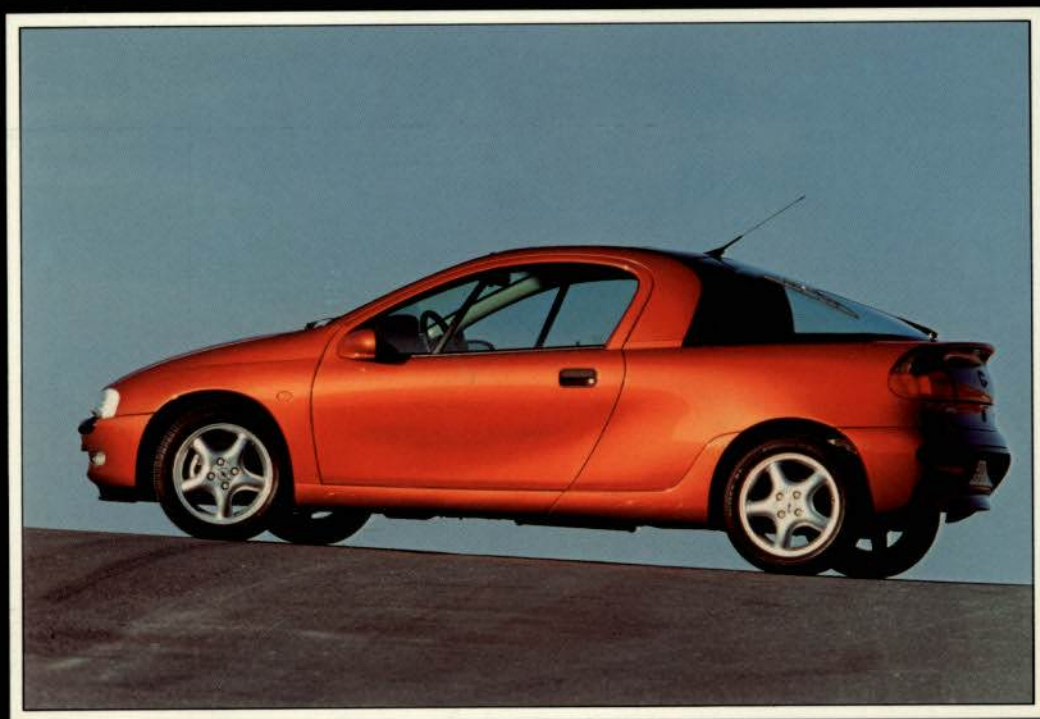


# CESVIMAP

Manual Descriptivo y de Reparabilidad 1995



OPEL  TIGRA



**CESVIMAP**  
CENTRO DE EXPERIMENTACION Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE



# MANUAL DESCRIPTIVO Y DE REPARABILIDAD

---

## OPEL TIGRA

- 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 .....	8
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 .....	14
2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERÍA .....	15
2.1 Parte delantera .....	15
2.1.1 Paragolpes delantero .....	15
2.1.2 Guardabarros .....	16
2.1.3 Conjunto faro-piloto .....	17
2.1.4 Frente .....	17
2.1.5 Traviesa inferior .....	18
2.1.6 Aleta delantera .....	19
2.1.7 Capó delantero .....	20
2.2 Parte central .....	21
2.2.1 Puerta .....	21
2.2.2 Panel de puerta .....	24
2.2.3. Estribo .....	24
2.3 Parte trasera .....	26
2.3.1 Paragolpes trasero .....	26
2.3.2 Piloto trasero .....	27
2.3.3 Aleta trasera .....	27
2.3.4 Faldón .....	29
2.3.5 Portón .....	32
2.3.6 Larguero trasero .....	33
2.4 Elementos mecánicos .....	34
2.4.1 Radiador y condensador .....	34
2.4.2 Conjuntos mecánicos delanteros .....	35

---

---



---

## INTRODUCCIÓN

---

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

*A través de la información facilitada por los medios habituales de difusión, los usuarios -en general- y los técnicos -en particular- tienen noticia de las principales características de funcionamiento, conducción, comportamiento activo, consumo y mantenimiento del vehículo. Pero esta información no es suficiente para los profesionales del sector, especialmente para peritos tasadores y técnicos de reparación, que necesitan el conocimiento previo 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 CESVIMAP es proporcionar a ambos colectivos los datos que precisan para*

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

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

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

*Por último, queremos resaltar la importante colaboración prestada por los fabricantes de automóviles, que se hace patente en las donaciones y cesiones de vehículos para su análisis en nuestro Centro.*



## 1. DESCRIPCIÓN BÁSICA

El Opel Tigrá es un vehículo situado en el segmento bajo del mercado. Posee una carrocería de dos cuerpos, una única versión de tres puertas coupé y cuatro plazas.

Su coeficiente de resistencia al aire es de 0,3.

### 1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- **Motor y transmisión**

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

- **Suspensión**

- *Anterior:* independiente, tipo McPherson, de brazo transversal, tirante longitudinal y barra estabilizadora.
- *Posterior:* semiindependiente de ruedas tiradas. Eje trasero con brazos de apoyo combinados y muelle helicoidal minibloque de actuación progresiva.

- **Dirección**

- Tipo:* cremallera asistida.

- **Frenos**

- *Sistema:* doble circuito en diagonal.
- *Anteriores:* discos ventilados.
- *Posteriores:* tambor.

- **Espesores de la chapa**

Frente delantero .....	1 mm
Travesía inferior .....	1 mm
Aleta delantera .....	0,7 mm
Capó delantero .....	0,7 mm
Puerta .....	0,7 mm
Estribo .....	0,7 mm
Techo .....	0,7 mm
Faldón trasero .....	0,8 mm
Costado de aleta .....	0,7 mm
Portón trasero .....	0,8 mm

### 1.2. IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

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

La situación de estas placas se refleja en la figura 1.

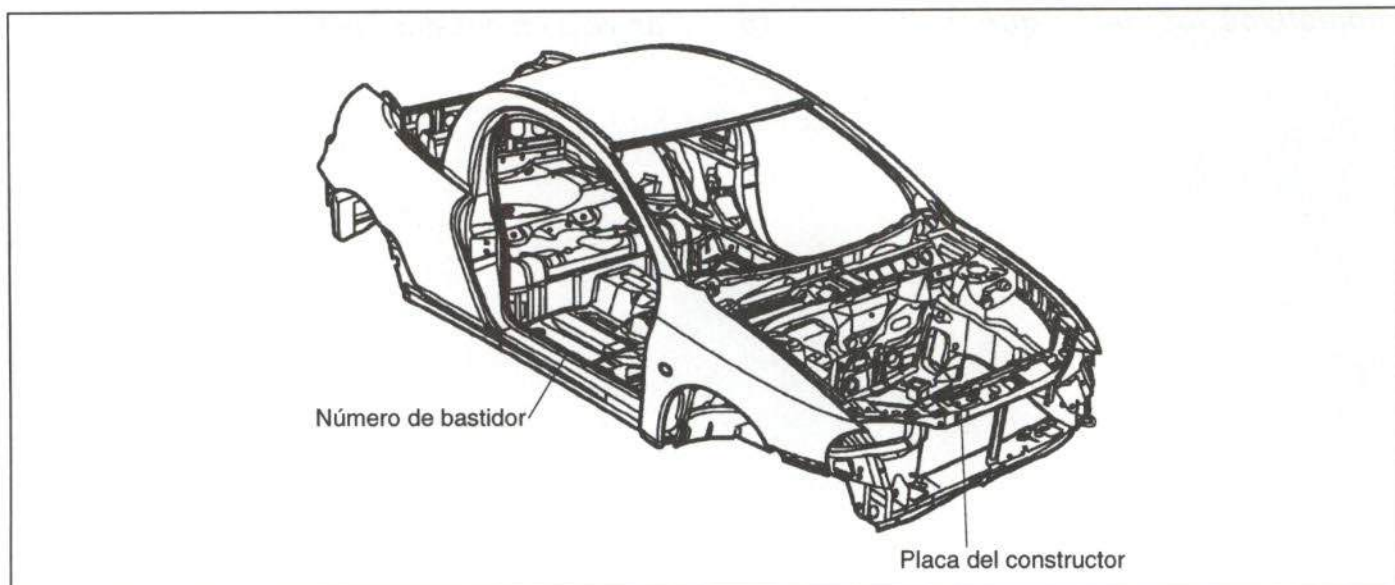


Figura 1.- Situación de las placas de identificación del vehículo



- **El número de bastidor** se encuentra troquelado en el piso del habitáculo, junto al asiento delantero derecho.

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
W	O	L	0	0	0	0	7	5	T	4	0	0	8	1	0	0

N<sup>os</sup> correlativos de orden de fabricación

Factoría de fabricación (según tabla A)

Año del modelo (según tabla B)

Versión del modelo

75: Tigra

Letras de relleno

Identificación Mundial del Constructor:  
WOL: ADAM Opel AB  
VSX: G.M. España S.A.

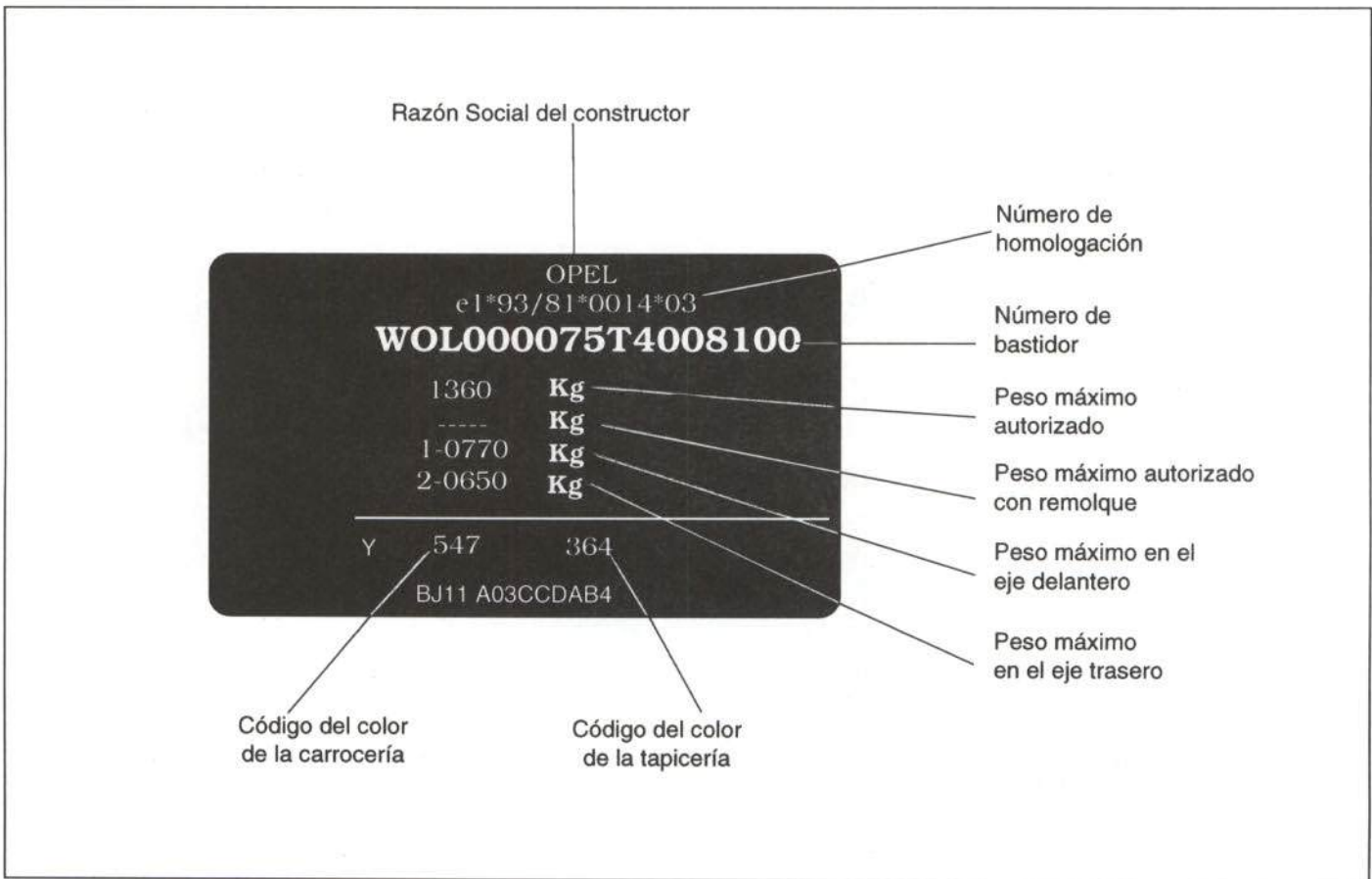
**TABLA A**

A = Portugal	1 = Rüsselsheim
B = Turin (Bertone)	2 = Bochum
C = Eisenach	4 = Zaragoza
H = Hellas	5 = Antwerpen (planta II)
T = Dunstable	6 = Antwerpen (planta I)
S = Szentgotthard	9 = Uusikaupunki
X/E = Ellesmere Part	
Y/V = Lutan	
Z = Izmir	

**TABLA B**

A = 1980	G = 1986	N = 1992
B = 1981	H = 1987	P = 1993
C = 1982	J = 1988	R = 1994
D = 1983	K = 1989	S = 1995
E = 1984	L = 1990	T = 1996
F = 1985	M = 1991	

- La **placa del constructor** se encuentra situada en el frente delantero bajo el capó motor (figura 2).

