4.2. Media suspensión delantera	46
2.4.3. Conjunto suspensión trasera	47
2.4.4. Conjunto motor-caja-suspensión	48
2.4.5. Sistema de escape	49
2.4.6. Depósito de combustible	50
2.5. Tablero de instrumentos	51
2.5.1. Piezas que lo conforman	51
2.5.2. Método de sustitución	52

## INTRODUCCIÓN

*El sector del automóvil se caracteriza por su constante cambio, con relativa frecuencia los fabricantes de automotores incorporan al mercado nuevos modelos o bien introducen mejoras en los vehículos ya comercializados.*

*A través de la información facilitada por los medios habituales de difusión (revistas, periódicos, boletines técnicos, etc.) los usuarios en general y los técnicos tienen noticia de las principales características de funcionamiento, construcción, conducción, comportamiento activo y pasivo, consumo y mantenimiento del vehículo; pero ésta información no es suficiente para los profesionales del sector, especialmente para peritos valuadores y técnicos de reparación que necesitan el conocimiento previo del detalle constructivo del vehículo y los condicionantes técnicos que intervienen en su reparabilidad.*

*La finalidad de los Manuales Descriptivos y de Reparabilidad de Vehículos publicados por CESVI MÉXICO, es proporcionar a los ajustadores de crucero, peritos valuadores y técnicos de reparación los datos necesarios para efectuar con rigor su trabajo en beneficio de los usuarios y del sector en general.*

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

*Cada manual se dedica al estudio de las características propias de un automóvil determinado, a través de su análisis en CESVI MÉXICO (Centro de Experimentación y Seguridad Vial México).*

## 1. DESCRIPCIÓN BÁSICA

### 1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El Volkswagen Golf es un vehículo de carrocería autoportante en versión de 2 ó 4 puertas que cuenta con tracción delantera.

El motor cuenta con control de inyección electrónico multipunto en la versión CL, es de cuatro cilindros en línea, tiene dos válvulas por cilindro y se sitúa en la parte delantera del vehículo colocado de forma transversal.

#### **Motor.**

Posición delantero transversal (tracción delantera).

<b>MOTOR DESIGNACIÓN COMERCIAL</b>	<b>CL</b>	<b>GTI</b>	<b>GTI VR6</b>
<b>NÚMERO DE CILINDROS</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>DIÁMETRO DEL PISTÓN (mm.)</b>	<b>81</b>	<b>82.5</b>	<b>81</b>
<b>CARRERA (mm.)</b>	<b>86.4</b>	<b>92.8</b>	<b>90.3</b>
<b>CILINDRADA (cm.<sup>3</sup>)</b>	<b>1781</b>	<b>1984</b>	<b>2792</b>
<b>POTENCIA ÚTIL, HP@R.P.M.</b>	<b>90@5500</b>	<b>115@5600</b>	<b>175@5800</b>
<b>PAR MÁXIMO, Lb.Pie@R.P.M.</b>	<b>104@2500</b>	<b>116@3200</b>	<b>172@4200</b>
<b>RELACIÓN DE COMPRESIÓN</b>	<b>10.0:1</b>	<b>10.4:1</b>	<b>10.0:1</b>
<b>RELACIÓN PESO/POTENCIA, Kg/HP DEL VEHÍCULO</b>	<b>12.44</b>	<b>10.13</b>	<b>7.26</b>

#### **Suspensión.**

Delantera: Independiente tipo McPherson.

Trasera: Eje autoportante.

#### **Dirección.**

Tipo cremallera y piñón, libre de mantenimiento, con asistencia hidráulica.

#### **Frenos.**

Sistema de doble circuito en diagonal.

Delanteros: De disco.

Traseros: De tambor.

## 1.2. IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

Las características del vehículo se obtienen mediante el Número de Identificación Vehicular (NIV o VIN: Vehicle Identification Number), el cual se encuentra troquelado en la pared transversal trasera del compartimento del motor (pared de fuego), así como una pequeña placa metálica que está unida con remaches en la parte superior izquierda del tablero de instrumentos, siendo claramente visible desde el exterior.

En la figura siguiente se indica su localización:

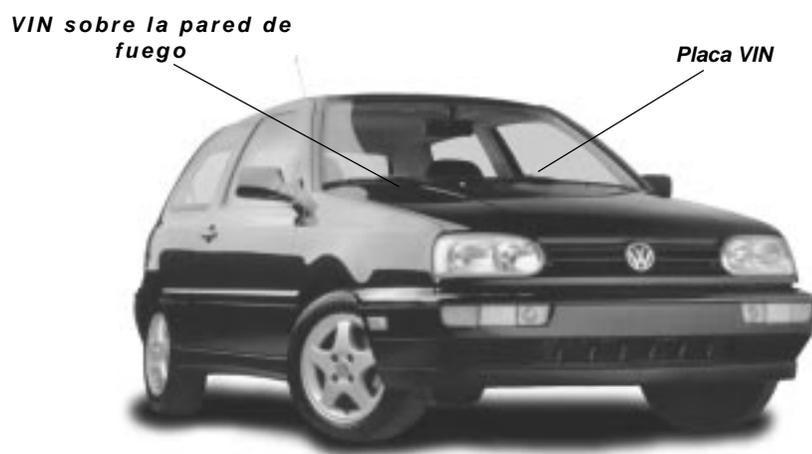


Figura 1- Localización del VIN

El VIN está compuesto de 17 caracteres entre números y letras, cuyo significado se explica a continuación:

Número de serie VIN. 3VWG2A1W5WM160458

3	México.
VW	Marca Volkswagen
G	Carrocería Golf.
2	Motor de 1.8 Lts.
A	Cinturones automáticos.
1W	Clave para Golf /Jetta.
5	Dígito verificador.
W	Año 1998.
M	Planta México.
16 04 58	Número de orden de fabricación.

Carácter 1 - PAÍS DE MANUFACTURA.

W- ALEMANIA.
1- ESTADOS UNIDOS.
3- MÉXICO.
9- BRASIL.

Carácter 2 y 3 – MANUFACTURA.

VW- VOLKSWAGEN MÉXICO.
------------------------

Carácter 4 – TIPO DE CARROCERÍA.

G- GOLF.
J- JETTA.
S- SEDÁN.
N- NEW BETTLE.

Carácter 5 – MOTOR.

1- 1.6 LTS
2- 1.8 LTS.
3- 1.9 LTS.
4- 2.0 LTS.

Carácter 6 – SEGURIDAD DE PASAJEROS.

A- CINTURONES AUTOMÁTICOS.  
E- CINTURÓN ESTÁTICO.  
B- AIR BAG.

Carácter 7 y 8 - CLASE DE VEHÍCULO.

1B- SEDÁN.  
1W- GOLF/JETTA ( LÍNEA ACTUAL).  
1H- GOLF/JETTA (LÍNEA ACTUAL PARA  
SUDAMÉRICA).  
1C- NEW BETTLE (PARA NORTEAMÉRI-  
CA).

Carácter 9 - DÍGITO VERIFICADOR.

DEL 0 AL 9 o X.

Carácter 10 - AÑO DEL VEHÍCULO.

S- 1995.  
T- 1996.  
V- 1997.  
W- 1998.

Carácter 11 - PLANTA DE MONTAJE.

H- HANOVER.  
M- MÉXICO.  
P- BRASIL.  
Y- ESPAÑA (SEAT).

Caracteres 12 al 17 - NÚMEROS DE PRODUCCIÓN.

### 1.3. DIMENSIONES

Las deformaciones que puede sufrir el vehículo en los elementos portantes sometidos a grandes esfuerzos (largueros, travesaños, caja de rueda, etc.), deben ser comprobadas en bancada, mediante la verificación de las cotas del fabricante, en referencia a una serie de puntos situados en la parte baja del bastidor. Es necesario comprobar las dimensiones después de una colisión, ya que se pueden presentar problemas de maniobrabilidad, desgaste incorrecto en los neumáticos y en general la disminución de la seguridad del vehículo.

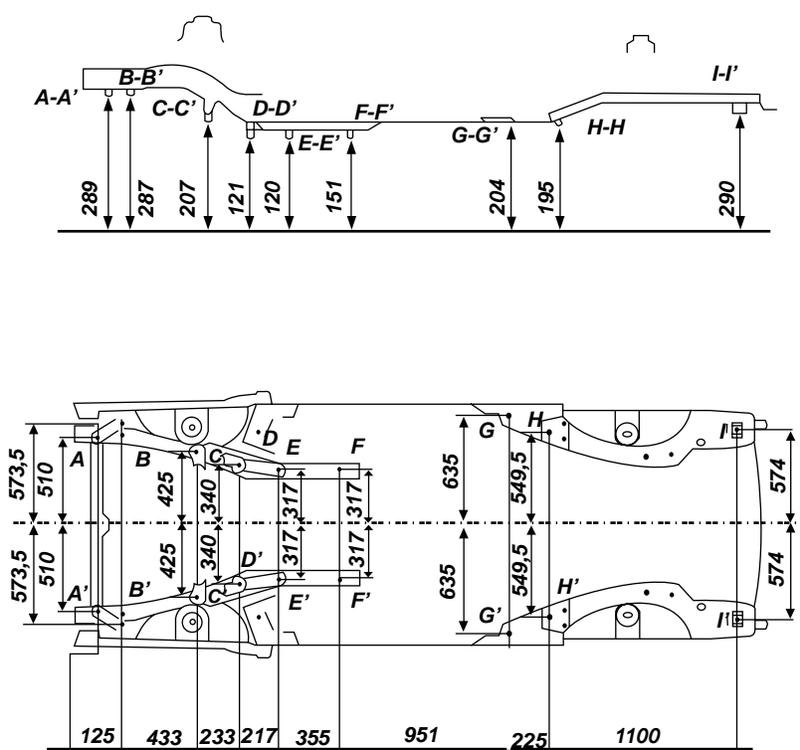


Figura 2- Dimensiones

Cota : mm.

A-A' = Tornillo delantero del travesaño inferior del marco de radiador.

B-B' = Tornillo trasero del travesaño inferior del marco de radiador.

C-C' = Tornillo anterior de fijación del brazo de la suspensión.

D-D' = Tornillo central de fijación del brazo de la suspensión.

E-E' = Tornillo posterior de fijación del brazo de la suspensión.

F-F' = Taladro central del piso.

G-G' = Primer taladro del larguero trasero.

H-H' = Tornillo anterior de fijación de la suspensión trasera.

I-I' = Penúltimo taladro del larguero trasero

DIAGONALES.

$$AC' = A' C = 1088 \text{ mm.}$$

$$EH' = E' H = 1759 \text{ mm.}$$

$$HJ' = H' J = 1677 \text{ mm.}$$

Dimensiones del vehículo.

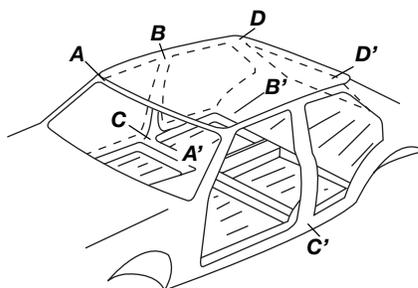


Figura 3- Medidas del habitáculo de seguridad

$$AC' = A' C = 1670 \text{ mm.}$$

$$BC' = B' C = 1520 \text{ mm.}$$

$$CD' = C' D = 1850 \text{ mm.}$$

Nota: Medidas tomadas con juntas y molduras montadas.

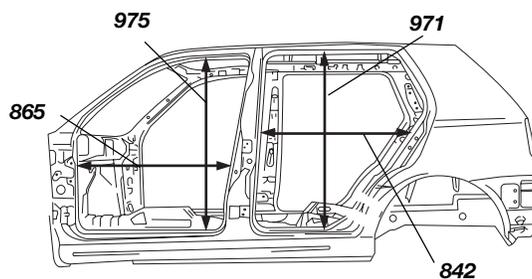


Figura 4- Medidas de los marcos de la puerta

Nota: Medidas tomadas con juntas y molduras desmontadas.

## 1.4. ELEMENTOS EXTERIORES DE MATERIALES COMPUESTOS

Entre los elementos exteriores del Volkswagen Golf se encuentran los fabricados en material plástico, que contribuyen a la reducción en el peso del automóvil, evitando el ataque de corrosión que tienen las piezas metálicas.

Estas piezas de plástico pueden repararse mediante procedimientos técnicos adecuados sin perder por ello sus propiedades, así como su resistencia, además se puede obtener un buen acabado estético final.

Los elementos plásticos que por su situación son susceptibles de rotura en colisiones, así como los materiales que pueden emplearse en su reparación son:

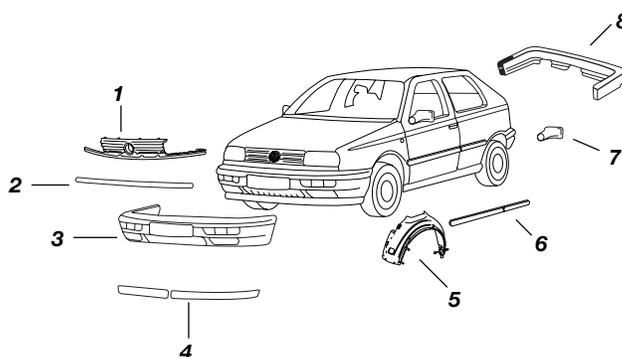


Figura 5- Elementos de plástico que constituyen la carrocería

- 1.- Parrilla (ABS).
- 2.- Moldura de parrilla (ABS).
- 3.- Facia delantera (PP-EPDM).
- 4.- Spoiler de facia delantera (PP).
- 5.- Guardafangos (PP).
- 6.- Moldura lateral (PP-EPDM).
- 7.- Espejo lateral retrovisor (ABS).
- 8.- Facia trasera (PP-EPDM).

Identificación de plásticos:

PP-EPDM = Etileno- Propileno- Dieno -Monómero.

PP = Polipropileno.

ABS = Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno

## **1.5. ELEMENTOS DE LA CARROCERÍA QUE SUMINISTRA EL FABRICANTE**

En las figuras 6 y 7 se detallan las piezas de la carrocería del Volkswagen Golf que comercializa el fabricante. Los grupos de estas piezas están marcados con un número y las refacciones que forman parte de un grupo se identifican con el mismo número al que se le añade una letra.