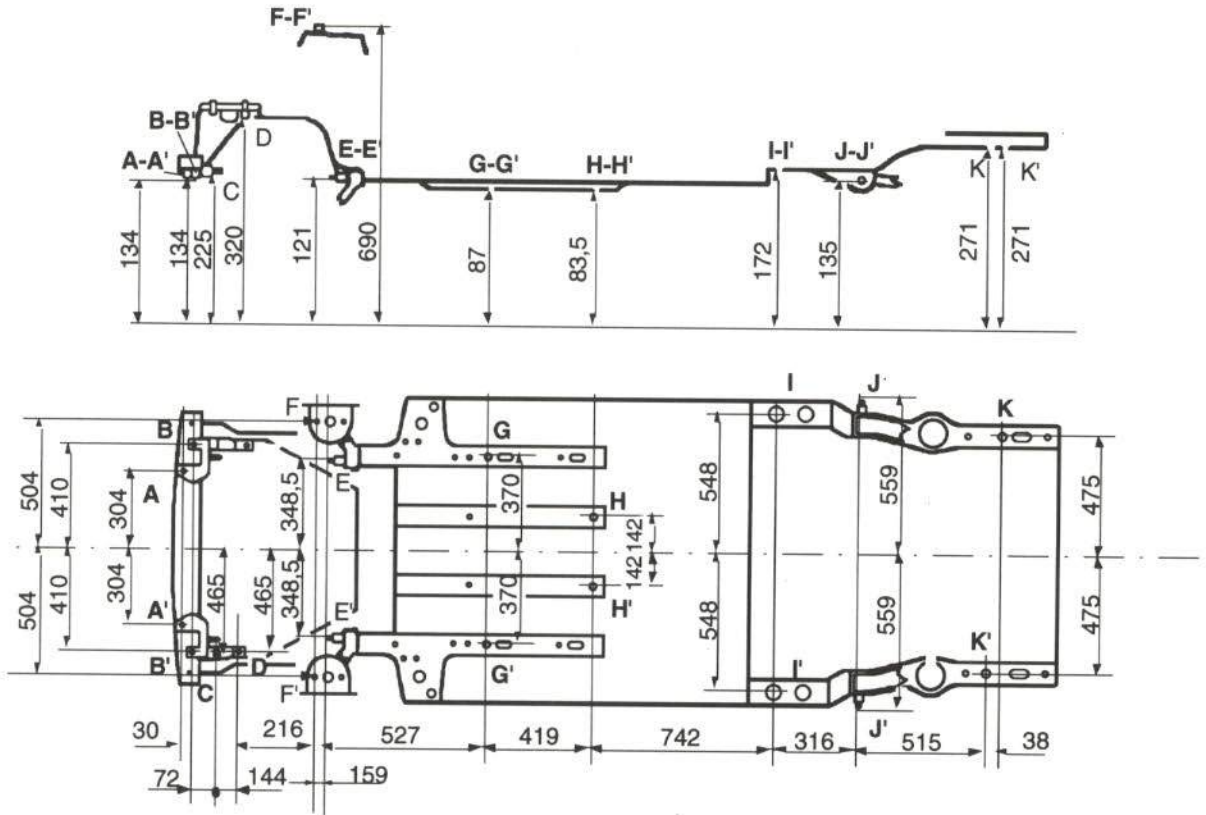


**Figura 2.-** Placa del constructor

### 1.3. DIMENSIONES

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

presentar problemas de maniobrabilidad, desgaste de ruedas y, en general, disminución de su seguridad activa y pasiva. En la figura 3 se señalan las principales cotas del vehículo en planta y alzado. En las figuras 4, 5 y 6 se dan las medidas exteriores más significativas del vehículo.



- A-A' = Tornillo interior de fijación del tirante de reacción
- B-B' = Tornillo exterior de fijación del tirante de reacción
- C-C' = Tornillo posterior de fijación del soporte motor
- D-D' = Tornillo de fijación del brazo de la suspensión
- E-E' = Taladro parte posterior del larguero delantero
- F-F' = Taladro posterior del refuerzo central del piso
- G-G' = Taladro anterior del larguero trasero
- H-H' = Tornillo de fijación del puente de suspensión trasero
- I-I' = Taladro del larguero trasero

Figura 3.- Cotas de la estructura

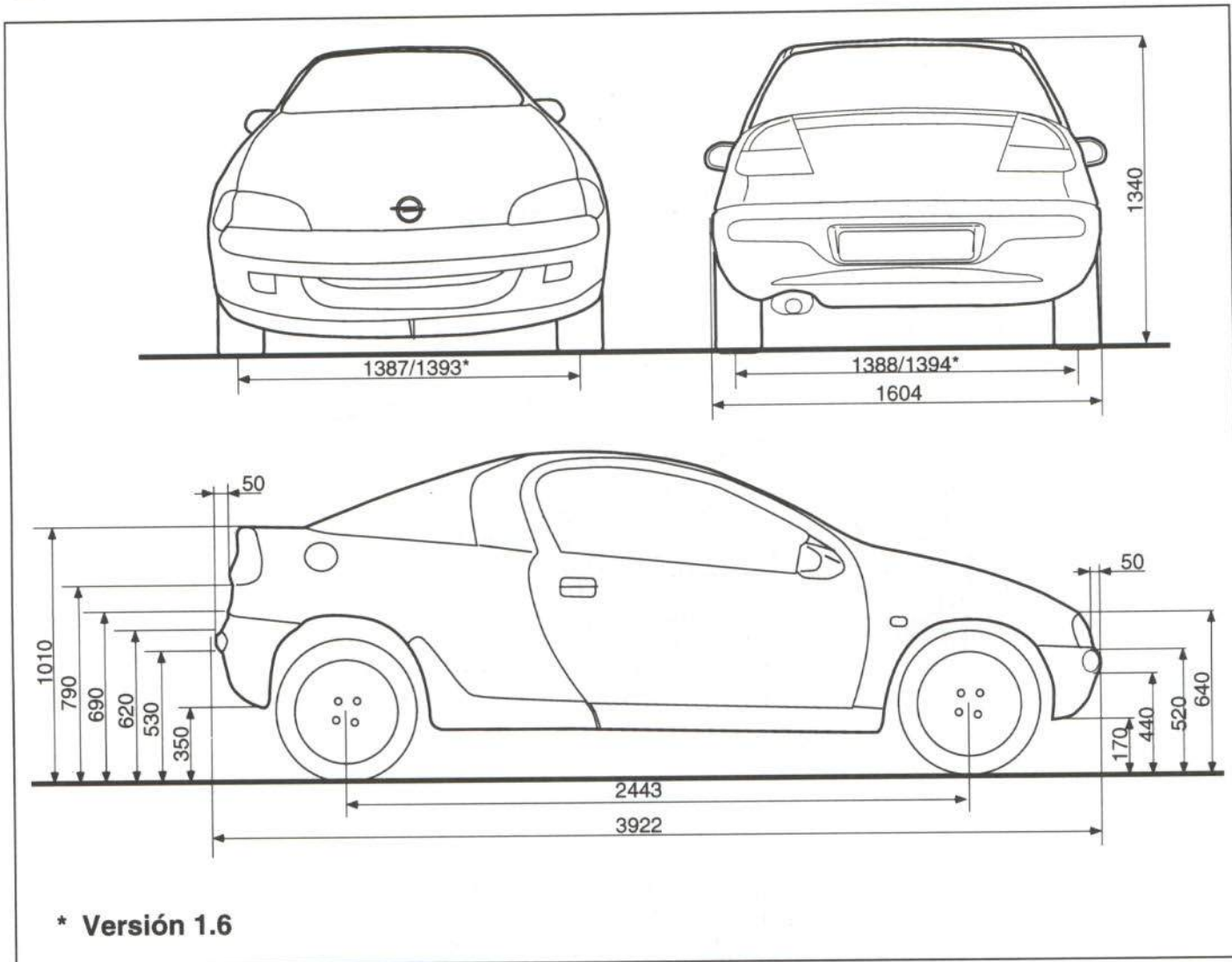


Figura 4.- Dimensiones exteriores del vehículo

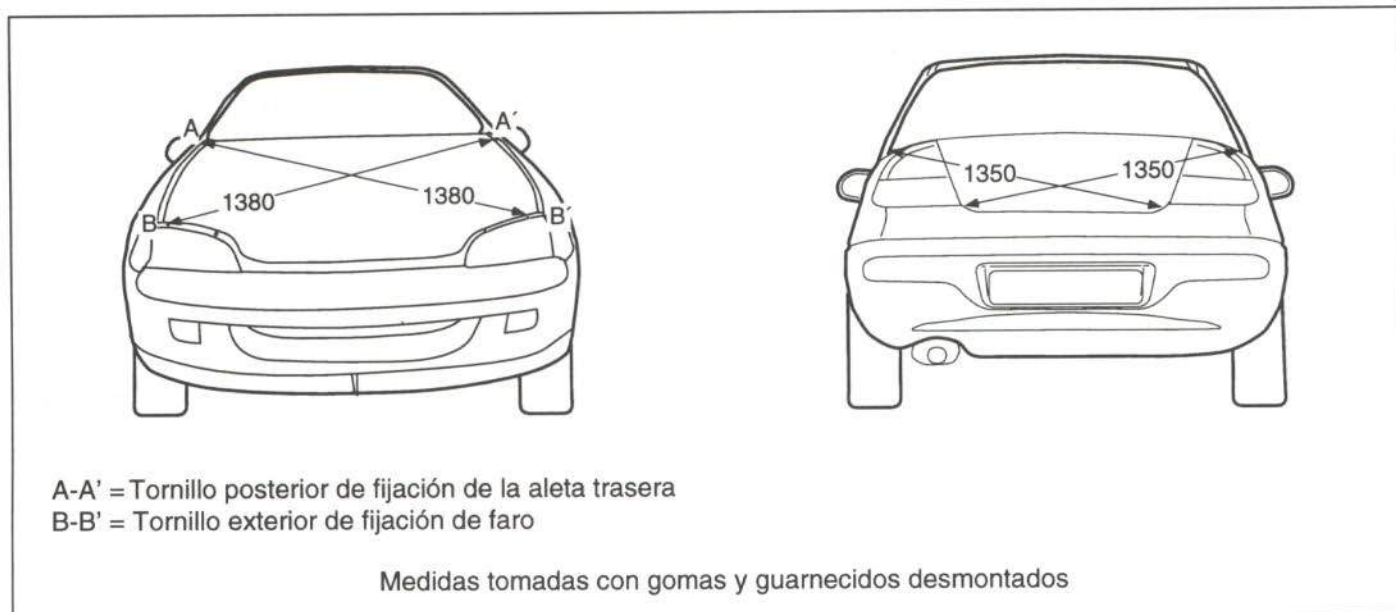
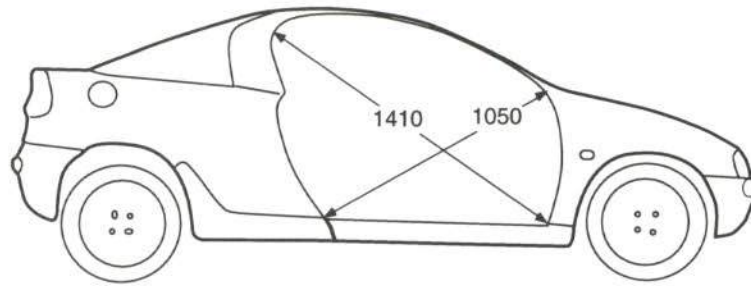