- 1.- Cofre.
- 2.- Bisagras del cofre.
- 3.- Salpicadera delantera.
- 4.- Tirante de freno de puerta delantera.
- 5.- Media bisagra superior (lado poste).
- 6.- Media bisagra superior (lado puerta).
- 7.- Media bisagra inferior (lado poste).
- 8.- Media bisagra inferior (lado puerta).
- 9.- Barra de refuerzo de puerta.
- 10.- Puerta delantera.
- 11.- Tirante de freno de la puerta trasera.
- 12.- Media bisagra superior (lado poste).
- 13.- Media bisagra superior (lado puerta).
- 14.- Media bisagra inferior (lado poste).
- 15.- Media bisagra inferior (lado puerta).
- 16.- Barra de refuerzo de puerta.
- 17.- Puerta trasera.
- 18.- Costado completo (con marcos de puerta).
- 18a.- Costado hasta el pilar central.
- 18a1.- Costado.
- 18a2.- Poste central.
- 18b.- Estribo completo.
- 18b1.- Estribo (parte anterior).
- 18c.- Poste delantero.
- 19.- Toldo.
- 20.- Tapa cajuela.
- 21.- Bisagras de la tapa cajuela.
- 22.- Botaguas.
- 23.- Tolda de calaveras.
- 23a.- Refuerzo de la tola de calaveras.

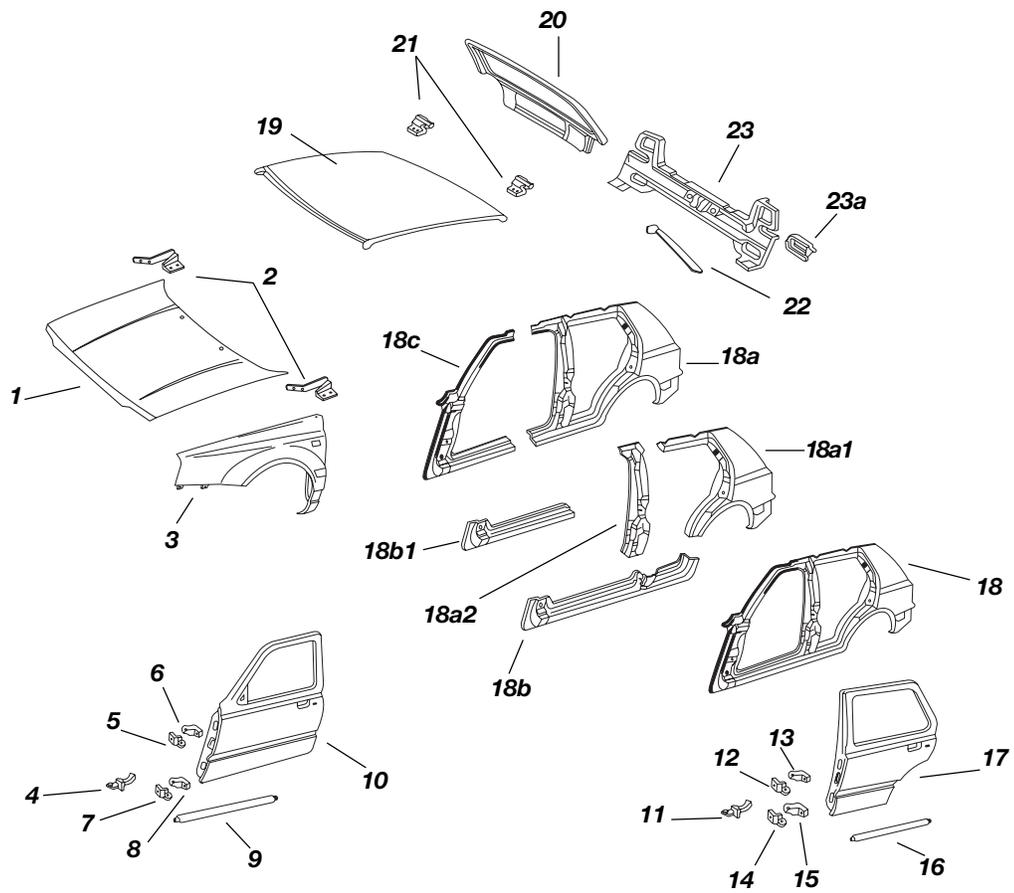


Figura 6- Elementos de la carrocería

- 24.- Marco del radiador.
- 25.- Travesaño inferior del marco de radiador.
- 26.- Caja rueda completa.
- 26a.-Caja rueda sin la torreta McPherson.
- 27.- Cierre de la caja de rueda.
- 28.- Larguero delantero completo.
- 28a.- Cierre superior del larguero delantero.
- 28b.- Larguero delantero.
- 28c.- Soporte de la defensa.
- 28d.- Refuerzo posterior del larguero.
- 29.- Soporte de batería.
- 30.- Refuerzo de unión.
- 31.- Lámina de unión entre el piso y la pared de fuego.
- 32.- Marco inferior de la pared de fuego.
- 33.- Lámina de unión de piso y caja de rueda.
- 34.- Pared de fuego.
- 35.- Marco superior de la pared de fuego.
- 36.- Tolda de limpia parabrisas.
- 37.- Barra de seguridad.
- 38.- Medio piso del habitáculo.
- 39.- Prolongación lateral de piso.
- 40.- Base del asiento delantero.
- 40a.- Soporte de asiento .
- 41.- Riel interior de asiento delantero.
- 42.- Riel exterior de asiento delantero.
- 43.-Travesaño de piso de la cajuela.
- 44.- Refuerzo de asiento trasero.
- 45.- Travesaño delantero de toldo.
- 46.- Travesaño anterior central de toldo.
- 47.- Travesaño posterior central.
- 48.- Travesaño trasero de toldo.
- 49.- Piso de cajuela.
- 50.- Larguero trasero completo.
- 50a.- Soporte de elevación.
- 50b.- Soporte de suspensión.
- 50c.- Refuerzo de larguero trasero.
- 50d.- Gancho de remolque.
- 51.- Refuerzo del soporte porta de elevación.
- 52.- Refuerzo derecho de prolongación de piso cajuela.
- 53.- Refuerzo inferior del piso de cajuela.
- 54.- Refuerzo inferior del poste central.
- 55.- Refuerzo superior del poste delantero.
- 56.- Refuerzo izquierdo de prolongación del piso de la cajuela.

- 57.- Cierre del poste central.
- 58.- Caja rueda completa.
- 58a.- Cierre de la caja de rueda.
- 59.- Refuerzo de estribo.
- 60.- Cierre lateral del toldo.
- 61.- Refuerzo del costado superior.
- 62.- Boca del depósito de gasolina.
- 63.- Refuerzo superior del poste central.
- 64.- Soporte del respaldo trasero.

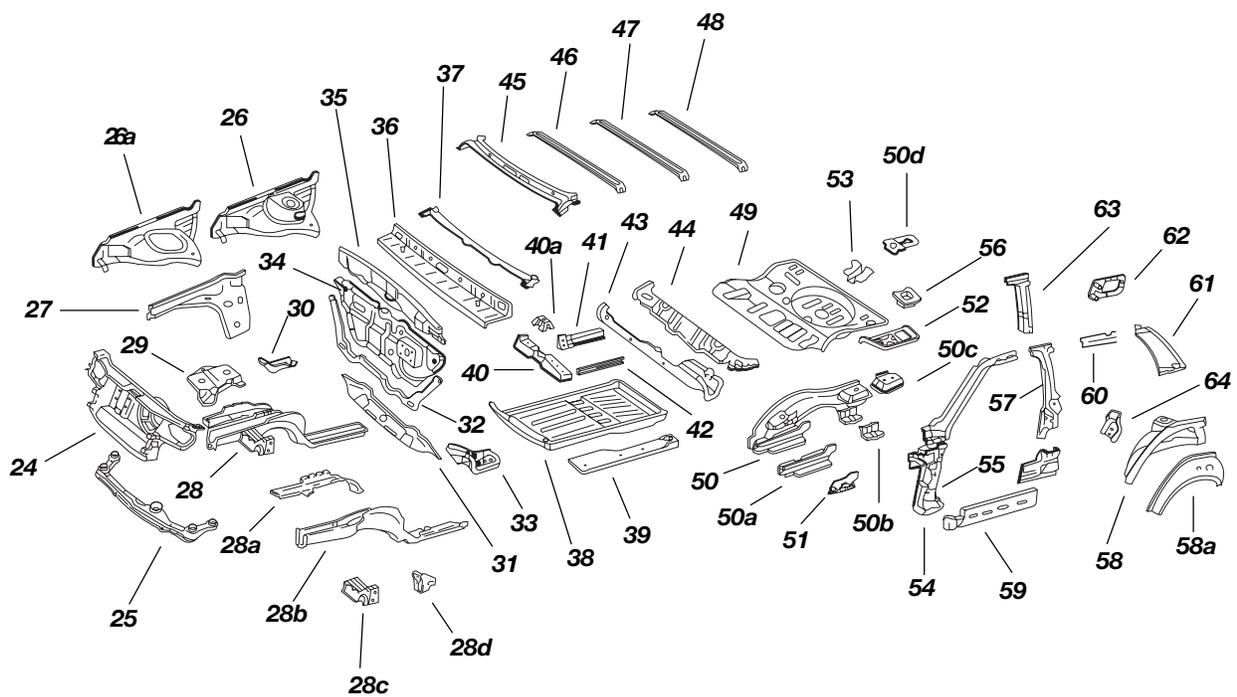


Figura 7- Elementos de la carrocería

## 1.6. SUSTITUCIONES PARCIALES CONTEMPLADAS POR EL FABRICANTE

Para la reparación del Volkswagen Golf, el fabricante tiene prevista la sustitución parcial (o de ahorro) de diversas piezas de la carrocería. De ésta forma se consigue un ahorro de tiempo de reparación reduciendo su costo, así mismo, se evitan daños en otras partes de la carrocería que no hubiesen resultado afectadas tal y como ocurre en una sustitución completa.

En la figura 8 y 9 se indican estas piezas, así como una orientación de la zona por donde ha de efectuarse el corte.

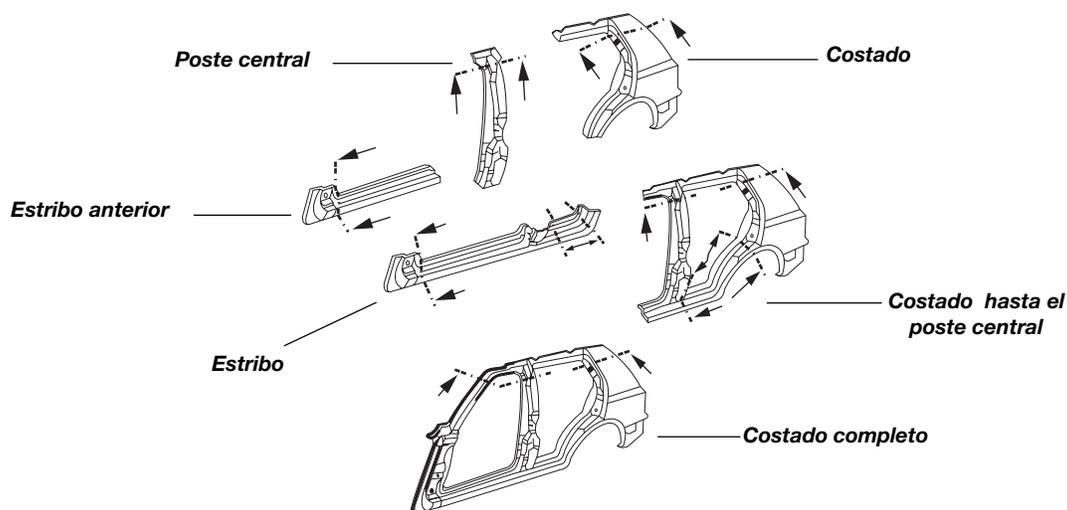


Figura 8- Secciones parciales contempladas por el fabricante

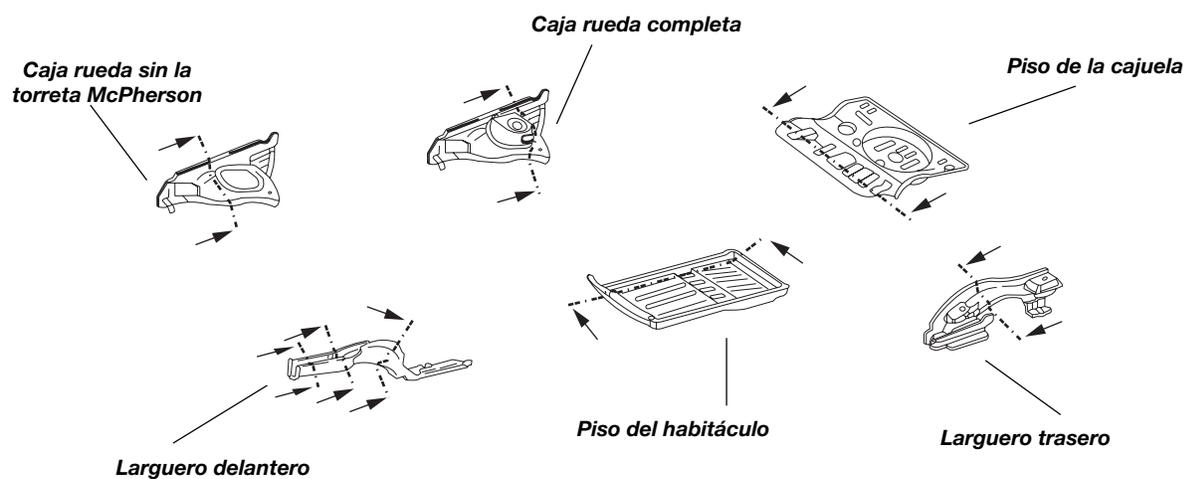


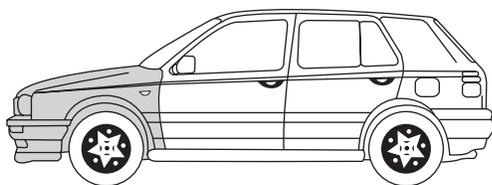
Figura 9- Sustituciones parciales

## 2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERÍA

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

### 2.1. PARTE DELANTERA

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



1. - Marco frontal del radiador.
2. - Travesaño inferior del marco del radiador.
3. - Salpicadera delantera.
4. - Cofre.
5. - Larguero delantero.
6. - Facia delantera.
7. - Parrilla frontal.
8. - Faro.
9. - Guardafangos.