Figura 5.- Cotas de la parte delantera y trasera





Medidas tomadas con gomas y guarnecidos desmontados

Figura 6.- Medidas de los huecos de puerta

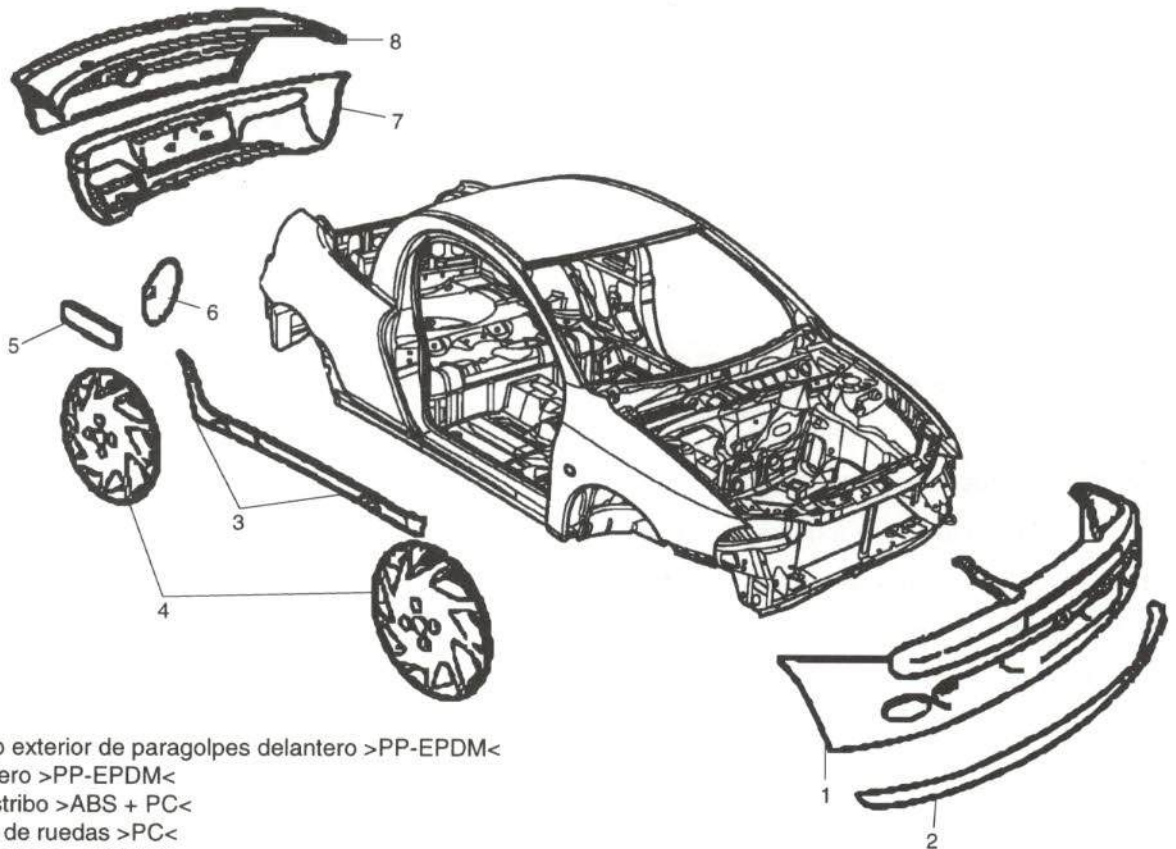
#### 1.4. ELEMENTOS EXTERIORES DE MATERIALES COMPUESTOS

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

Estos materiales, además de ser más ligeros, no presentan problemas de corrosión, son relativamente elásticos -lo cual es una ventaja en pequeños golpes- y

proporcionan un buen acabado estético. Asimismo, son reparables mediante procedimientos técnicos apropiados, sin perder sus cualidades,.

En la figura 7 se detallan estos elementos y los tipos de plásticos con los que puede efectuarse su reparación.



1. Recubrimiento exterior de paragolpes delantero >PP-EPDM<
2. Spoiler delantero >PP-EPDM<
3. Moldura de estribo >ABS + PC<
4. Embellecedor de ruedas >PC<
5. Moldura de custodia >PC-PBT<
6. Tapa del depósito de gasolina >PA6-M40<
7. Recubrimiento exterior de paragolpes trasero >PP-EPDM<
8. Panel del portón >PP-EPDM<

Figura 7.- Elementos exteriores de material plástico

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

Para la reparación del Opel Tigra, el fabricante comercializa las piezas que se indican en la figura 8. Cada grupo está marcado con un número y los recambios que forman parte de un grupo se identifican con el mismo número, al que se le añade una letra.

### A. Carrocería completa

- 1.- Capó delantero
- 2.- Aleta delantera
- 3.- Techo
- 4.- Pilar delantero
- 5.- Custodia
- 6.- Portón trasero
- 7.- Aleta trasera
  - 7a.- Vierteaguas anterior de aleta trasera
  - 7b.- Vierteaguas posterior de aleta trasera
  - 7c.- Chapa portapiloto
- 8.- Estribo bajo puerta
- 9.- Puerta
  - 9a.- Panel de puerta
- 10.- Freno de puerta
- 11.- Frente delantero
  - 11a. Medio frente delantero
- 12.- Traviesa inferior
  - 12a. Media traviesa inferior
- 13.- Cierre de traviesa inferior
- 14.- Pase de rueda delantera
  - 14a. Refuerzo superior de pase de rueda
- 15.- Larguero delantero completo
  - 15a. Refuerzo posterior de larguero delantero
- 16.- Soporte de elevación
- 17.- Traviesa delantera de piso
- 18.- Soporte de batería
- 19.- Refuerzo de estribo
- 20.- Cierre de estribo
- 21.- Piso delantero
- 22.- Chapa salpicadero
  - 22a.- Bisagras de capó delantero
- 23.- Cierre superior de pilar delantero
- 24.- Montante de techo
- 25.- Traviesa anterior de techo
- 26.- Traviesa posterior de techo
- 27.- Pase de rueda trasero
- 28.- Refuerzo superior de aleta trasera
- 29.- Larguero trasero
  - 29a.- Punta de larguero trasero
- 30.- Piso trasero
- 31.- Refuerzo inferior de aleta trasera
- 32.- Faldón trasero
  - 32a. Medio faldón trasero
  - 32b. Prolongación de faldón trasero
  - 32c. Parte superior de faldón trasero
- 33.- Pie de aleta trasera



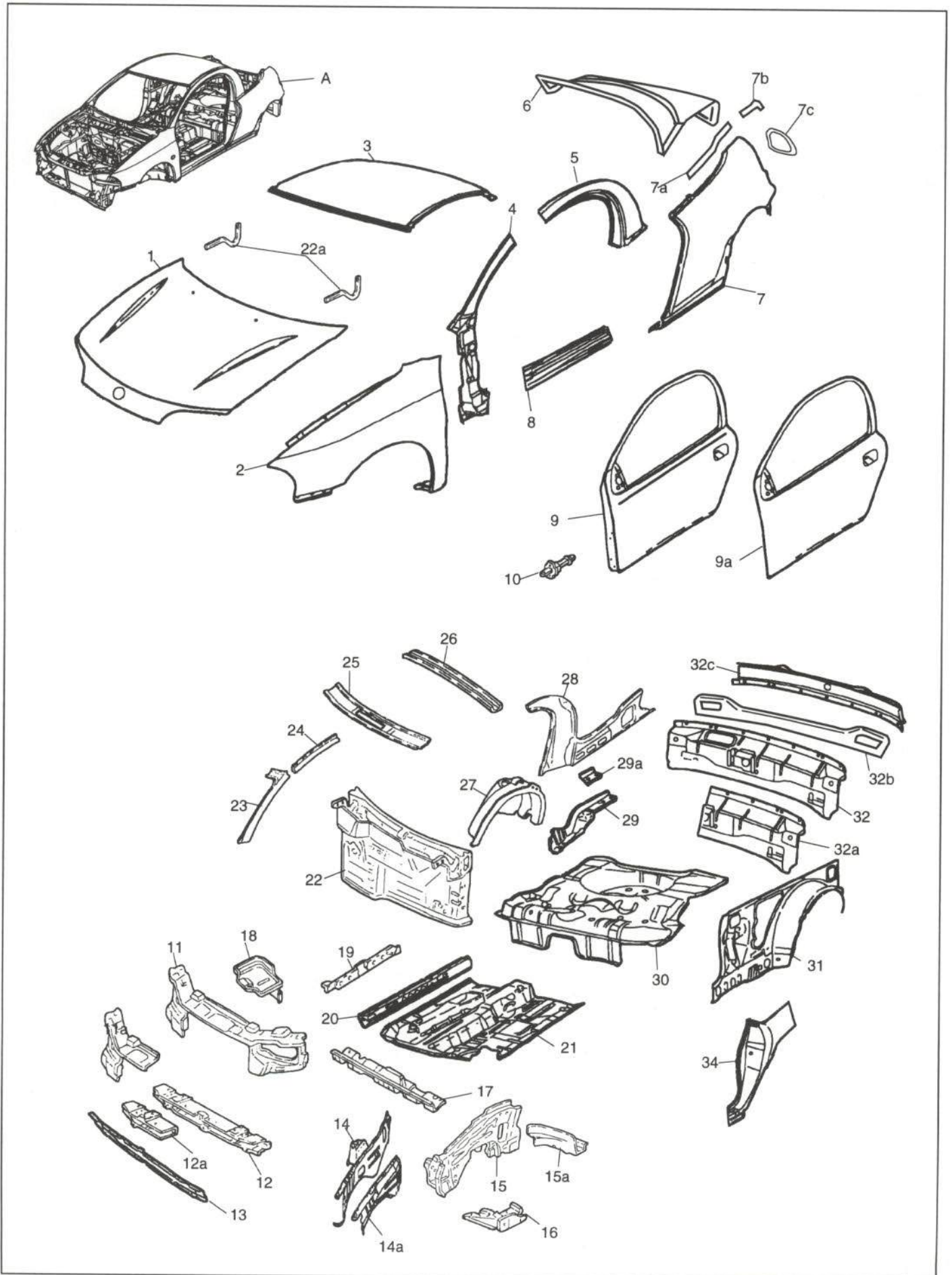
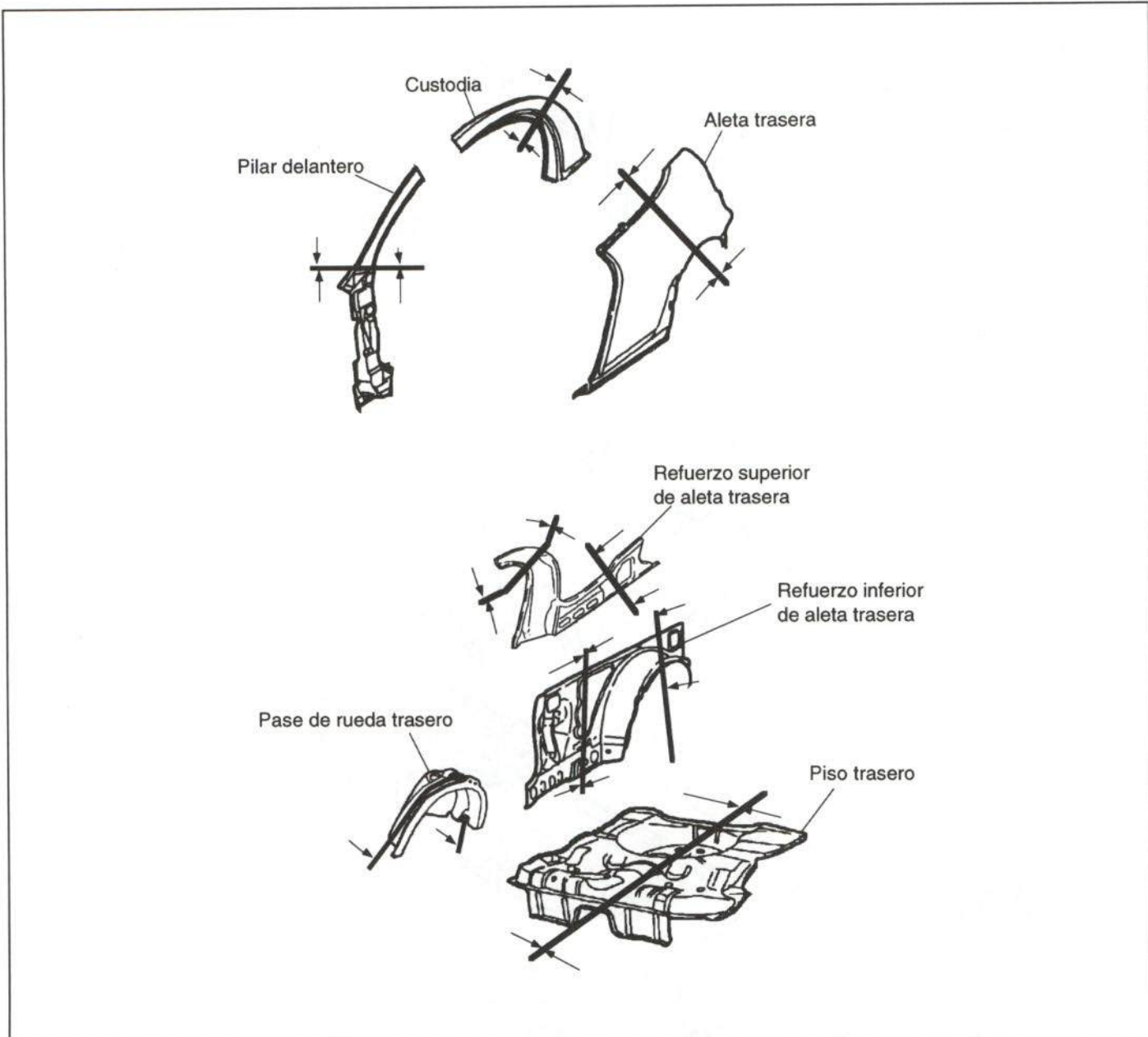