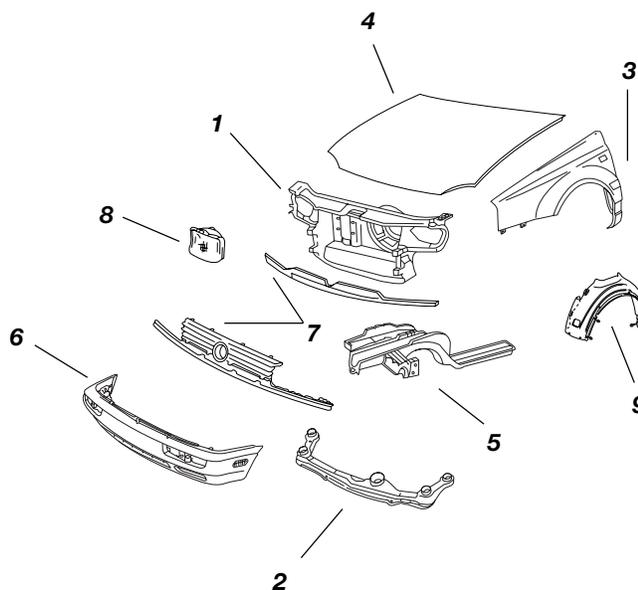


Figura 10- Comercialización del frente

### 2.1.1. Marco frontal de radiador

#### - Comercialización

La planta armadora suministra esta pieza como refacción independiente.

#### - Unión de la pieza

En la figura 11 se detalla la unión de esta pieza con el resto de la carrocería por medio de tornillos y pijas.

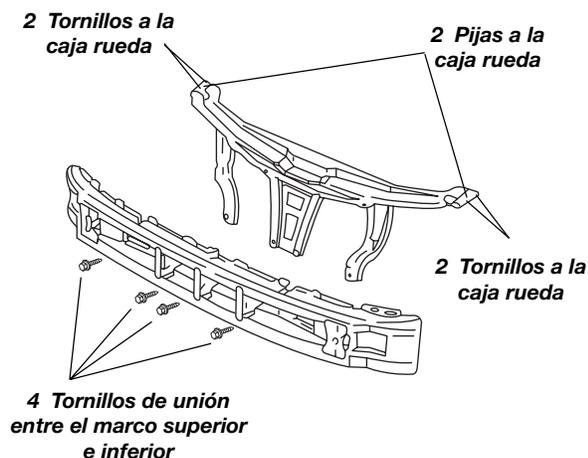


Figura 11- Unión del marco de radiador

#### - Accesibilidad

En general presenta buen acceso para su reparación y gracias a su fijación con tornillos se puede retirar fácilmente.

#### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución o reparación del marco de radiador deberán desmontarse previamente los siguientes elementos mostrados en la figura 12.

En la figura 12 se muestran las piezas de la defensa delantera. Cada una de ellas se suministra por separado.

- Parrilla (4 pijas de cruz y 8 guías a presión).
- Guardafangos (4 grapas a presión).
- Dos tolvos del spoiler (2 tornillos de cruz para cada uno).
- Facia delantera (7 tornillos cabeza 10 mm., 2 pasadores plásticos y 4 conectores, 2 grapas al guardafangos).
- Dos faros (1 conector y 4 pijas para cada faro).
- Alma de la defensa (4 tornillos).
- Tolva de radiador (3 tornillos 8 mm.).
- Cerradura de cofre (2 tornillos 10 mm. y chicote).
- Topes de cofre (2 a presión).
- Templadores de cofre (2 roscados).

- Instalación eléctrica (7 grapas y 1 pija 8 mm.).
- Radiador (2 tornillos guía 13 mm.).
- Frente (2 tornillos 10 mm. y 2 pijas 8 mm.).

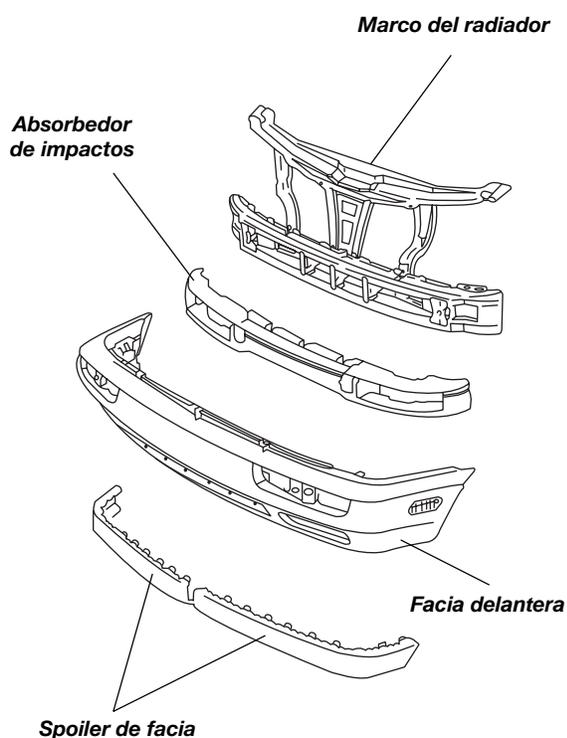


Figura 12- Elementos del frente

En caso de realizar la reparación de ésta pieza, se deben desmontar los elementos anteriores que fuesen necesarios en función de la magnitud y localización del daño.

## 2.1.2. Travesaño inferior del marco del radiador

### - Comercialización

El fabricante la comercializa como pieza de refacción independiente. Ver figura 13.

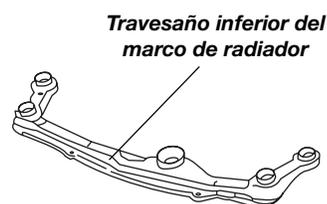


Figura 13- Travesaño inferior del marco de radiador

### - Unión de la pieza

Va unida mediante tornillos. En la figura 14 se indica el número y ubicación de los puntos de unión.

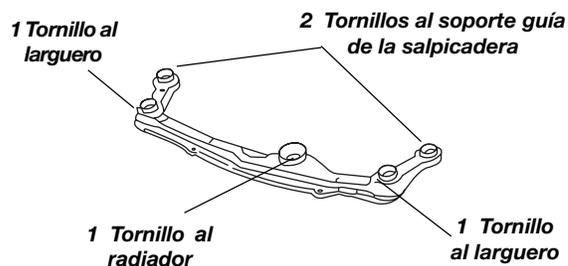


Figura 14- Unión del travesaño

### - Accesibilidad

Esta pieza tiene buena accesibilidad, pero debido a que es una pieza de mecánica no es aconsejable su reparación.

### - Operaciones previas para su sustitución

Para la sustitución del puente inferior del marco de radiador se deben desmontar previamente los siguientes elementos:

- Tolva de spoiler (2 tornillos de cruz izq. y der.).
- Puente inferior de radiador (4 tornillos 16 mm., 2 tornillos de 10 mm.).

### 2.1.3. Salpicadera delantera

#### - Comercialización

El fabricante suministra la salpicadera delantera como pieza de refacción independiente.

#### - Unión de la pieza

Va atornillada de la forma que muestra la figura 15.

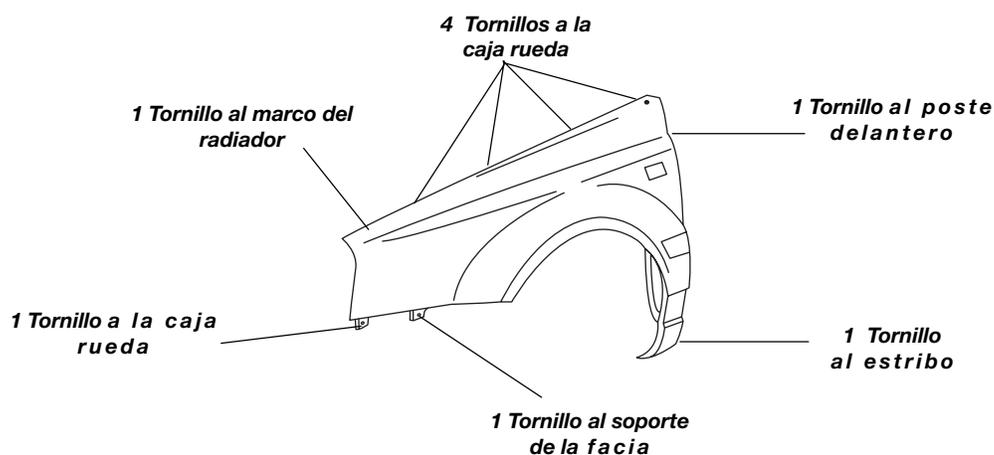


Figura 15– Unión de la salpicadera

## - Accesibilidad

Una vez retirado el guardafangos presenta buena accesibilidad, exceptuando las zonas sombreadas en la figura 16.

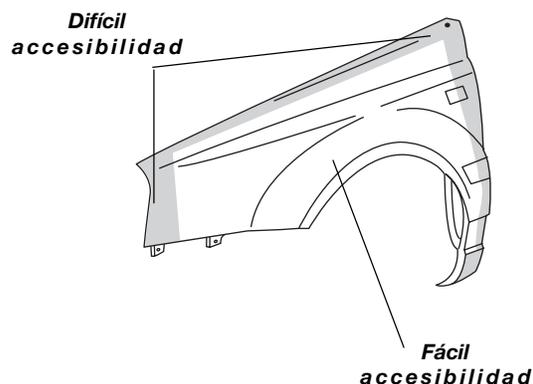


Figura 16– Accesibilidad de la salpicadera

## - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución de la salpicadera delantera se deben desmontar previamente los siguientes elementos:

- Parrila (4 pijas de cruz, 8 guías a presión).
- Tolda de spoiler (2 tornillos al guardafangos).
- Facia (7 tornillos, 2 pasadores plásticos, 4 conectores, 2 grapas plásticas).
- Conjunto faro (1 conector, 4 pijas 8 mm. para c/u).
- Guardafangos (9 pijas 8 mm.).
- Salpicadera (9 tornillos 10 mm., 1 tornillo 8 mm. y 1 tornillo 13 mm.).
- Moldura exterior de la salpicadera (pegada).
- 1 Guía para la facia (2 grapas).
- Tapón de antena (sólo lado izquierdo a presión).

Para la reparación de la salpicadera se debe desmontar el guardafangos delantero y cualquiera de los elementos mencionados anteriormente que sean necesarios, en función de la magnitud y localización del daño.

### 2.1.4. Cofre delantero

#### - Comercialización

El cofre delantero se suministra como pieza de repuesto independiente, así como sus bisagras.

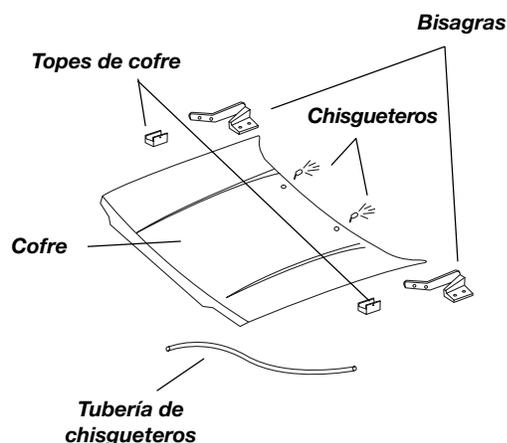


Figura 17- Elementos que componen el cofre

#### - Unión de la pieza

Va unido a sus bisagras mediante 2 tornillos a cada una de ellas.

#### - Accesibilidad

En la figura 18 se muestran los huecos del cofre del Golf dejándonos ver la difícil accesibilidad que tiene.

#### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución del cofre se deben desmontar los siguientes elementos:

- Chisgueteros de agua (a presión, 4 grapas plásticas).
- Tres tapas plásticas.
- Dos empaques plástico al chisguetero.
- Dos chisgueteros (a presión).
- Dos topes de goma.
- Cofre (4 tornillos de 13 mm. a las bisagras).

Si se opta por la reparación de ésta pieza, se deben desmontar los accesorios anteriores que sean necesarios en función del tamaño y localización del daño.

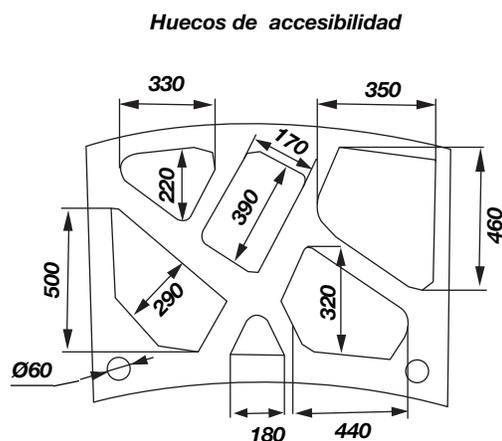


Figura 18- Accesibilidad del cofre

### 2.1.5. Larguero delantero

#### - Comercialización

El larguero delantero se suministra como pieza de refacción compuesta por las siguientes partes:

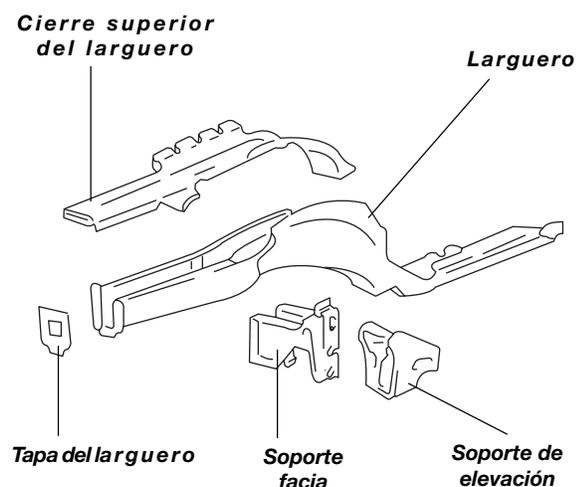


Figura 19- Elementos del larguero delantero

#### - Unión de la pieza

Va unida mediante soldadura eléctrica por puntos de resistencia.