Figura 8.- Despiece de la carrocería

## 1.6. SUSTITUCIONES PARCIALES CONTEMPLADAS POR EL FABRICANTE

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

En la figura 9 se detallan las secciones de ahorro que recomienda el fabricante y la zona aproximada por la que han de realizarse dichas secciones.



**Figura 9.-** Sustituciones parciales contempladas por el fabricante

## 2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERÍA

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

### 2.1. PARTE DELANTERA

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

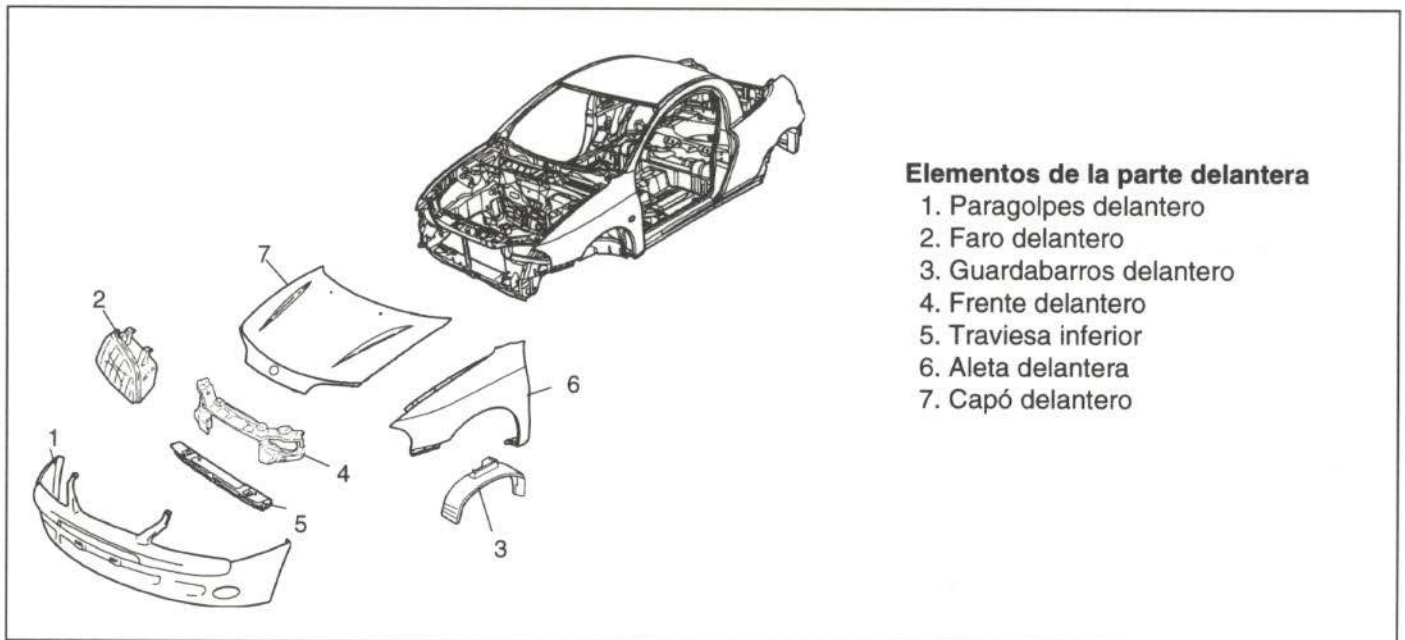


Figura 10.- Elementos de la parte delantera

#### 2.1.1. Paragolpes delantero

##### - Comercialización

El constructor comercializa los elementos del paragolpes delantero como piezas de recambio independiente. En la figura 11 se muestran estas piezas; cada una de ellas se suministra por separado.

El único elemento que va montado sobre el paragolpes es el spoiler inferior.

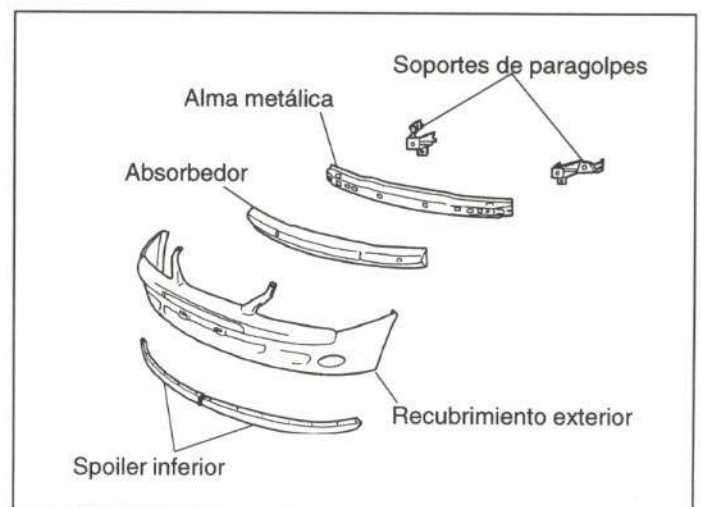
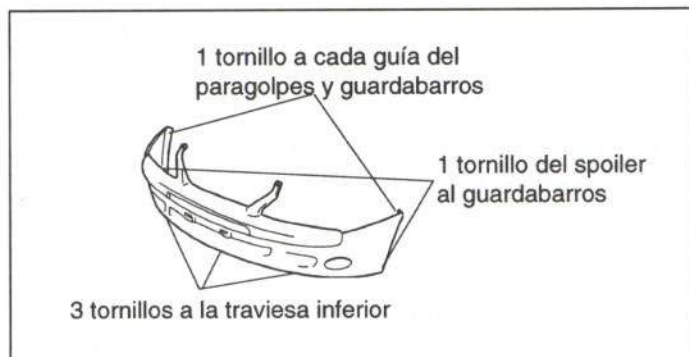


Figura 11.- Comercialización del paragolpes delantero

**- Unión de la pieza**

En la figura 12 se detalla la unión de esta pieza con el resto de la carrocería.



**Figura 12.- Unión del recubrimiento exterior**

**- Método de sustitución**

Para la sustitución del recubrimiento exterior, únicamente será necesario desmontar el spoiler inferior.

**2.1.2. Guardabarros**

**- Comercialización**

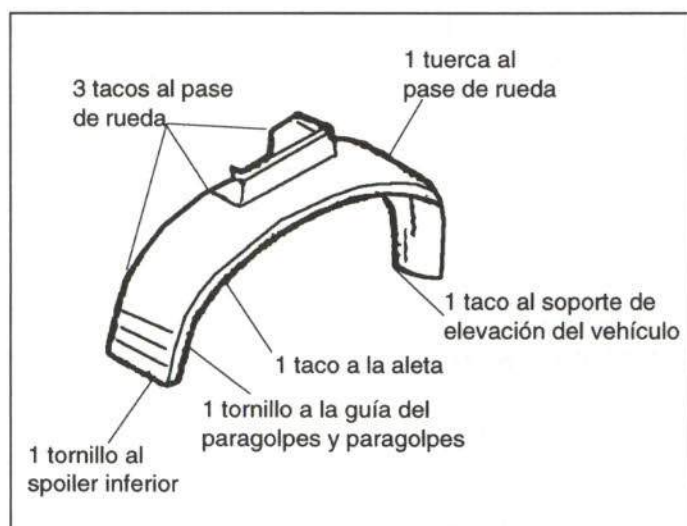
Esta pieza se comercializa como pieza de recambio independiente.

**- Unión de la pieza**

En la figura 13 se detalla la unión de este elemento.

**- Método de sustitución**

No será necesario desmontar ningún accesorio para la sustitución de esta pieza.



**Figura 13.- Unión del guardabarros**



### 2.1.3. Conjunto faro-piloto

#### - Comercialización

El fabricante comercializa el conjunto faro-piloto como pieza de recambio independiente.

#### - Unión de la pieza

La unión de este conjunto se muestra en la figura 14.

#### - Método de sustitución

No será necesario desmontar ningún accesorio para la sustitución de esta pieza.

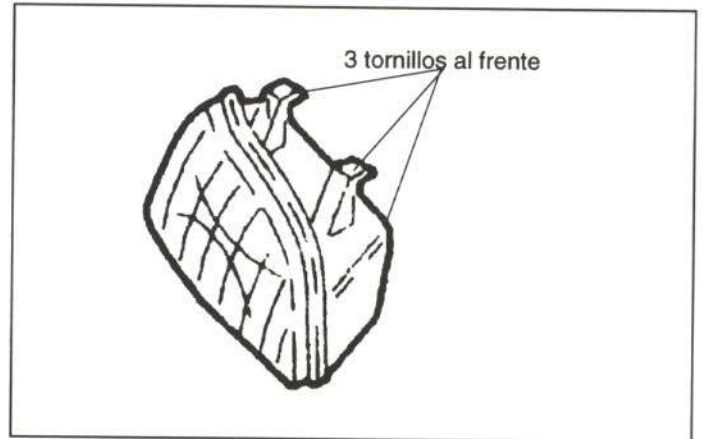


Figura 14.- Unión del conjunto faro-piloto

### 2.1.4. Frente

#### - Comercialización

El constructor comercializa este elemento como pieza de recambio independiente, existiendo la opción de adquirir media pieza para su sustitución parcial.

#### - Unión de la pieza

En la figura 15 se detalla la unión de esta pieza con el resto de la carrocería.

#### - Método de sustitución

- Recubrimiento exterior del paragolpes delantero
- Absorbedor del paragolpes
- Alma del paragolpes
- Soportes del paragolpes
- Guía de paragolpes
- Conjunto faro-piloto
- Aletas delanteras

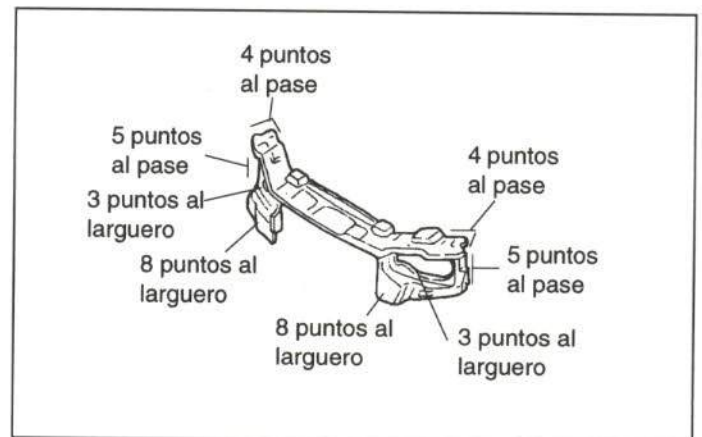
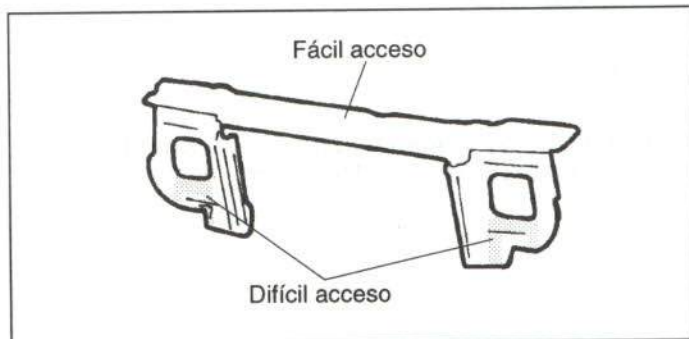


Figura 15.- Unión del frente

**- Accesibilidad**

En la figura 16 se muestra la accesibilidad del frente.