#### - Accesibilidad

Ésta pieza presenta una configuración cerrada, por lo que su acceso para la reparación es difícil.

#### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución del larguero se deben desmontar los siguientes elementos:

- Frente completo (facia delantera 4 conectores, 2 grapas al guardafango, retirar los reflejantes de la facia a presión).
- Alma de la defensa (4 tornillos frente 2 tornillos 10 mm. y 2 pijas 8 mm.).
- Instalación eléctrica (7 grapas y 1 pija 8 mm.).
- Radiador (2 tornillos guía 13 mm.).
- Tolda de spoiler (2 tornillos de cruz izq. y der.).
- Puente interior de radiador (4 tornillos 16 mm., 2 tornillos de 10 mm.).
- Guardafangos (9 pijas 8 mm.).
- Salpicadera (9 tornillos 10 mm., 1 tornillo 8 mm. y 1 tornillo 13 mm.).

#### SECCIÓN A-A'

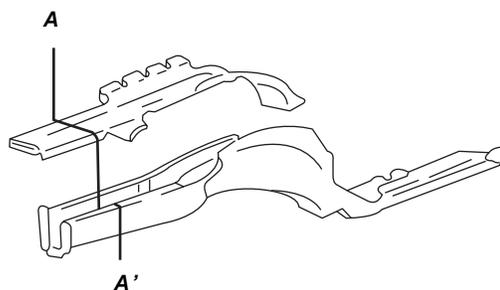


Figura 20- Accesibilidad del larguero delantero

### 2.1.6. Facia delantera

#### - Comercialización

La planta armadora suministra la pieza como una refacción independiente.

#### - Unión de la pieza

En la figura 21 se detalla la unión de esta pieza con el resto de la carrocería por medio de tornillería y grapas.

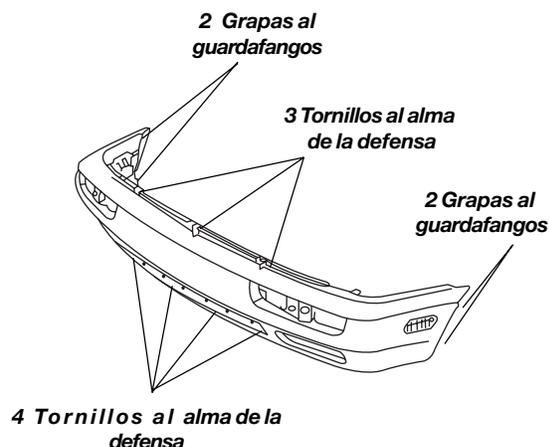


Figura 21- Unión de la facia delantera

#### Accesibilidad

En general presenta buen acceso para su reparación gracias a su configuración abierta.

#### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución o reparación de la facia delantera deberán desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Parrilla (4 pijas de cruz y 8 guías a presión).
- Guardafangos (4 grapas a presión).

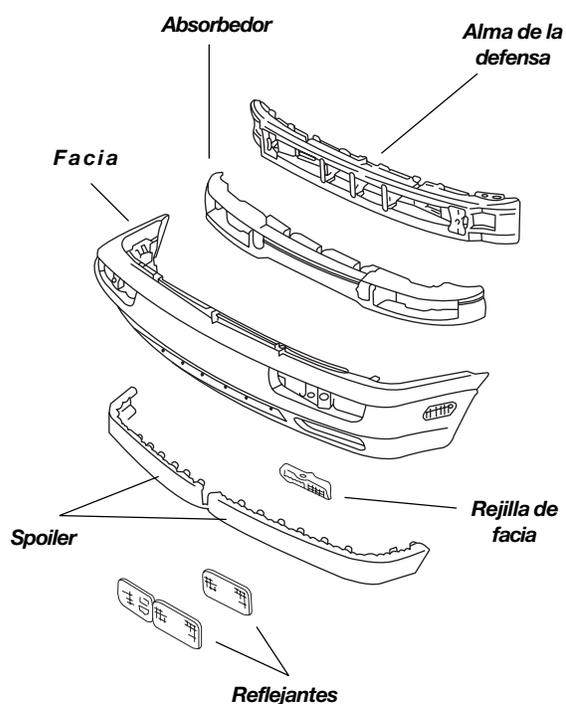


Figura 22- Elementos que componen el frente

- Dos tolvas del spoiler (2 tornillos de cruz para cada uno).
- Facia delantera (7 tornillos cabeza 10 mm., 2 pasadores plásticos, 4 conectores y 2 grapas al guardafango).

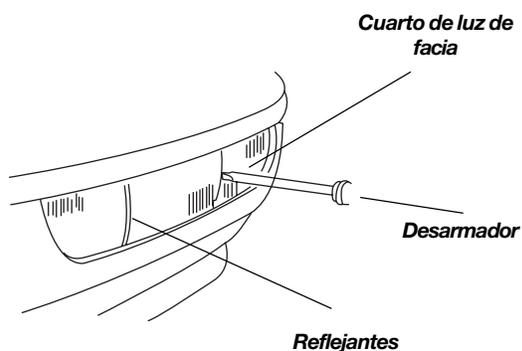


Figura 23– Desmontar reflejantes

- Absorbedor (a presión).
- Dos reflejantes (a presión).
- Dos cuartos de luz (a presión).
- Dos spoilers (a presión).
- Dos direccionales laterales de la defensa delantera (a presión).
- Dos rejillas plásticas (a presión).
- Porta placa (2 pijas cabeza hexagonal 10 mm.).
- Dos faros (4 pijas 8 mm. conector).
- Alma de la defensa (8 tornillos 13 mm., 2 grapas de la instalación eléctrica).

### 2.1.7. Parrilla

#### - Comercialización

La planta armadora suministra la pieza como una refacción independiente.

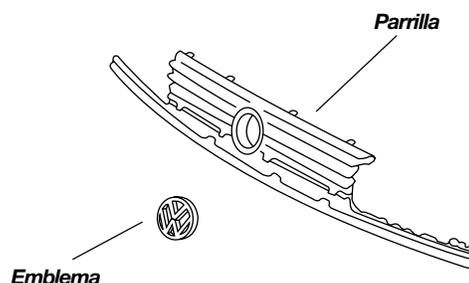


Figura 24– Parrilla

#### - Unión de la pieza

En la figura 25 se detalla la unión de esta pieza con el resto de la carrocería por medio de tornillos y grapas.

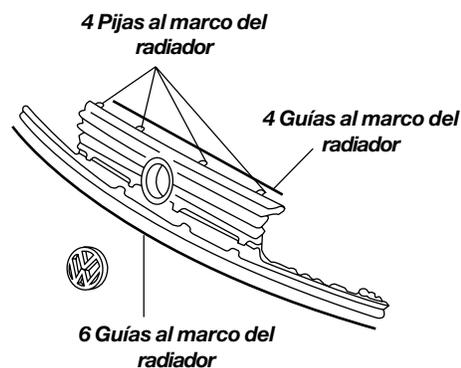


Figura 25– Unión de la parrilla

#### - Accesibilidad

En general presenta buen acceso para su reparación, gracias a su configuración abierta.

### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución o reparación de la parrilla deberán desmontarse los siguientes elementos:

- 4 Pijas de cruz al marco del radiador.
- 8 Guías (a presión).
- Emblema metálico (4 guías a presión).

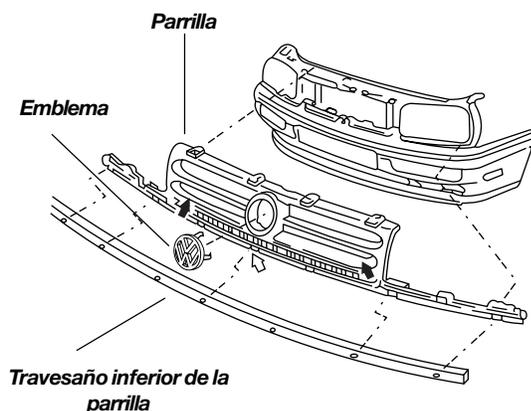


Figura 26– Elementos que componen la parrilla

### 2.1.8. Faro

#### - Comercialización

La planta armadora suministra la pieza como una refacción independiente.

#### - Unión de la pieza

En la figura 27 se detalla la unión de esta pieza con el resto de la carrocería por medio de tornillos.

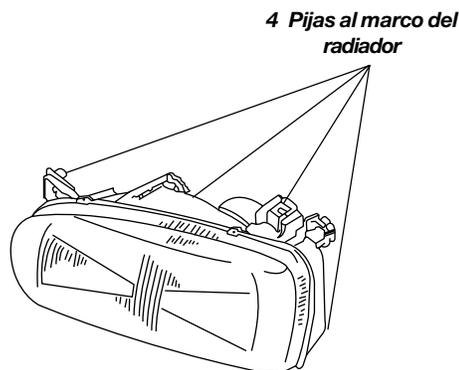


Figura 27– Unión del faro

#### - Accesibilidad

En general presenta mal acceso para su reparación en el caso de querer repararla con la pieza montada.

#### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución o reparación del conjunto faro deberán desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Parrilla (4 pijas de cruz, 8 guías a presión).
- Faro (4 pijas cabeza hexagonal 8 mm.).

### 2.1.9. Guardafangos

#### - Comercialización

La planta armadora suministra la pieza como una refacción independiente.

#### - Unión de la pieza

En la figura 28 se detalla la unión de esta pieza con el resto de la carrocería por medio de tornillos.

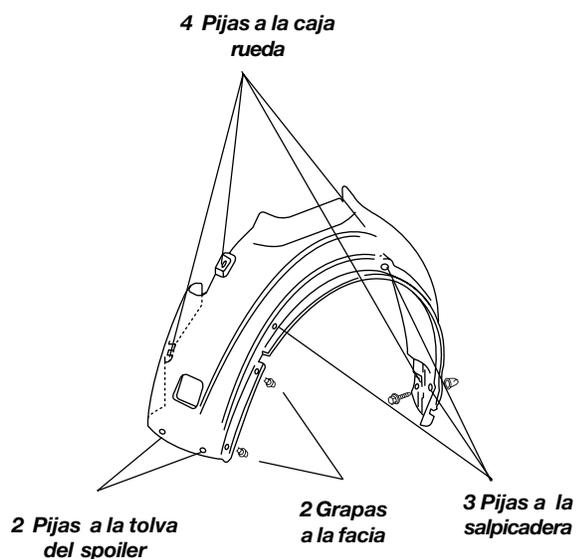


Figura 28- Unión del guardafangos

#### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución o reparación del guardafangos deberán desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Guardafango (2 grapas plásticas, 9 pijas cabeza hexagonal 8 mm.).

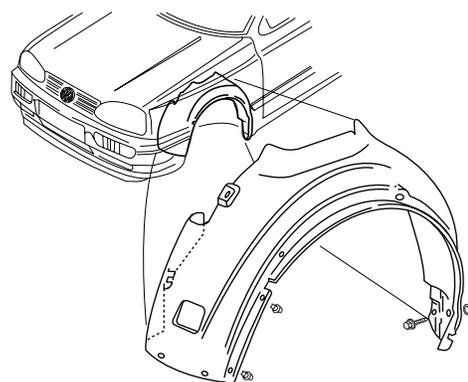
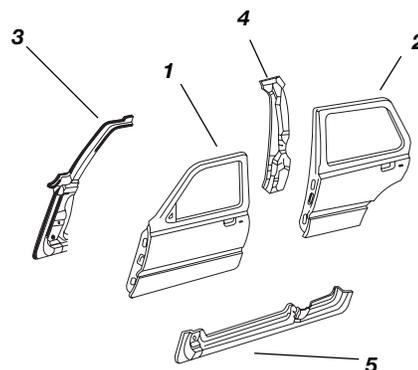
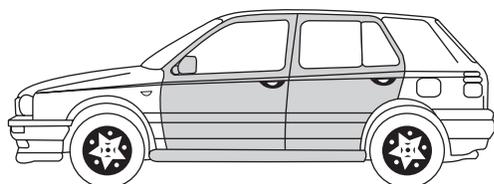


Figura 29- Desmontaje del guardafangos

## 2.2. PARTE CENTRAL

En este apartado se estudian los elementos exteriores de la parte central del Golf que pueden resultar afectados en un impacto lateral. En la figura 30 se muestran las piezas que componen la parte central.



- 1.- Puerta delantera.
- 2.- Puerta trasera.
- 3.- Poste delantero.
- 4.- Poste central.
- 5.- Estribo.

Figura 30- Parte central

### 2.2.1. Puerta delantera

#### - Comercialización

El fabricante la comercializa sin bisagras ni tirante de freno como pieza de refacción independiente sin suministrar su panel exterior.

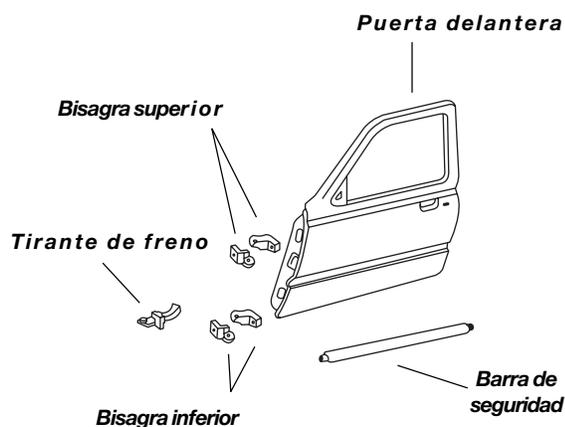


Figura 31- Comercialización de la puerta

#### - Unión de la pieza

La puerta va unida a la carrocería mediante un tornillo en cada bisagra y un tornillo al tirante de freno, incluyendo un conector múltiple en el poste. La bisagra que está unida a la puerta tiene un tornillo torx de 45 en la parte superior y otro en la inferior y en las mismas posiciones las bisagras que están unidas a la carrocería, tienen 2 tornillos torx de 45 cada una.