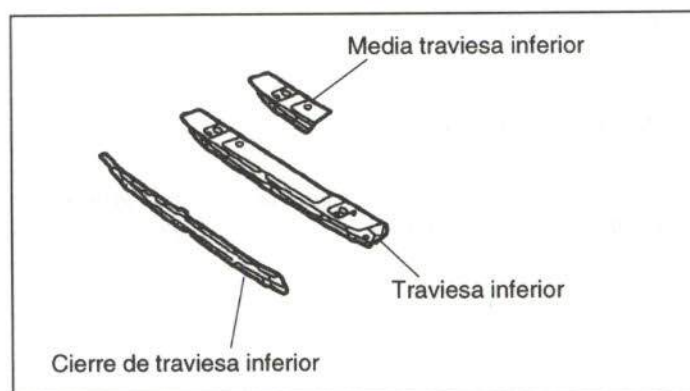


**Figura 16.- Accesibilidad del frente**

**2.1.5. Traviesa inferior**

**- Comercialización**

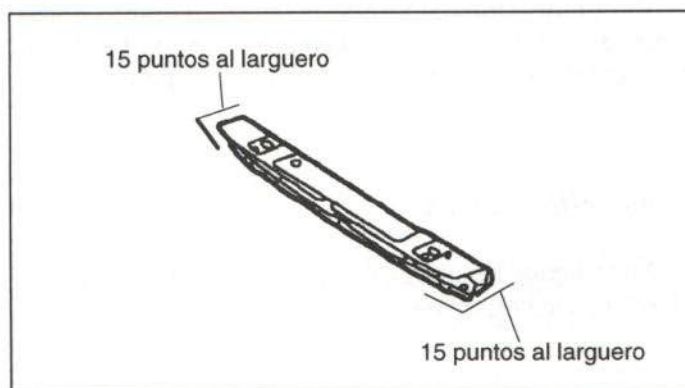
En la figura 17 se muestran las posibilidades de adquisición de esta pieza.



**Figura 17.- Comercialización de la traviesa inferior**

**- Unión de la pieza**

Va unida mediante soldadura eléctrica por puntos de resistencia (figura 18).



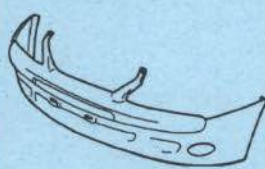

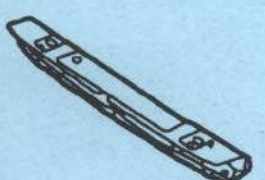
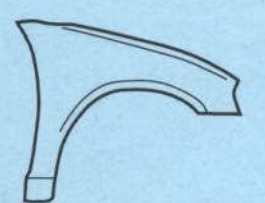

**Figura 18.- Unión de la traviesa inferior**

**- Método de sustitución**

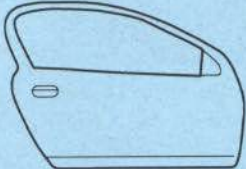
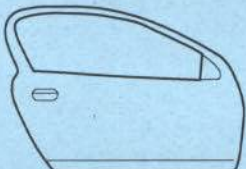

- Recubrimiento exterior del paragolpes delantero
- Absorbedor del paragolpes
- Alma del paragolpes
- Soportes del paragolpes
- Soportes de la barra estabilizadora
- Instalación eléctrica
- Tubería de aire acondicionado



## FICHA PRONTUARIO PARA PERITOS TASADORES Y REPARADORES

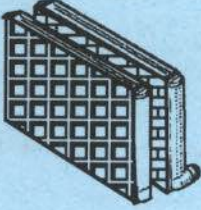
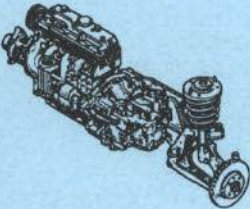
Componente	Características de ensamble	Espesor	Accesibilidad en reparación	Métodos de sustitución
<b>PARAGOLPES DELANTERO</b> 	Atornillado: - 1 tornillo a cada guía del paragolpes y guardabarros. - 3 tornillos a la traviesa inferior. - 1 tornillo del guardabarros al spoiler.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spoiler inferior.</li> <li>• Paragolpes delantero.</li> </ul>
<b>FRENTE</b> 	Soldado: - 9 puntos a cada pase de rueda. - 11 puntos a cada larguero.	0,7 mm	NORMAL (Dependiendo de sus zonas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recubrimiento exterior de paragolpes delantero.</li> <li>• Aborbedor de paragolpes.</li> <li>• Alma del paragolpes.</li> <li>• Soporte del paragolpes.</li> <li>• Guía de paragolpes.</li> <li>• Conjunto faro-piloto.</li> <li>• Aletas delanteras.</li> <li>• Frente.</li> </ul>
<b>TRAVIESA INFERIOR</b> 	Soldada: - 15 puntos a cada larguero.	1 mm	NULA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recubrimiento exterior de paragolpes delantero.</li> <li>• Absorbedor del paragolpes.</li> <li>• Alma de paragolpes.</li> <li>• Soportes de paragolpes.</li> <li>• Soporte de bandeja estabilizadora.</li> <li>• Instalación eléctrica.</li> <li>• Tubería de aire acondicionado.</li> </ul>
<b>ALETA DELANTERA</b> 	Atornillada: - 5 tornillos al pase de rueda. - 2 tornillos al pilar delantero. - 2 tornillos al frente.	0,7 mm	DIFÍCIL en la parte superior, BUENA en el resto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recubrimiento exterior de paragolpes delantero.</li> <li>• Conjunto faro-piloto.</li> <li>• Guía de paragolpes.</li> <li>• Dos tacos de apoyo del capó delantero.</li> <li>• Guardabarros.</li> <li>• Cantonera de estribo de aleta.</li> <li>• Piloto lateral.</li> </ul>
<b>CAPÓ DELANTERO</b> 	Atornillado: - 2 tornillos a cada bisagra.	0,7 mm	NORMAL (Dependiendo de sus zonas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guarnecido de capó.</li> <li>• Gancho de seguridad.</li> <li>• Tacos de regulación de altura.</li> <li>• Resbalón de cerradura.</li> <li>• Tacos apoyo de capó.</li> <li>• Anagrama Opel.</li> <li>• Taco de apoyo de varilla de capó.</li> <li>• Difusores del agua del parabrisas.</li> </ul>



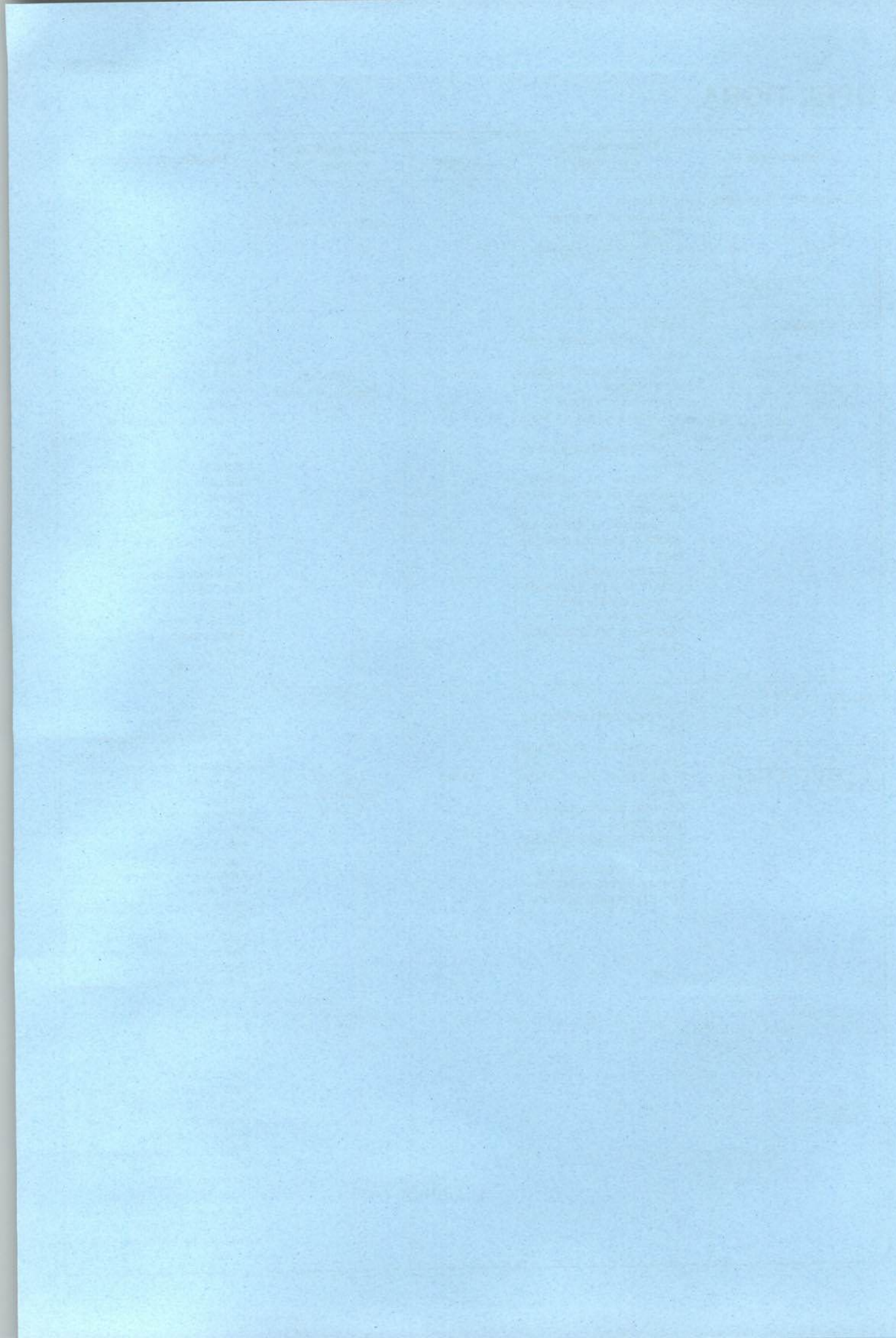
Componente	Características de ensamblaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Métodos de sustitución
<b>PUERTA</b> 	Atornillada: - 2 tornillos a cada bisagra.	0,7 mm	NORMAL (Dependiendo de sus zonas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tapa de asidero.</li> <li>• Asidero.</li> <li>• Mando de regulación de retrovisor.</li> <li>• Embellecedor de retrovisor.</li> <li>• Cejilla.</li> <li>• Guarnecido de puerta.</li> <li>• Altavoz.</li> <li>• Plástico impermeabilizante.</li> <li>• Retrovisor exterior.</li> <li>• Elevalunas.</li> <li>• Tirador interior.</li> <li>• Soporte de clemas.</li> <li>• Guía delantera de luna móvil.</li> <li>• Luna fija.</li> <li>• Luna móvil.</li> <li>• Guía trasera de luna móvil.</li> <li>• Goma contorno de luna.</li> <li>• Cerradura y varillaje.</li> <li>• Cejilla exterior.</li> <li>• Manilla exterior.</li> <li>• Retirar instalación eléctrica.</li> <li>• Freno de puerta.</li> <li>• Grapas y tapones.</li> <li>• Puerta.</li> </ul>
<b>PANEL DE PUERTA</b> 	- Plegado y sellado incluyendo algún punto de soldadura.	0,7 mm	NORMAL (Dependiendo de sus zonas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tapa de asidero.</li> <li>• Asidero.</li> <li>• Mando de regulación de retrovisor.</li> <li>• Embellecedor de retrovisor.</li> <li>• Cejilla.</li> <li>• Guarnecido de puerta.</li> <li>• Altavoz.</li> <li>• Plástico impermeabilizante.</li> <li>• Retrovisor exterior.</li> <li>• Elevalunas.</li> <li>• Tirador interior.</li> <li>• Soporte de clemas.</li> <li>• Guía delantera de luna móvil.</li> <li>• Luna fija.</li> <li>• Luna móvil.</li> <li>• Goma contorno de luna.</li> <li>• Cejilla exterior.</li> <li>• Manilla exterior.</li> <li>• Freno de puerta.</li> <li>• Puerta.</li> </ul>
<b>ESTRIBO</b> 	Soldado: - 37 puntos al refuerzo y cierre del estribo. - 14 puntos al refuerzo. - Soldadura MIG al pie de aleta trasera. - 5 puntos a la aleta y pie de aleta. - Soldadura MIG al pilar delantero.	0,7 mm	NULA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moldura de estribo.</li> <li>• Retirar goma contorno de puerta.</li> <li>• Moldura de entrada.</li> <li>• Retirar guarnecido de pilar delantero.</li> <li>• Retirar moqueta de piso.</li> <li>• Retirar instalación eléctrica.</li> <li>• Proteger interior del vehículo.</li> <li>• Estribo.</li> </ul>



# OPEL TIGRA

Componente	Características de ensamblaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Métodos de sustitución
<p><b>RADIADOR Y CONDENSADOR</b></p> 	<p>Atornillado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 tornillos a la parte superior del frente.</li> <li>- 2 pivotes en la parte inferior de la travesía.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconectar batería.</li> <li>• Vaciar circuito de refrigerante.</li> <li>• Vaciado del circuito de aire acondicionado.</li> <li>• Recubrimiento exterior de paragolpes delantero.</li> <li>• Alma de paragolpes.</li> <li>• Toma de aire a la admisión.</li> <li>• Manguitos del radiador.</li> <li>• Conectores de radiador y electroventilador interior.</li> <li>• Electroventilador.</li> <li>• Radiador.</li> <li>• Brida de los tubos del condensador.</li> <li>• Extraer condensador.</li> <li>• Montar siguiendo el orden inverso.</li> <li>• Cargar circuito de aire acondicionado y refrigerante.</li> </ul>
<p><b>CONJUNTOS MECÁNICOS DELANTEROS</b></p> 	<p>Atornillado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 tornillo y 1 tuerca del soporte derecho de motor.</li> <li>- 2 tornillos del soporte izquierdo de motor.</li> <li>- 1 tornillo del soporte trasero de motor.</li> <li>- 2 tornillos del conjunto muelle-amortiguador derecho.</li> <li>- 4 tornillos del conjunto muelle-amortiguador izquierdo.</li> <li>- 1 tornillo para cada barra basculante.</li> <li>- 3 tornillos de cada tirante de suspensión.</li> <li>- 1 tuerca de cada rótula de dirección.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capó del motor.</li> <li>• Rejilla torpeda de luna.</li> <li>• Batería.</li> <li>• Guarnecido interior.</li> <li>• Instalación del calculador y relés interiores.</li> <li>• Frontal.</li> <li>• Carcasa del filtro de aire.</li> <li>• Tapa superior de motor.</li> <li>• Colector de admisión.</li> <li>• Depósito auxiliar de refrigeración.</li> <li>• Bomba de inyección de aire adicional.</li> <li>• Cable del velocímetro.</li> <li>• Cable del acelerador.</li> <li>• Cable del embrague.</li> <li>• Tuberías de aire acondicionado.</li> <li>• Tuberías del combustible, servofreno, servodirección, calefacción, cannister y electroválvulas.</li> <li>• Ruedas.</li> <li>• Tuberías del freno.</li> <li>• Instalación de captadores ABS.</li> <li>• Rótulas de dirección.</li> <li>• Tubería del cambio.</li> <li>• Tubo de escape.</li> <li>• Suspensión en brazos oscilantes y anclaje a carrocería.</li> <li>• Sujetar con polipasto.</li> <li>• Guardabarros.</li> <li>• Soportes del motor.</li> <li>• Suspensión McPherson.</li> <li>• Bajar conjunto.</li> <li>• Montar siguiendo el orden inverso.</li> <li>• Purgar frenos.</li> <li>• Cargar circuito de aire acondicionado.</li> <li>• Alinear dirección.</li> </ul>





**- Accesibilidad**

Esta pieza presenta una configuración cerrada, por lo que su acceso para la reparación es difícil (figura 19).

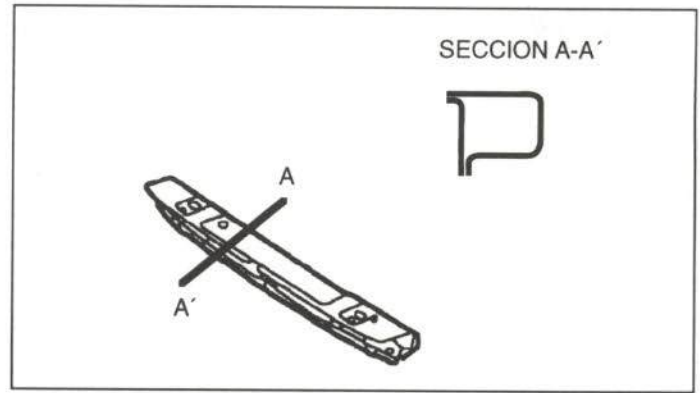


Figura 19.- Accesibilidad de la travesía inferior

**2.1.6. Aleta delantera**

**- Comercialización**

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

**- Unión de la pieza**

La pieza está fijada tal y como indica la figura 20.

**- Método de sustitución**

- Recubrimiento exterior del paragolpes delantero
- Conjunto faro-piloto
- Guía de paragolpes
- Dos tacos de apoyo del capó delantero
- Guardabarros
- Cantonera de estribo
- Piloto lateral

**- Accesibilidad**

En la figura 21 se indican las zonas de acceso de la aleta delantera.

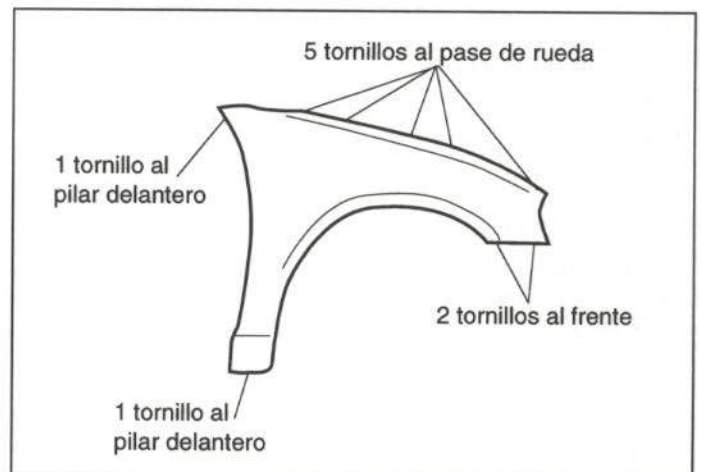


Figura 20.- Unión de la aleta delantera

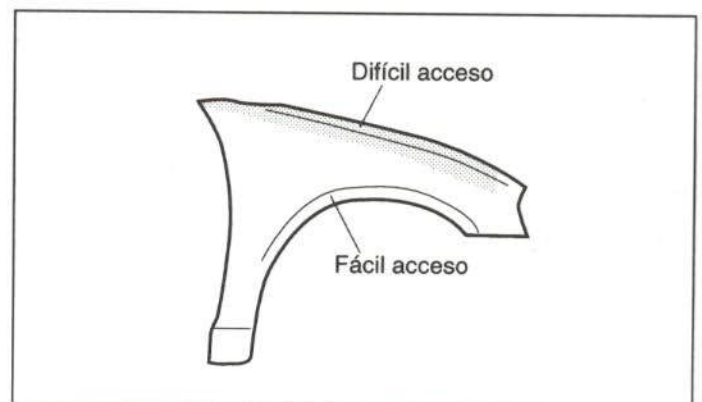


Figura 21.- Accesibilidad de la aleta delantera

### 2.1.7. Capó delantero

#### - Comercialización

El capó se comercializa como pieza de repuesto independiente.

#### - Unión de la pieza

Se encuentra unido a la carrocería mediante dos tornillos a cada bisagra.

#### - Método de sustitución

- Guarnecido (fijado mediante dieciséis grapas)
- Gancho de seguridad (fijado mediante un pasador)
- Tacos de regulación de altura (roscados)
- Resbalón de cerradura (roscado)
- Tacos de apoyo de capó (pegados)
- Anagrama Opel (fijado por dos tacos a presión)
- Taco de apoyo de varilla de capó ( fijado por una ballestilla-guía)
- Difusores del agua del limpiaparabrisas (fijada a presión)

#### - Accesibilidad

En la figura 22 se muestra la accesibilidad del capó delantero.

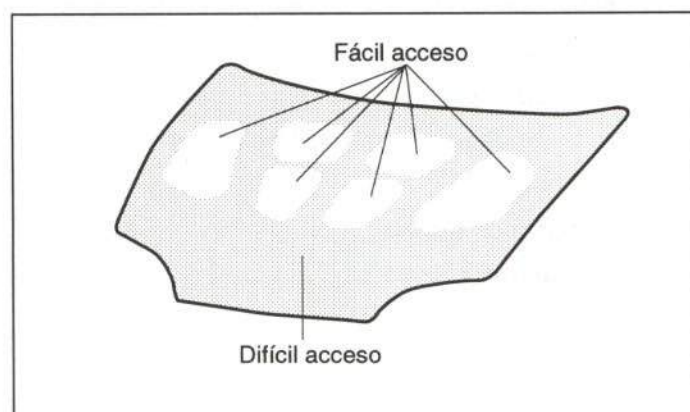


Figura 22.- Accesibilidad del capó



## 2.2. PARTE CENTRAL

En este apartado se analizan los elementos de la parte central del Opel Tigra que resultan afectados con mayor frecuencia en un impacto lateral.