#### - Accesibilidad

En la figura 32 se muestran los huecos de acceso que presenta el armazón de la puerta, así como las zonas de diferente acceso.

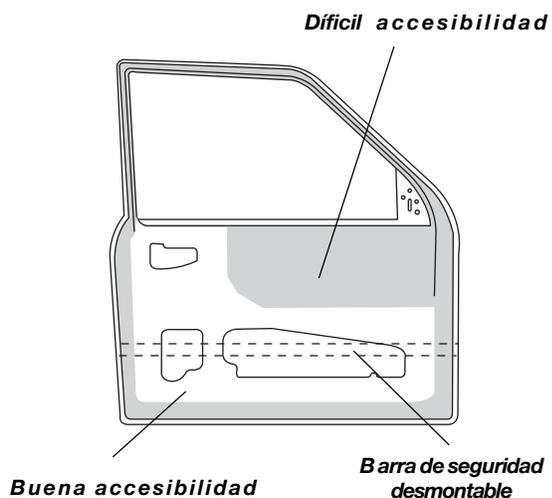


Figura 32- Accesibilidad de la puerta

### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución de la puerta se deben desmontar previamente los siguientes elementos:

- Tapas de control de espejo retrovisor lateral (a presión).
- Manivela (un seguro a presión).
- Tapa de asidero de puerta (2 grapas y una guía).
- Tapa de espejo retrovisor lateral (2 guías a presión, 2 postes plásticos a presión).
- Tapa de puerta (5 pijas hexagonales y botón de seguro, 2 pijas de cruz al asidero, 1 pija del asidero al control manual del cristal).
- Base para bocina (3 pijas de cruz).
- Control manual de espejo retrovisor lateral (1 pija de cruz).
- Tapa metálica (2 tornillos 10 mm.).

- Mango interior de puerta (4 guías a presión).
- Folio (6 grapas plásticas pegadas).
- Moldura felpa interior (a presión).
- Espejo retrovisor (3 tornillos de cruz).
- Cristal (2 tornillos 10 mm.).
- Elevador (5 tornillos 10 mm., 1 grapa).
- Instalación eléctrica de alarma (7 grapas plásticas).
- Manija exterior (1 tornillo torx 30, 1 guía plástica).
- Cerradura de puerta (3 tornillos torx 30).
- Barra de refuerzo de la puerta (2 tornillos torx 45).
- Cañuela de puerta (a presión todo el contorno).
- Tirante de puerta (1 tornillo pasado de 10 mm. y 2 tornillos de 10 mm. a puerta).
- Moldura exterior de puerta (pegada).
- Tapones de plástico al refuerzo (cuatro).
- Puerta (2 tornillos torx 45).

En caso de realizar la sustitución de la puerta, se deben desmontar los accesorios mencionados anteriormente que fuesen necesarios en función de la magnitud y localización del daño

## 2.2.2. Puerta Trasera

### - Comercialización

El fabricante la comercializa sin bisagras ni tirante de freno como pieza de refacción independiente sin suministrar su lienzo de puerta.

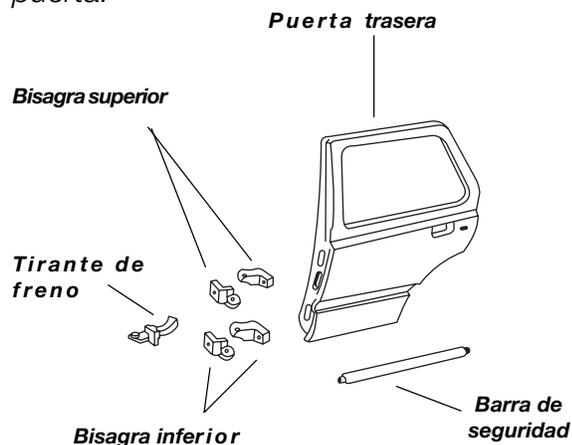


Figura 33- Comercialización de la puerta

### - Unión de la pieza

La puerta va unida a la carrocería mediante un tornillo en cada bisagra y un tornillo al tirante de freno, incluyendo un conector múltiple en el poste. La bisagra que se encuentra unida a la puerta tiene un tornillo torx de 45 en la parte superior y otro en la inferior y en las mismas posiciones las bisagras que están unidas a la carrocería, tienen 2 tornillos torx de 45 cada una.

### - Accesibilidad

En la figura 34 se muestra el acceso que presenta el armazón de la puerta, así como las zonas de diferente acceso.

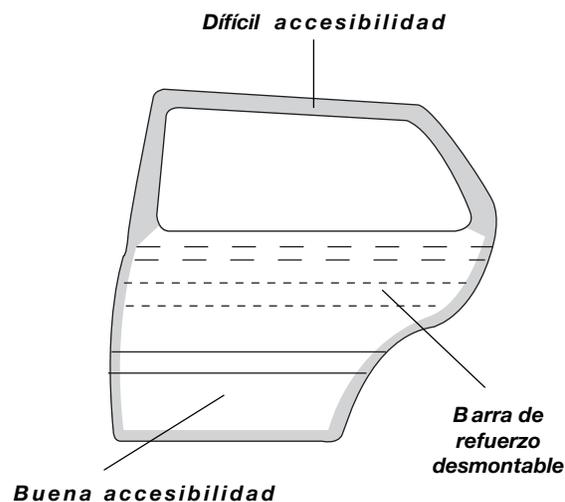


Figura 34- Accesibilidad de la puerta

### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución de la puerta se deben desmontar previamente los siguientes elementos:

- Manivela (1 seguro a presión).
- Botón de seguridad de puerta (roscado).
- Tapa de asidero de puerta (6 pijas hexagonal 3/32", 2 tornillos de cruz al asidero).
- Tapa de puerta (a presión en la parte superior).

- Manija interior de puerta (3 guías, 1 tope a presión).
- Folio (6 grapas plásticas pegadas).
- Instalación eléctrica de alarma (4 grapas plásticas).
- Cristal (2 tornillos 10 mm., a la guía base de la aleta, 2 tuercas 10 mm.).
- Barra de refuerzo de la puerta (2 tornillos torx 45, 2 gomas).
- Elevador (3 tornillos 10 mm.).
- Varilla del seguro de puerta (3 grapas).
- Cerradura de puerta (3 tornillos torx 30).
- Manija exterior (1 tornillo torx 30.).
- Tirante de puerta (2 tornillos pasado de 10 mm. al poste y 2 tornillos de 10 mm. a la puerta).

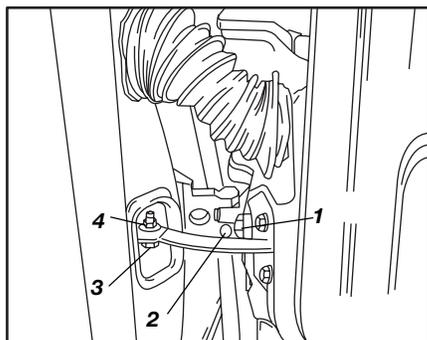
- Puerta (2 tornillos torx 50).
- Moldura felpa interior (a presión).
- Cañuela de puerta (a presión todo el contorno).
- Moldura exterior de puerta (pegada).
- Tapones de plástico al refuerzo (cuatro).

Si se decide la sustitución de la puerta, se deben desmontar los accesorios mencionados anteriormente que fuesen necesarios en función de la magnitud y localización del daño.

### 2.2.3. Poste delantero

#### - Comercialización

La planta armadora suministra el poste delantero en la venta del costado completo, posibilitando la sustitución parcial por la zonas marcadas en la figura 39.



- 1.- Tornillo torx 45
- 2.- Tornillo prisionero
- 3.- Perno de puerta
- 4.- Tuerca del perno

Figura 35– Unión del tirante de freno

Poste delantero

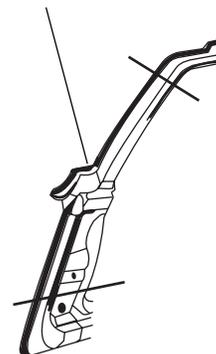


Figura 36– Comercialización del poste delantero

### - Unión de la pieza

En la figura 37 se muestran los puntos de soldadura que unen esta pieza al resto de la carrocería.

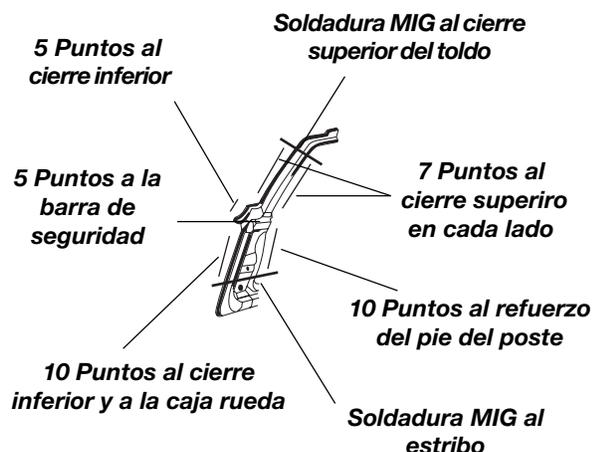


Figura 37- Unión del poste delantero

### - Accesibilidad

Presenta difícil acceso para su reparación al tener configuración cerrada. En la figura 38 se muestra su sección.

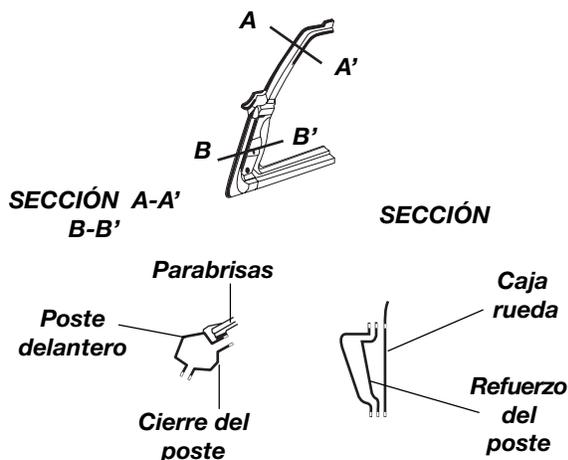


Figura 38- Accesibilidad del poste delantero

### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución del poste delantero se deberán desmontar previamente los siguientes elementos:

- Parrilla (4 pijas de cruz, 8 guías a presión).
- Tolda de spoiler (2 tornillos al guardafangos).
- Facia (7 tornillos, 2 pasadores plásticos, 4 conectores, 2 grapas plásticas).
- Conjunto faro (1 conector, 4 pijas 8 mm. para c/u).
- Guardafangos (9 pijas 8 mm.).
- Salpicadera (9 tornillos 10 mm., 1 tornillo 8 mm. y 1 tornillo 13 mm.).
- Cofre (4 tornillos de 13 mm. a las biasagras).
- Brazos limpia parabrisas (1 tuerca c/u).
- Tirante de puerta (1 tornillo pasado de 10 mm. y 2 tornillos de 10 mm. a la puerta).
- Puerta (2 tornillos torx 45).
- Moldura de estribo (a presión).
- Junta de hermeticidad de puerta delantera (a presión).
- Palanca de apertura de cofre (2 tornillos).
- Moldura botaguas (15 grapas).
- Instalación eléctrica.
- Parabrisas delantero (pegado).
- Proteger el interior del automóvil.

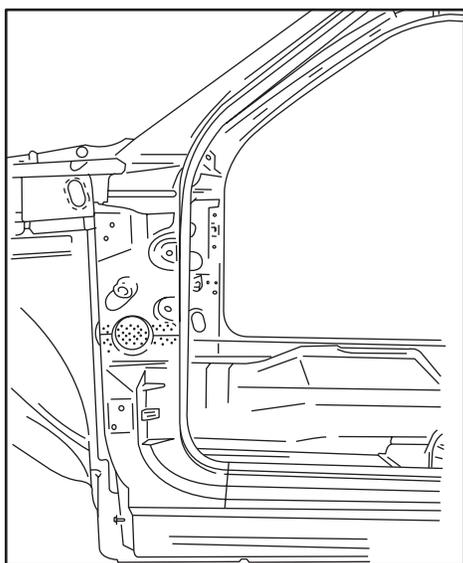


Figura 39- Poste delantero

Para la reparación del poste delantero se desmontarán los elementos anteriores que sean necesarios en función de la dimensión y localización del daño.

#### 2.2.4. Poste central

##### - Comercialización

La planta armadora suministra el poste central como refacción independiente, posibilitando la sustitución parcial por las zonas marcadas en la figura 40.

Posibilidades de sustituciones parciales

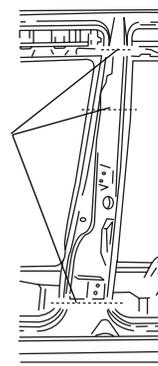


Figura 40- Comercialización del poste central

##### - Unión de la pieza

En la figura 41 se muestran los puntos de soldadura que unen esta pieza al resto de la carrocería.

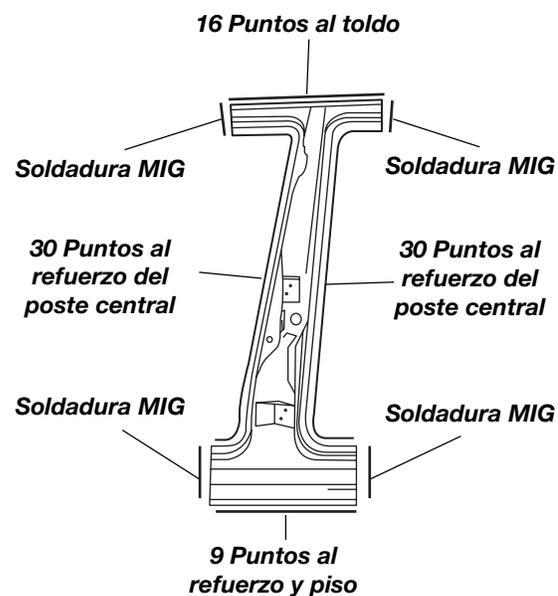


Figura 41- Unión del poste central

### - Accesibilidad

Presenta difícil acceso para su reparación al tener configuración cerrada. En la figura 42 se muestra su accesibilidad y sección.