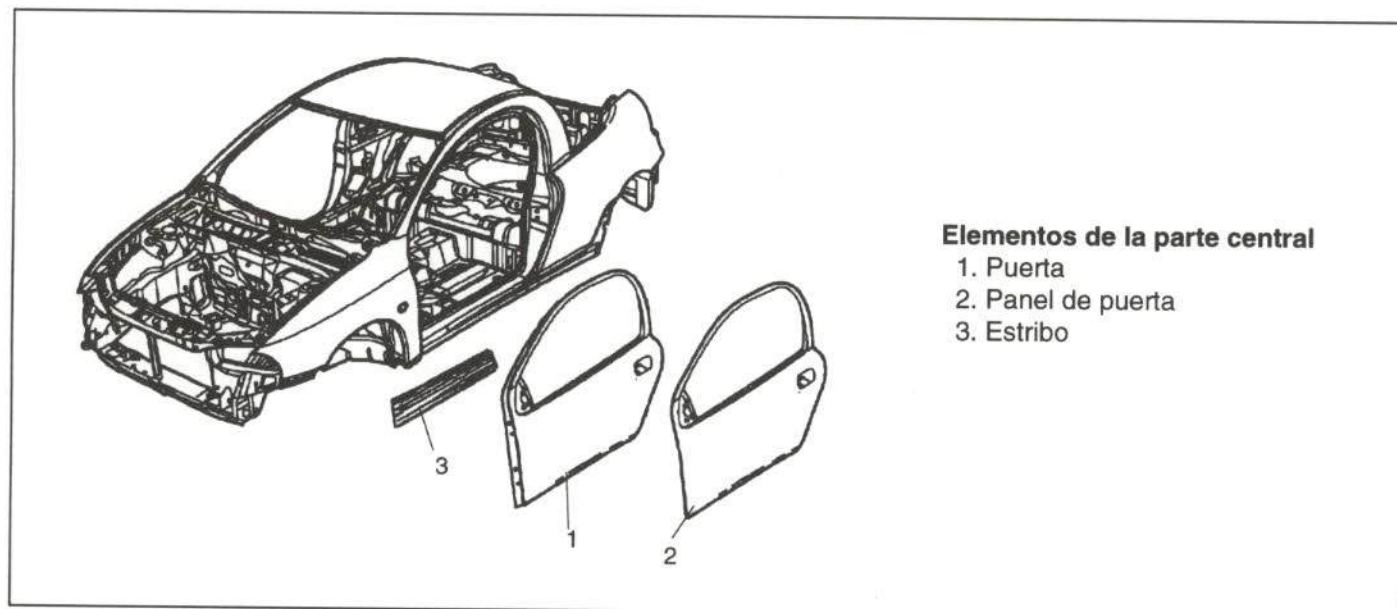


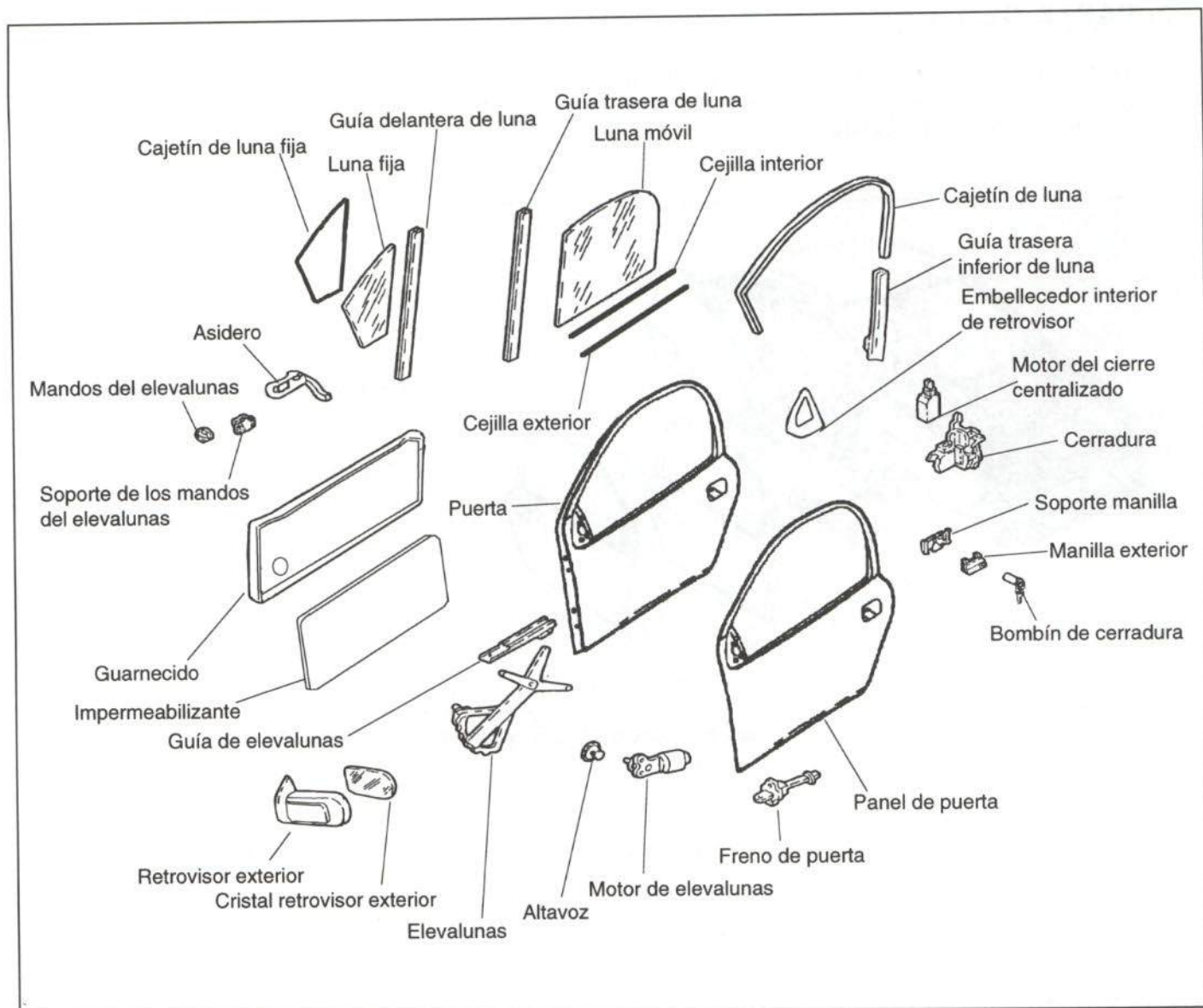
Figura 23.- Elementos de la parte central

### 2.2.1. Puerta

#### - Comercialización

La puerta se comercializa como pieza de repuesto independiente; el constructor no comercializa sus bisagras aunque sí el panel de puerta.

En la figura 24 se muestra el despiece de este elemento.



**Figura 24.- Comercialización de la puerta**

**- Unión de la pieza**

La puerta va unida a la carrocería mediante los pasadores de sus bisagras y tirante de freno. Su panel va plegado y sellado en su contorno.

**- Método de sustitución**

- Tapa de asidero (fijada a presión)
- Asidero (fijado por tres tornillos)
- Mando de regulación de retrovisor (fijado a presión)
- Embellecedor de retrovisor (fijado por tres grapas)
- Cejilla (fijada por cinco grapas)
- Guarnecido de puerta (fijado por tres tornillos y seis grapas)

- Altavoz (fijado por tres tornillos y una clema)
- Plástico impermeabilizante (pegado)
- Retrovisor exterior (fijado por tres tornillos)
- Elevallunas (fijado por dos tornillos y seis remaches)
- Tirador interior (fijado por tres guías)
- Soporte de clemas
- Guía delantera de luna móvil (fijada por tres tornillos)
- Luna fija
- Luna móvil
- Guía trasera de luna móvil (fijada por un soporte y un tornillo)
- Goma contorno de luna
- Cerradura y varillaje (fijado por tres tornillos y una grapa)
- Cejilla exterior
- Manilla exterior (fijada por dos tuercas y dos ballestillas)
- Retirar instalación eléctrica
- Freno de puerta (fijado por tres tornillos)
- Puerta

### - Accesibilidad

En la figura 25 se muestran las zonas de distinta accesibilidad para el reparador.

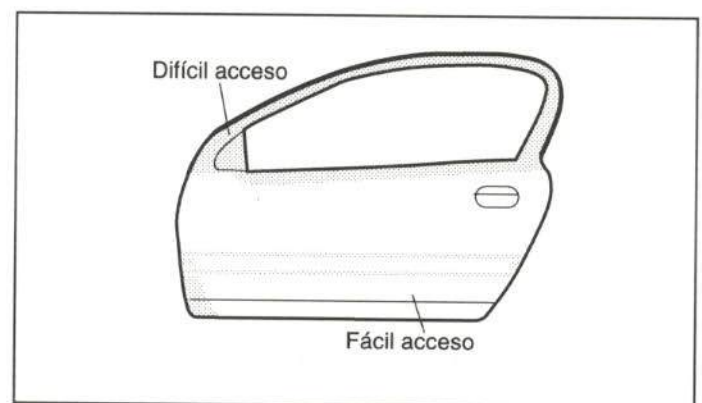


Figura 25.- Accesibilidad de la puerta

### 2.2.2. Panel de puerta

#### - Unión de la pieza

La unión del panel de puerta se realiza mediante plegado y sellado, incluyendo los puntos de soldadura que se indican en la figura 26.



Figura 26.- Unión del panel de puerta

#### - Método de sustitución

Para la sustitución del panel de puerta será necesario desmontar los mismos elementos que para la puerta, salvo los que se detallan a continuación:

- Cerradura
- Guía trasera
- Instalación eléctrica
- Grapas y tapones

Al tirante de freno sólo será necesario quitarle un tornillo.

### 2.2.3. Estribo

#### - Comercialización

El fabricante facilita esta pieza como recambio independiente.

#### - Unión de la pieza

En la figura 27 se detalla la unión de este elemento.

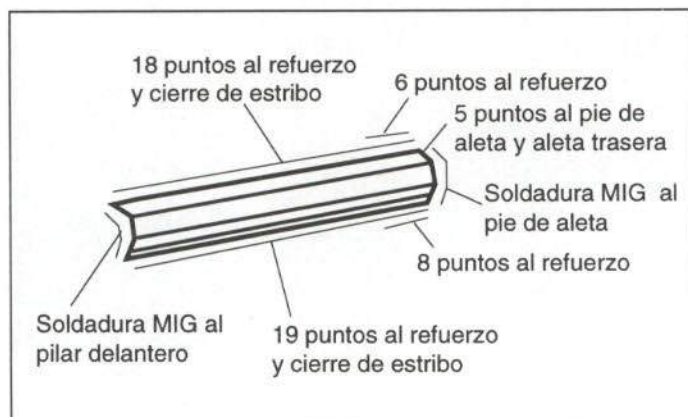


Figura 27.- Unión del estribo



### - Métodos de sustitución

- Moldura de estribo (fijada por diez grapas y un tornillo)
- Retirar goma contorno de puerta
- Moldura de entrada (fijada por diez tornillos)
- Retirar guarnecido de pilar delantero
- Retirar moqueta de piso
- Retirar instalación eléctrica
- Proteger interior del vehículo
- Retirar estribo

### - Accesibilidad

Su acceso es difícil, puesto que presenta una configuración cerrada.

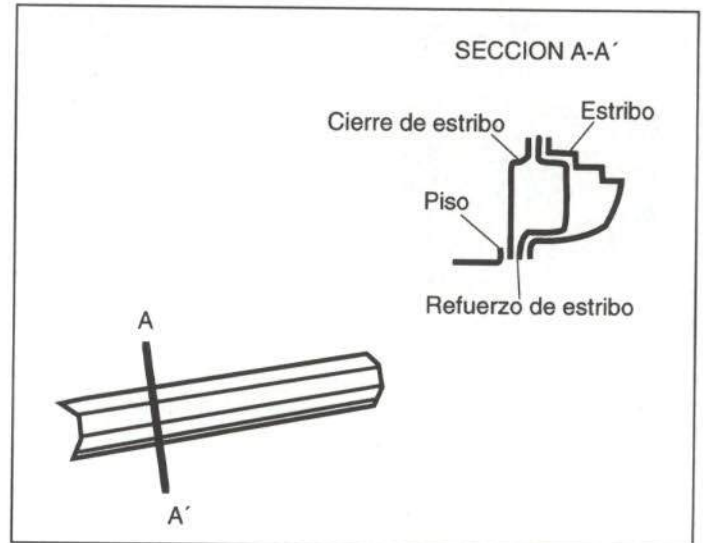


Figura 28.- Accesibilidad del estribo

## 2.3. PARTE TRASERA

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

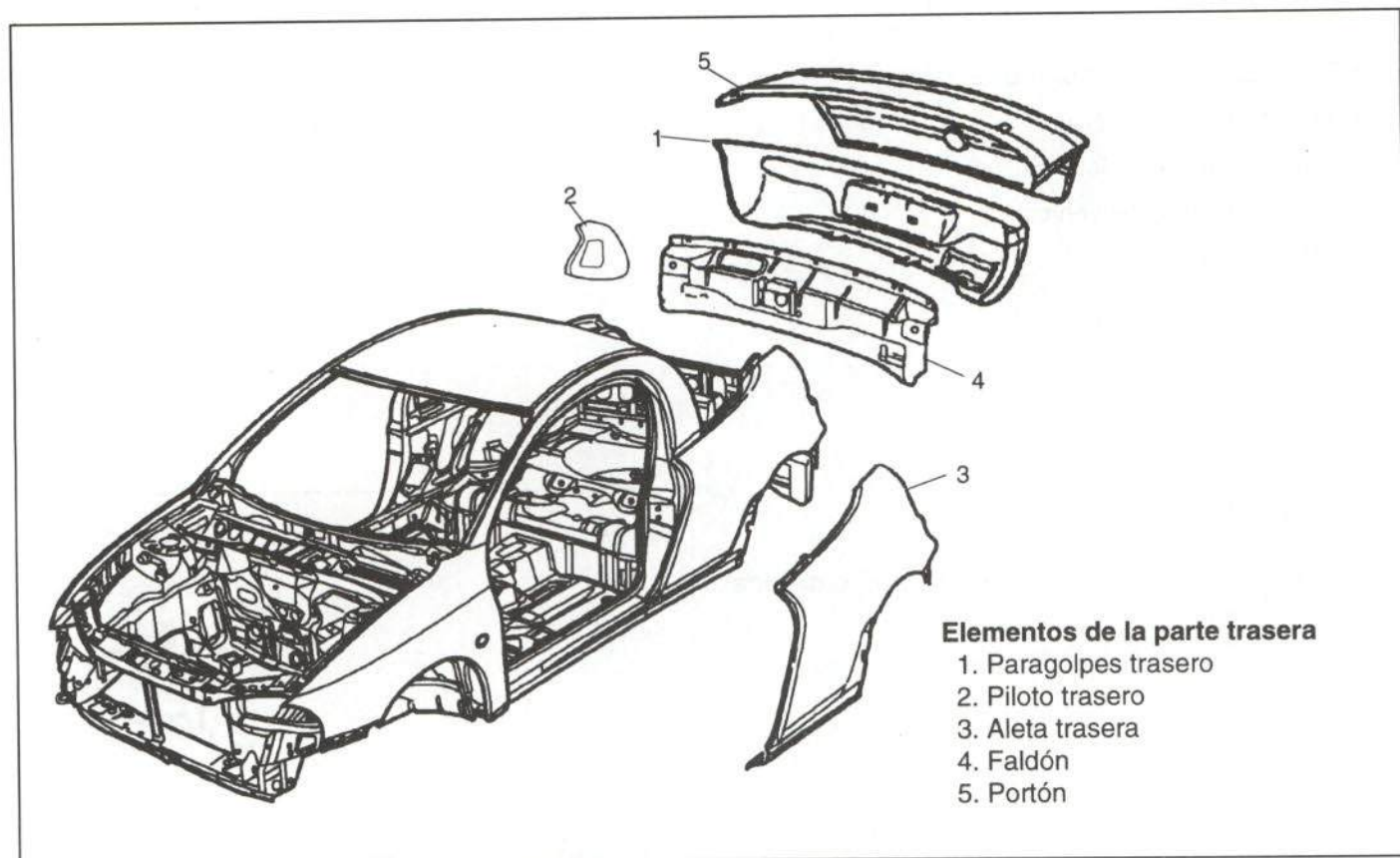


Figura 29.- Elementos de la parte trasera

### 2.3.1. Paragolpes trasero

#### - Comercialización

El constructor comercializa las piezas del paragolpes trasero como recambio independiente. En la figura 11 se muestran estas piezas.