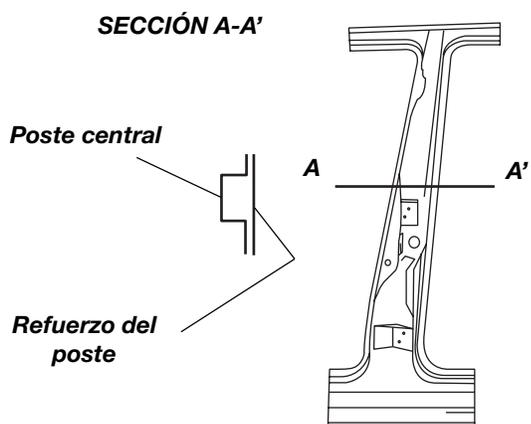


Figura 42- Accesibilidad y sección del poste central

### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución del poste central se deberán desmontar previamente los siguientes elementos:

- Vagueta de estribo delantera ( 4 grapas a presión, 1 grapa atornillada), trasera (2 grapas a presión ).
- Tornillo inferior del cinturón de seguridad (1 tornillo 17 mm.).
- Tornillo parte media del poste central (1 tornillo 17 mm.).
- Tornillo superior del cinturón de seguridad (1 tornillo 17 mm.).
- Guía del cinturón (2 pijas).
- Corredera del cinturón de seguridad (1 tornillo cabeza hexagonal 6 mm. ).
- Vagueta superior de puerta (2 pijas) ‡
- Junta de la puerta trasera y delantera (a presión).
- Vagueta inferior del estribo (1 grapa a presión).
- Instalación eléctrica (2 conectores, 1 grapa a presión).
- Interruptor de puerta delantera ( a presión).
- Proteger el interior del automóvil

Para la reparación del poste central se desmontarán los elementos anteriores que sean necesarios, en función de la dimensión y localización del daño.

- Instalación eléctrica de puerta trasera (a presión).
- Tirante de puerta trasera (2 tornillos cabeza hexagonal 10 mm.).
- Puerta trasera (4 tornillos torx 45).
- Vagueta superior del poste central (a presión).
- Vagueta inferior de poste central (1 pija, 1 grapa plástica).

## 2.2.5. Estribo

### - Comercialización

El fabricante suministra esta pieza como refacción independiente o formando parte del conjunto poste delantero estribo o bien del lateral completo.

### - Unión de la pieza

En la figura 43 se detalla la unión, la cual será por medio de soldadura MIG y soldadura por puntos de resistencia de la pieza.

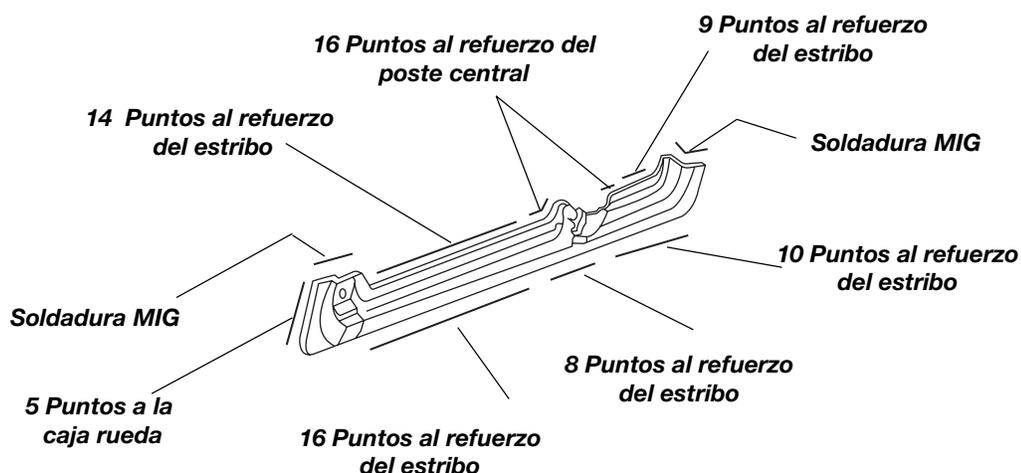


Figura 43- Unión del estribo

### - Accesibilidad

Presenta configuración cerrada, por lo que su acceso es difícil.

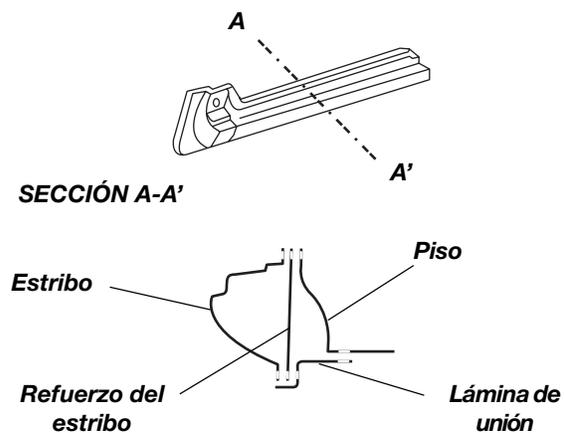


Figura 44- Accesibilidad del estribo

**- Operaciones previas para su sustitución o reparación**

Para la sustitución del estribo se deberán desmontar previamente los siguientes elementos:

Para la parte anterior :

- Vagueta interior de estribo de puerta delantera (4 grapas metálicas a presión, 1 grapa plástica).
- Desplazar asiento delantero.
- Vagueta de estribo trasero (3 grapas plásticas).
- Vagueta superior del pilar central (a presión).
- Vagueta inferior del pilar central (1 pija).
- Junta de goma del marco de puerta delantera (a presión).
- Desplazar instalación eléctrica (3 grapas plásticas).
- Desplazar alfombra.
- Proteger interior del vehículo, así como las puertas con una lona.

Para la parte posterior:

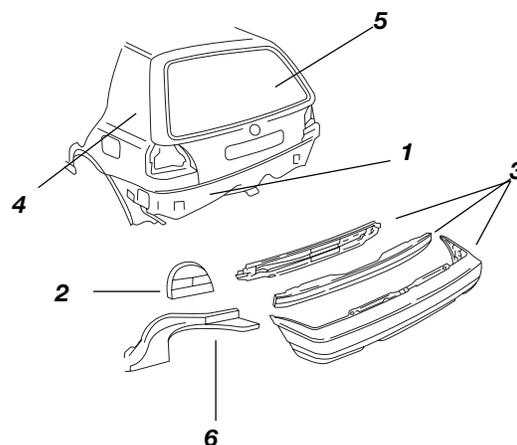
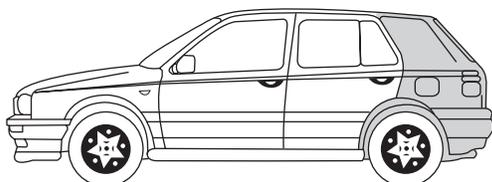
- Vagueta exterior de estribo (1 grapa plástica, 4 grapas metálicas).
- Desplazar asiento trasero y respaldo trasero.
- Tornillo base de respaldo (hexagonal 5mm.).
- Vagueta de costado (2 grapas plásticas).
- Desplazar junta de goma del marco de puerta.

- Tapón de guía del marco de puerta inferior (a presión).
- Proteger interior del vehículo, así como las puertas con una lona.

En el caso de reparar el estribo, se deben desmontar los accesorios anteriores que sean necesarios en función de la dimensión y localización del daño.

## 2.3. PARTE TRASERA

En esta sección se analizan los elementos exteriores de la parte trasera del Golf que pueden resultar afectados en una colisión trasera.



- 1.- Tolva de calaveras.
- 2.- Calavera trasera.
- 3.- Facia trasera.
- 4.- Costado trasero.
- 5.- Cajueta.
- 6.- Larguero trasero.

Figura 45- Elementos de la parte trasera

### 2.3.1. Tolva de calaveras

#### - Comercialización

El fabricante suministra esta pieza completa como refacción independiente. Su lámina de unión se puede adquirir por separado. En la figura 46 se ilustra lo anterior.

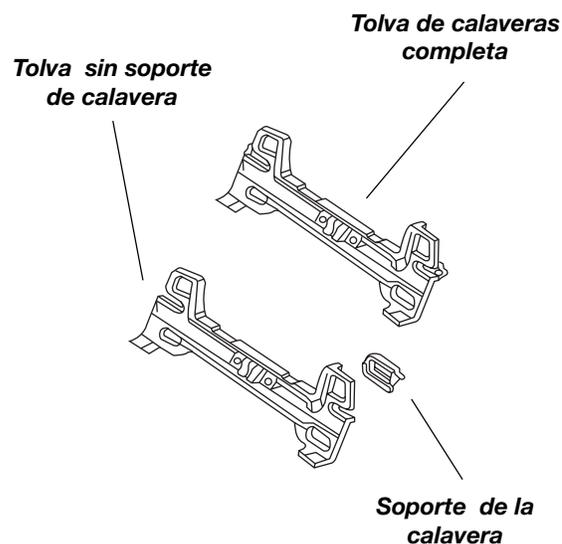


Figura 46- Comercialización de la tolva

### - Unión de la pieza

En la figura 49 se detallan los puntos de soldadura que unen esta pieza al resto de la carrocería.

### - Accesibilidad

Presenta buen acceso en su parte central y difícil en el resto

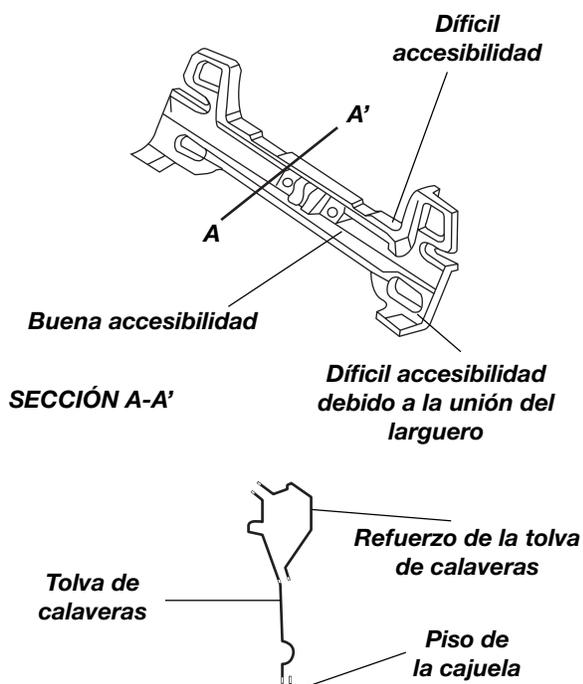


Figura 47- Accesibilidad de la tolva de calaveras

### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución de la tolva trasera de escape deben desmontarse previamente los siguientes elementos:

Desmontar facia, absorbedor y refuerzo:

- 4 grapas plásticas a facia.
- 4 tornillos hexagonales.
- 3 tornillos en la parte del spoiler
- 2 grapas de acero de la facia a la tolva interior del guardafangos de cada lado.
- Tapa entrada para gancho de remolque.
- Unicel absorbe impactos.
- 4 tuercas.
- Refuerzo o alma.

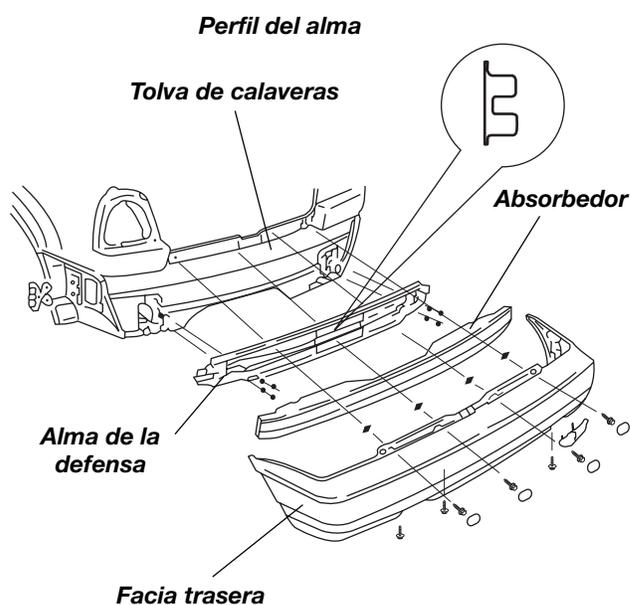


Figura 48- Unión de la tolva

Desmontar calaveras:

- Quitar alfombra.
- Desmontar clavija
- 3 tuercas de 8mm.
- 1 grapa guía de alambre.
- Goma de puerta trasera (empaquetado)
- Contra de chapa.

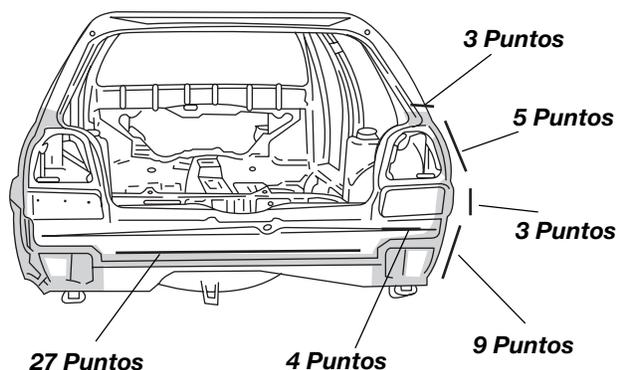


Figura 49– Unión de la tolva de calaveras

- 10 grapas plásticas a presión para guía de cable
- Neumático de repuesto (con seguro).

Para la reparación de la tolva trasera de calaveras se deben desmontar los accesorios anteriores que sean necesarios, en función de la magnitud y localización del daño.

### 2.3.2. Calavera

#### - Comercialización

La calavera se suministra como pieza de refacción independiente

#### - Unión de la pieza

La unión de esta pieza se realiza por medio de tornillos, lo cual se detalla en la figura 50.

#### - Accesibilidad

La calavera presenta difícil acceso y para repararla es necesario desmontarla.

#### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución de esta pieza deberán desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Abatir alfombra.
- Calavera (1 conector, 3 tuercas 8 mm. cada unidad izq. y der.).

#### 3 Tuercas a la tolva de calaveras

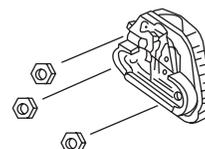


Figura 50– Unión de la calavera

### 2.3.3. Costado

#### - Comercialización

El costado se comercializa como refacción independiente. Es posible realizar también las secciones de ahorro que autoriza el fabricante, lo cual se puede observar en la figura 51.

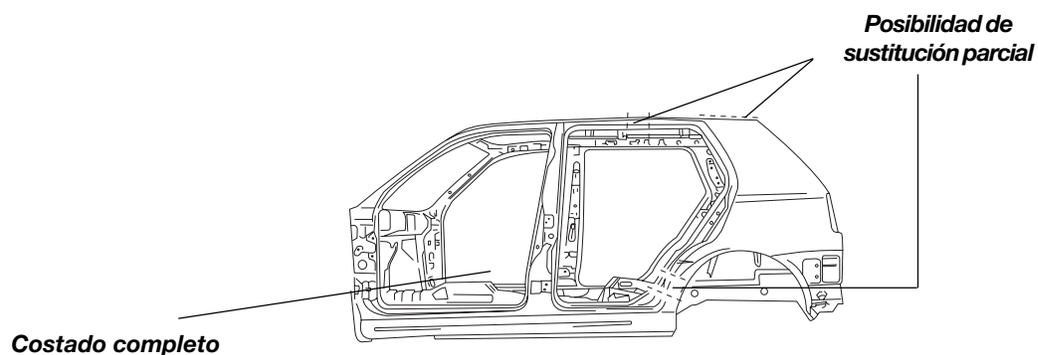


Figura 51- Comercialización del costado

#### - Unión de la pieza

Va unida a la carrocería mediante soldadura eléctrica por puntos de resistencia, cuyo número y distribución se detalla en la figura 52.

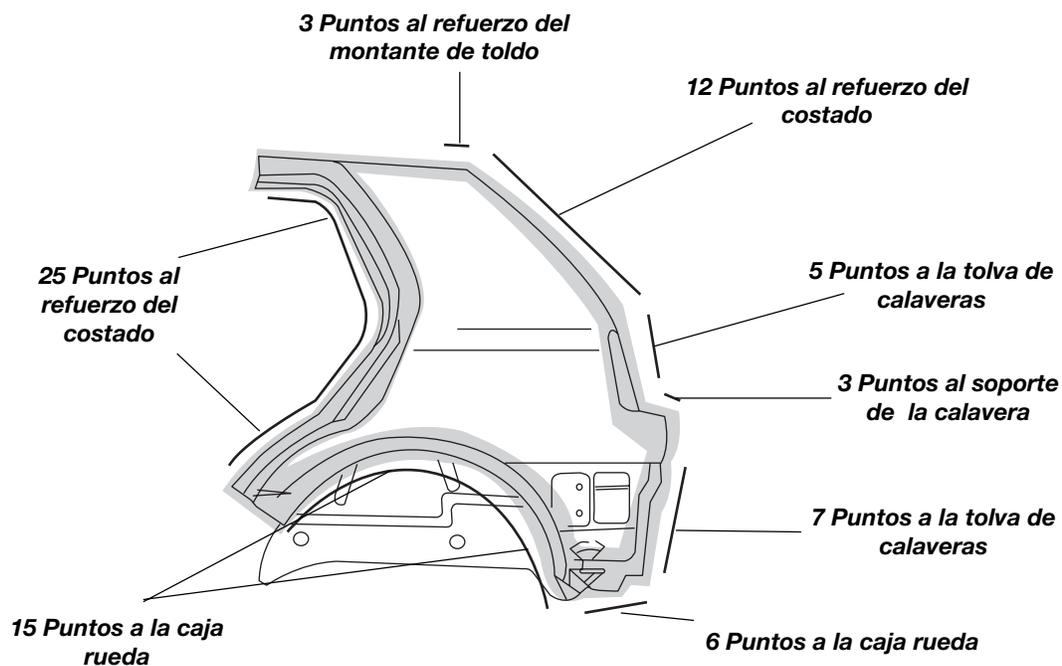


Figura 52- Unión del costado

## - Accesibilidad

En general el acceso es bueno prácticamente en toda su superficie, exceptuando las zonas indicadas en la figura 53.

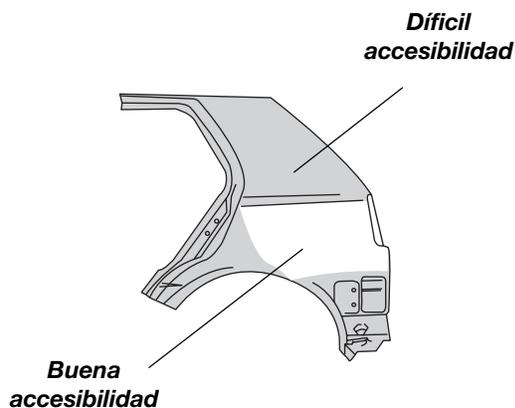


Figura 53- Accesibilidad del costado

## - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución del costado se desmontarán los siguientes accesorios:

- Facia.
- Absorbedor.
- Alma.
- Calaveras.
- 2 guías con dos grapas plásticas cada una.
- 1 ventila plástica a presión
- Mover respaldo para desmontar vestidura.
- Mover sombrerera
- Base sombrerera (2 tuercas de lámina y 3 entradas para guía).
- Vagueta superior del costado (3 tuercas de lámina).

- 4 guías plásticas a presión en 4 grapas de lámina, más 3 guías plásticas a presión.
- Vagueta inferior de costado (2 grapas plásticas, 1 tornillo del respaldo del asiento).
- Goma de la puerta.
- Interruptor para luz interior (en puerta).
- Contra de cerradura (2 tornillos torx de 40).
- Base de amortiguador de puerta trasera (2 tornillos).
- Moldura.
- Moldura a toldo con 16 grapas a presión.
- Proteger interior del vehículo con una lona.

Sólo para el costado trasero derecho:

- Tapa toma de la gasolina (2 tornillos).
- Tope de la tapa de gasolina (2 tornillos).
- Retirar tubería de la toma de combustible (2 tornillos).

En caso de realizar la reparación de esta pieza, se desmontarán los accesorios anteriores que sean necesarios en función del tamaño y localización del daño.

### 2.3.4. Cajuela

#### - Comercialización

La cajuela trasera se suministra como pieza de refacción independiente así como sus bisagras.

#### - Unión de la pieza

La tapa cajuela va unida a la carrocería mediante un pasador en cada bisagra que a su vez van unidas con dos tornillos cada una.

#### - Accesibilidad

El acceso para el reparador queda limitado a los huecos de su armazón. Ver figura 54.

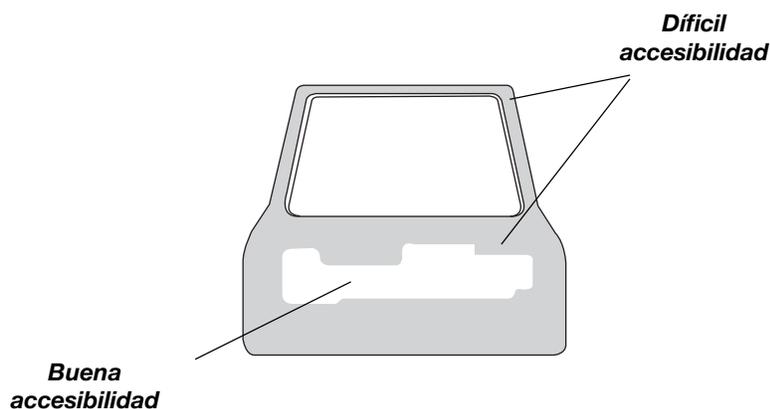


Figura 54- Accesibilidad de la tapa cajuela

#### - Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución de la cajuela trasera deberán desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Tapa de vestidura con seguro de manija e interruptor de alarma ( 11 grapas para guía, 11 guías a presión).
- 2 amortiguadores de cajuela.

- 2 soportes para amortiguador ( atornillados).
- Instalación eléctrica (conexión eléctrica, 2 lámparas con luz de placa, 2 pijas de cruz).
- Tapa porta placas (6 tuercas y conexión de luz).
- Refuerzo (2 tornillos).
- Emblema (pegado).
- 2 topes templadores de tapa.
- 8 tapones de goma.
- 2 soportes de tapa o sombrero.
- 2 gomas para protección de sombrero.
- Contra de chapa.
- 2 tornillos de entrada hexagonal.
- Medallón (pegado).
- Tapa cajuela (2 tornillos a cada bisagra astriados con su seguro).

Para la reparación de la tapa cajuela trasera se desmontarán los elementos necesarios mencionados anteriormente, en función de la magnitud y localización del daño.

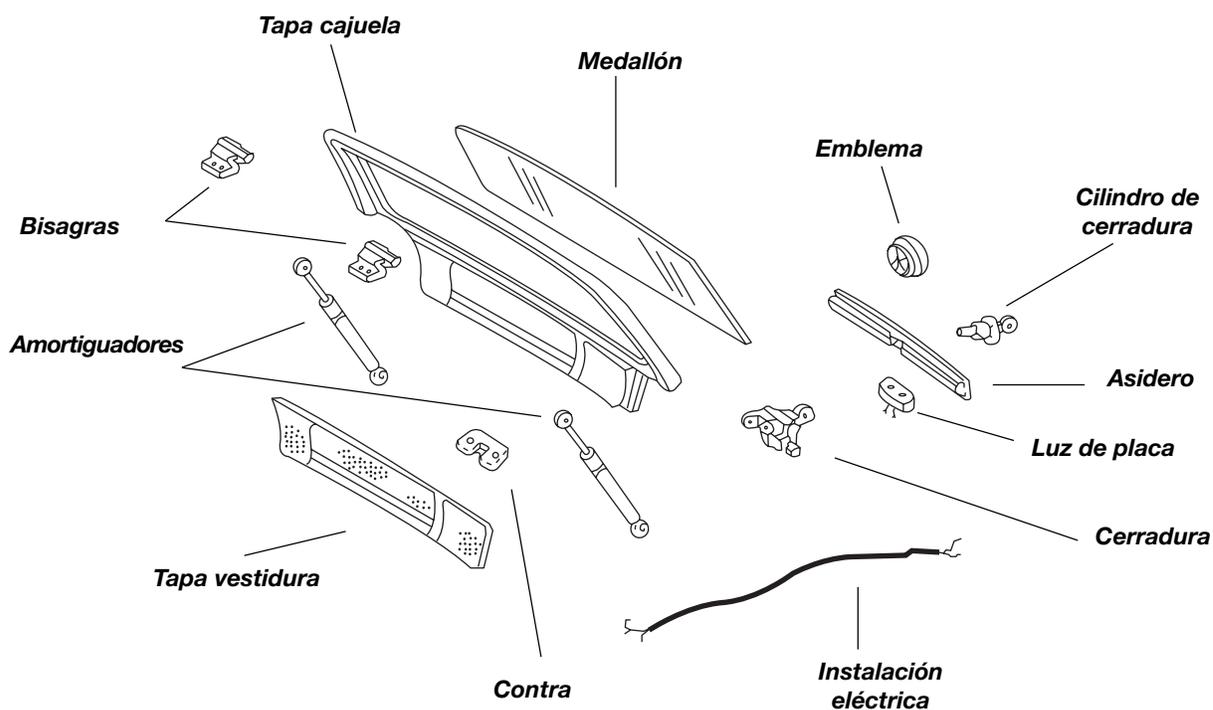


Figura 55- Elementos que constituyen la tapa cajuela

## 2.4. CONJUNTOS MECÁNICOS

En esta sección se analizan los conjuntos mecánicos que suelen ser afectados en caso de colisión, ya que en ocasiones es necesario realizar el desmontaje de los mismos para efectuar la reparación y/o sustitución de los elementos de la carrocería del vehículo.

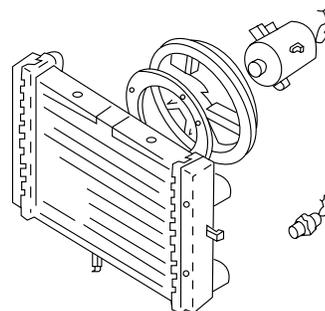
### 2.4.1. Radiador

#### - Unión de la pieza

El radiador está sujeto por dos tornillos en la parte inferior y por dos tornillos en la parte superior que lo mantienen fijo en su lugar pero sin hacer presión en su soporte.

#### - Método de sustitución

- Quitar tolva superior.
- Vaciar circuito.
- Desconectar mangueras de entrada y salida (superior e inferior).
- Quitar tornillos inferiores de sujeción (2 tornillos).
- Desconectar electroventilador y sensor de temperatura.
- Extraer radiador.



Para el montaje seguir los pasos anteriores a la inversa, aumentando lo siguiente:

- Purgar el sistema de enfriamiento.
- Verificar que encienda el ventilador.

Figura 56 - Radiador y electroventilador

## 2.4.2. Media suspensión delantera

### - Unión de la pieza

Este conjunto está unido a la carrocería por una tuerca del anclaje superior del amortiguador, y por la barra estabilizadora se acopla con el brazo de control, mismo que se encuentra anclado con dos tornillos, también encuentra puntos de unión con la rótula de la terminal de la dirección, la rótula inferior del brazo de control y la flecha motriz, estando unido a esta última mediante una tuerca.

### - Método de sustitución

- Desmontar conjunto de rueda.
- Quitar tuerca de flecha motriz.
- Desconectar manguera del líquido de frenos.
- Desconectar rótula de la terminal de la dirección.
- Desconectar rótula inferior del pivote de dirección.
- Desacoplar flecha motriz.
- Quitar tuerca de anclaje superior del amortiguador (1 tuerca).
- Retirar conjunto McPherson.
- Desacoplar barra estabilizadora del brazo de control.
- Extraer tornillos de anclaje del brazo de control (2 tornillos).
- Retirar brazo de control.

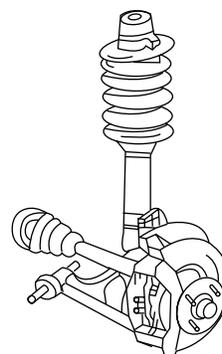


Figura 57- Media suspensión delantera

Para el montaje seguir los pasos anteriores a la inversa agregando:

- Purgar el circuito de frenos.

### 2.4.3. Conjunto suspensión trasera

#### - Unión de la pieza

La pieza se encuentra unida a la carrocería mediante tornillos en el anclaje inferior del eje, así como por una tuerca en la parte superior de cada conjunto del amortiguador. También se debe desconectar el cable del freno de mano, al igual que las mangueras del líquido de frenos.

#### - Método de sustitución

- Retirar consola del freno de estacionamiento, así como su soporte (4 tornillos y 2 tuercas).
- Desconectar cables de freno.
- Desmontar ambas ruedas.
- Retirar cables de freno de estacionamiento de la parte anterior.
- Desconectar mangueras del líquido de frenos.
- Desconectar resorte de válvula compensadora de frenado.
- Retirar válvula compensadora.
- Quitar tornillos de anclaje del eje en la parte inferior (6 tornillos).
- Extraer tuercas de anclaje superior de los amortiguadores (1 c/u).
- Retirar suspensión trasera.

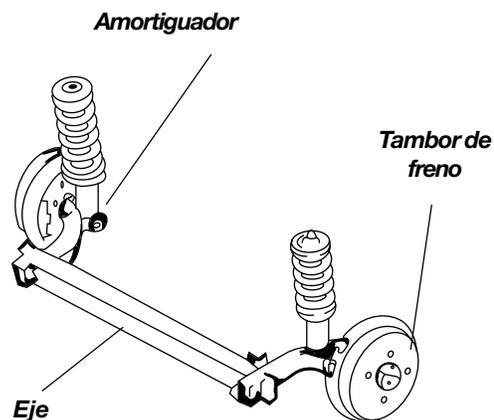


Figura 58- Conjunto suspensión trasera

Para montar seguir los pasos a la inversa, aumentando lo siguiente:

- Purgar circuito de frenos.
- Ajustar freno de estacionamiento.

#### **2.4.4. Conjunto Motor - Caja - Suspensión**

##### **- Unión de la pieza**

Este conjunto está unido a la carrocería por tres soportes, uno al frente apoyado sobre un travesaño delantero y dos en la parte trasera sostenidos por el puente del motor, así como por una tuerca en la parte superior de cada conjunto McPherson.

##### **- Método de sustitución**

- Retirar ducto de entrada de aire.
- Desconectar cables de aceleración y embrague.
- Desacoplar líneas de alimentación y retorno de gasolina del riel de inyectores.
- Desconectar y extraer batería.
- Desacoplar conector múltiple haciéndolo girar y retirar los cables.
- Desacoplar conectores del interruptor de reversa y del velocímetro.
- Desconectar cable de tierra.
- Desconectar cable de la bobina.
- Desconectar sensor de oxígeno.
- Quitar manguera de vacío
- Desconectar manguera del depósito de recuperación.
- Desconectar radiador (ver método correspondiente).
- Desconectar mangueras de calefacción (2 mangueras).
- Retirar depósito de dirección hidráulica.
- Desconectar varilla de palanca de cambios
- Retirar soporte del sistema de varillaje.
- Retirar cubre polvo de la columna de dirección.
- Desconectar la columna.
- Desacoplar tubo de escape del convertidor catalítico.
- Quitar neumáticos.
- Desconectar manguera de líquido de frenos
- Sostener el conjunto.
- Extraer tornillos de anclaje del puente de motor y del puente del radiador.
- Soltar anclaje superior de cada McPherson.
- Bajar el conjunto

Para el montaje seguir los pasos anteriores a la inversa añadiendo:

- Purga del sistema de frenos.
- Purga del sistema de enfriamiento.
- Verificar nivel de fluidos.

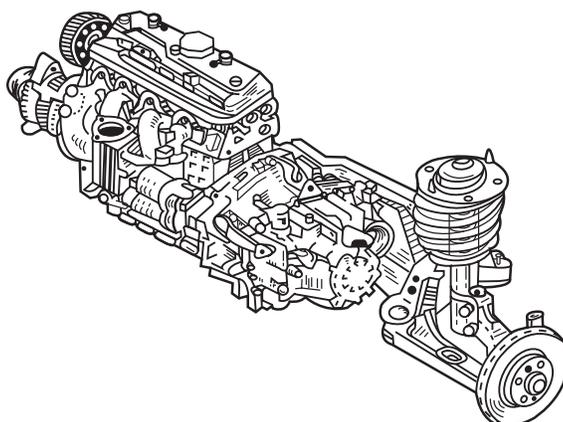


Figura 59- Conjunto motor-caja-suspensión

### 2.4.5. Sistema de escape

#### - Unión de la pieza

Se encuentra sujeto por soportes de goma que lo anclan a puntos específicos de la carrocería y por la propia unión que tiene con el múltiple de escape.

#### - Método de sustitución

- Desmontar eje trasero (ver método correspondiente).
- Soltar soportes de goma del tubo de escape (3 soportes).
- Desconectar tubo del convertidor catalítico (2 tornillos)
- Retirar tubo de escape.

Para el montaje deben seguirse los pasos anteriores a la inversa.

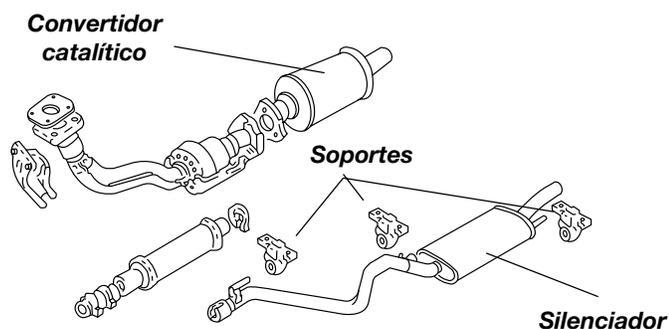


Figura 60 - Sistema de escape

### 2.4.6. Depósito de combustible

#### - Unión de la pieza

Básicamente son tres flejes los que los sujetan quedando atornillados por ambos extremos a la carrocería. La boca de llenado sólo está sujeta por tornillos.

#### - Método de sustitución

- Quitar tapón del depósito.
- Extraer el combustible.
- Retirar seguro del cubrepolvo.
- Quitar cubierta de la llanta de refacción (en el interior de la cajuela).
- Quitar tapa cubierta de la bomba de combustible (3 tornillos).
- Desconectar tuberías de combustible (3 mangueras).
- Desconectar bomba de combustible.
- Retirar rueda posterior derecha (4 tornillos).
- Extraer tornillo de fijación de la boca de llenado.
- Extraer tornillos de anclaje de los tirantes de sujeción del depósito (3 de un lado y 2 del otro).
- Retirar depósito de combustible.

Para su montaje se deben seguir los pasos anteriores a la inversa.

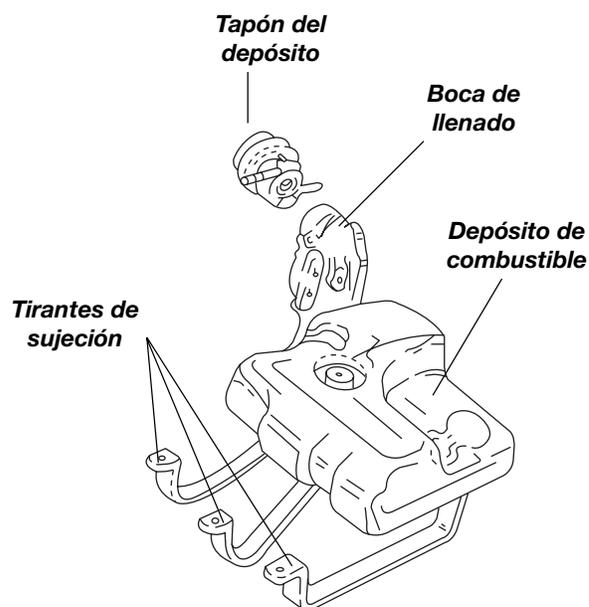


Figura 61 - Depósito de combustible

## 2.5. TABLERO DE INSTRUMENTOS

Aunque parece una unidad integral en realidad el tablero de instrumentos está formado por una variedad de elementos individuales como tapas, cubiertas, refuerzos, etc., los cuales están unidos entre sí por tornillos, tuercas y grapas. A continuación se indica la información necesaria para su sustitución.

### 2.5.1. Piezas que lo conforman

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1.- Tablero.                                | 12.- Cenicero.              |
| 2.- Guanterera                              | 13.- Moldura.               |
| 3.- Tapa de guanterera.                     | 14.- Tapa.                  |
| 4.- Cerradura de guanterera.                | 15.- Cubierta inferior.     |
| 5.- Sección inferior.                       | 16.- Panel lateral.         |
| 6.- Panel central.                          | 17.- Interruptor de luces.  |
| 7.- Rejilla.                                | 18.- Rejilla.               |
| 8.- Bisel.                                  | 19.- Malla de bocina.       |
| 9.- Controles de ventilación y calefacción. | 20.- Rejilla lateral.       |
| 10.- Carátula de controles.                 | 21.- Panel de instrumentos. |
| 11.- Perilla.                               | 22.- Soporte del panel.     |

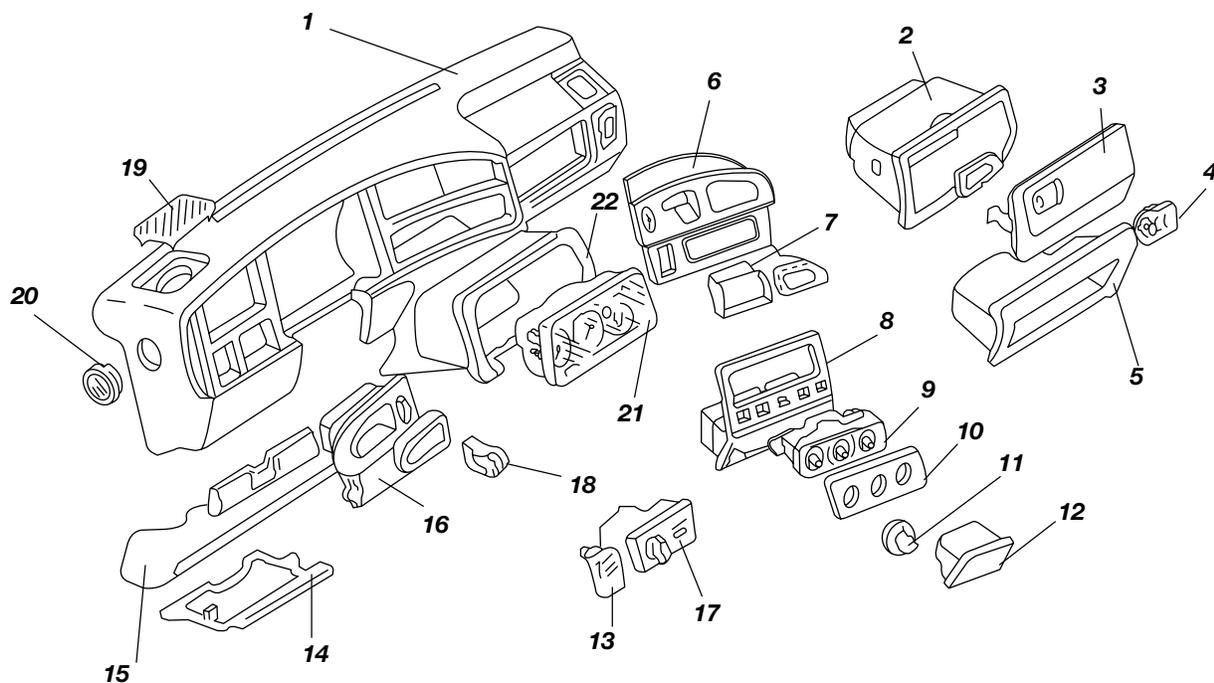


Figura 62 - Tablero de instrumentos

### 2.5.2. Método de sustitución

- *Desconectar cable del terminal negativo de la batería (1 tuerca).*
- *Desmontar tolva inferior izquierda, tapa de fusibles y tapa superior (4 tornillos).*
- *Desmontar tolva portaobjetos inferior del lado derecho (5 tornillos).*
- *Quitar cubierta de plástico de la tapa de fusibles.*
- *Retirar cubierta inferior de la columna (2 tuercas y 2 seguros)*
- *Desacoplar columna parte inferior (1 tornillo con tuerca).*
- *Soltar caja de fusibles.*
- *Desacoplar conectores (25) de la parte trasera de la caja de fusibles, observando su ubicación.*
- *Desconectar instalación eléctrica, conectores: 1 rojo, 3 color café (puerta), 1 negro, 1 blanco, 3 de colores combinados.*
- *Aflojar controles de la calefacción.*
- *Extraer cenicero.*
- *Retirar bisel (a presión)*
- *Extraer base de cenicero, desacoplando conectores negro, blanco y conector de diagnóstico*
- *Desconectar cables de controles de la calefacción y retirar controles.*
- *Soltar consola central (de freno de mano y palanca de velocidades)..*
- *Retirar cubierta de la palanca (6 grapas, 5 tornillos, 3 tuercas).*
- *Retirar tornillos de anclaje del tablero: 4 laterales, 2 en la columna, 2 en la parte central.*
- *Quitar bisel derecho de limpiadores de parabrisas y soltar el izquierdo ( 7 grapas de plástico).*
- *Retirar tuercas de anclaje superior del tablero.*
- *Retirar tablero.*

*Para su montaje seguir los pasos anteriores a la inversa, asegurándose de no dejar conectores flojos y de que todos los controles funcionen correctamente.*



CALLE UNO SUR #101, PARQUE INDUSTRIAL TOLUCA 2000, TOLUCA ESTADO DE MÉXICO, C.P. 50200  
TEL.: (7) 279-36-04 FAX: 279-02-24  
e-mail: cesvimex@cesvimexico.com.mx