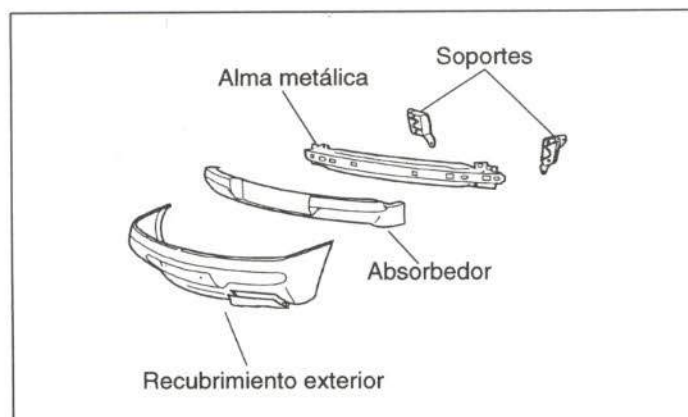
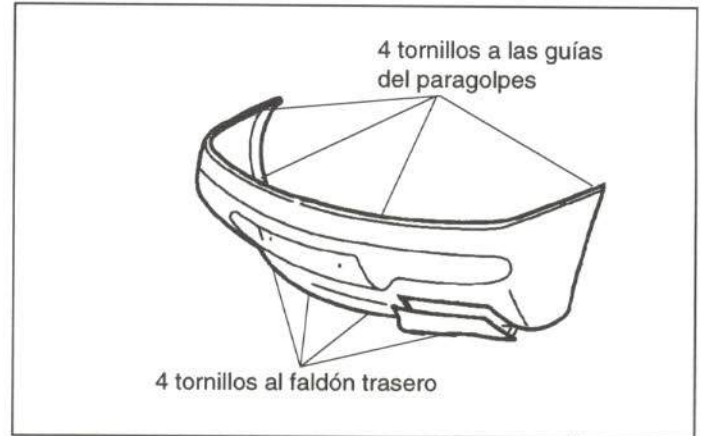


Figura 30.- Comercialización del paragolpes trasero

*- Unión de la pieza*

En la figura 31 se detalla la unión del recubrimiento exterior del paragolpes con el resto de la carrocería.



**Figura 31.-** Unión del paragolpes trasero

*- Método de sustitución*

No será necesario desmontar ningún accesorio para la sustitución de esta pieza.

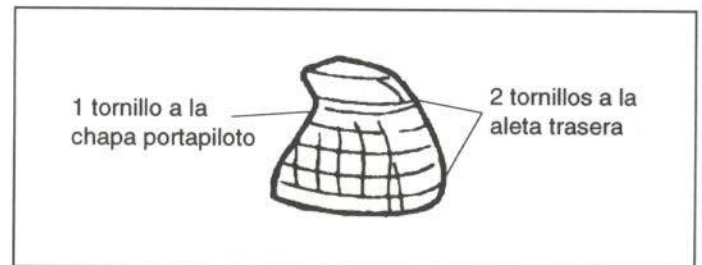
### 2.3.2. Piloto trasero

*- Comercialización*

El fabricante suministra el piloto trasero como pieza de recambio independiente.

*- Unión de la pieza*

En la figura se muestra la fijación de este elemento.



**Figura 32.-** Unión del piloto trasero

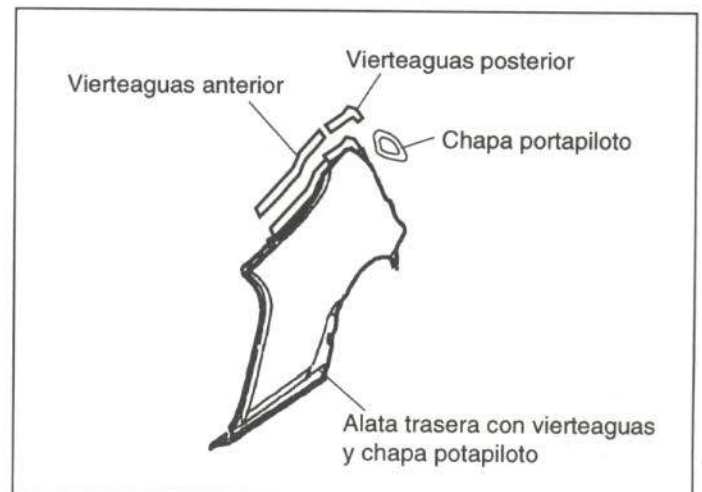
*- Método de sustitución*

Para la sustitución del piloto trasero no será necesario desmontar ningún otro elemento adicional.

### 2.3.3. Aleta trasera

*- Comercialización*

La aleta trasera se suministra en conjunto con los vierteaguas y la chapa portapiloto (figura 33).



**Figura 33.-** Comercialización de la aleta trasera



- Unión de la pieza

En la figura 33 se muestra la unión de esta pieza con el resto de la carrocería.

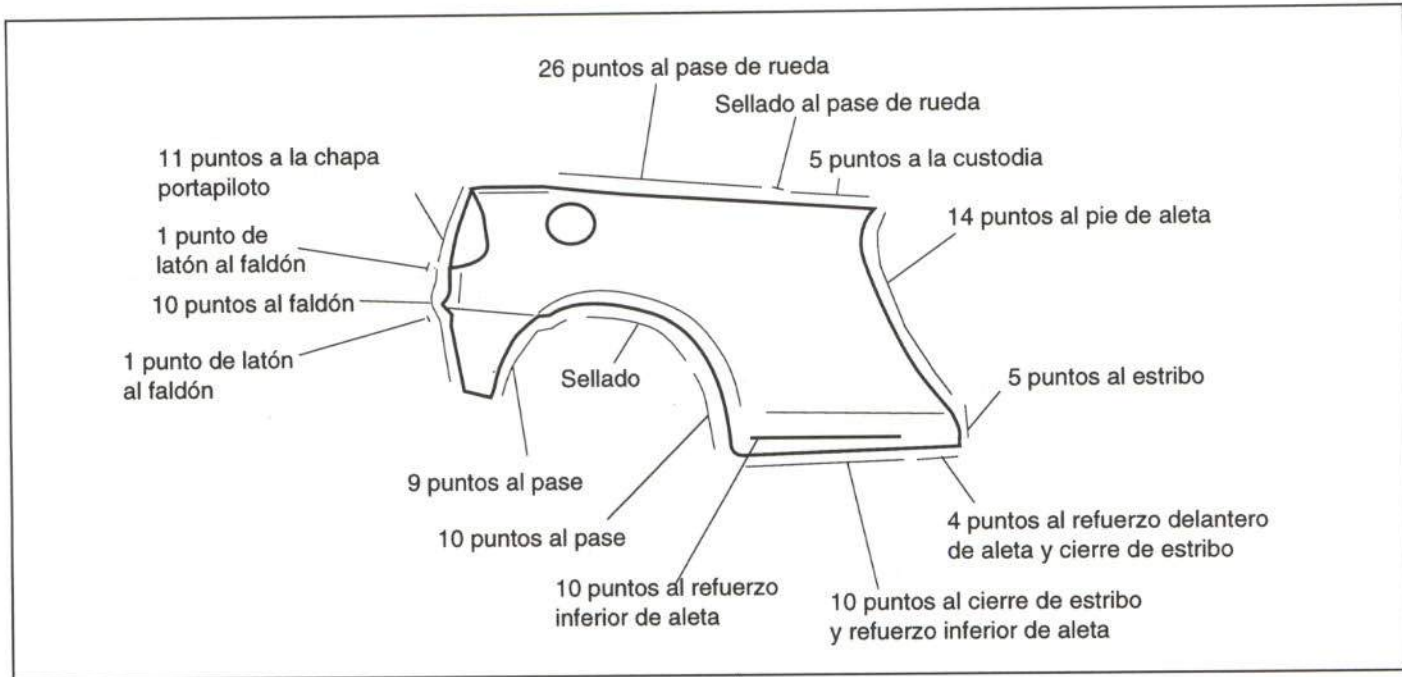


Figura 34.- Unión de la aleta trasera

- Método de sustitución

- Recubrimiento exterior de paragolpes trasero
- Absorbedor del paragolpes (fijado a presión)
- Alma del paragolpes (fijado por tres tornillos)
- Guarnecido superior de faldón (fijado por cuatro tornillos)
- Guarnecido inferior de faldón (fijado por cinco tacos y dos clemas)
- Abatir asientos traseros
- Protección de cinturones traseros (fijada por un tornillo y una grapa)
- Soporte fijación de bandeja (fijada por un tornillo)
- Embellecedor de resbalón de asiento trasero
- Parte superior de cinturón delantero (fijado por un tornillo)
- Guarnecido de custodia (fijado por un tornillo y tres grapas)
- Moldura de entrada (fijada por dos tornillos)
- Guía cinturón delantero (fijada por dos tornillos)

- Guía de elevadores de portón (fijada por una grapa)
- Guarnecido de aleta (fijado por seis grapas y tres tornillos)
- Retirar guarnecido de maletero
- Piloto trasero (fijado por tres tuercas)
- Altavoz (fijado por cuatro tornillos de una clema)
- Insonorizante (Pegado)
- Cinturón trasero
- Rodillo de cinturón delantero
- Moldura de aleta (fijada por siete grapas)
- Retirar moldura de entrada de puerta
- Rueda de repuesto
- Moldura de unión de custodia (fijada por dos grapas)
- Proteger interior del vehículo
- Aleta trasera

#### - Accesibilidad

En la figura 34 se muestran las zonas de acceso para la reparación de la aleta.

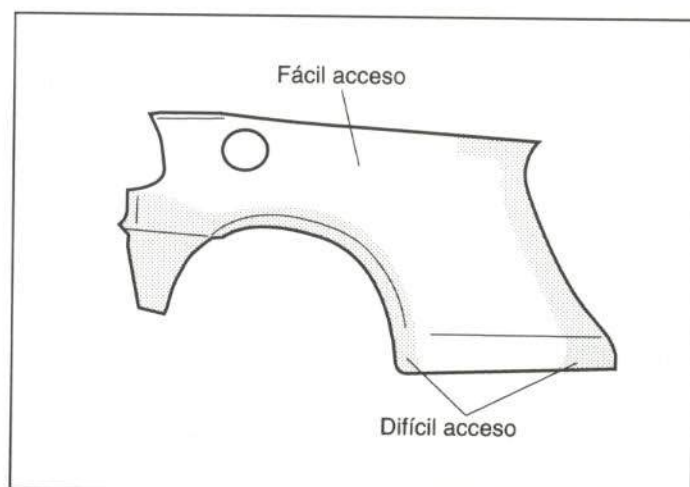


Figura 35.- Accesibilidad de la aleta trasera

### 2.3.4. Faldón

#### - Comercialización

El fabricante comercializa esta pieza completa y las partes superior, inferior, y medio faldón (figura 35).

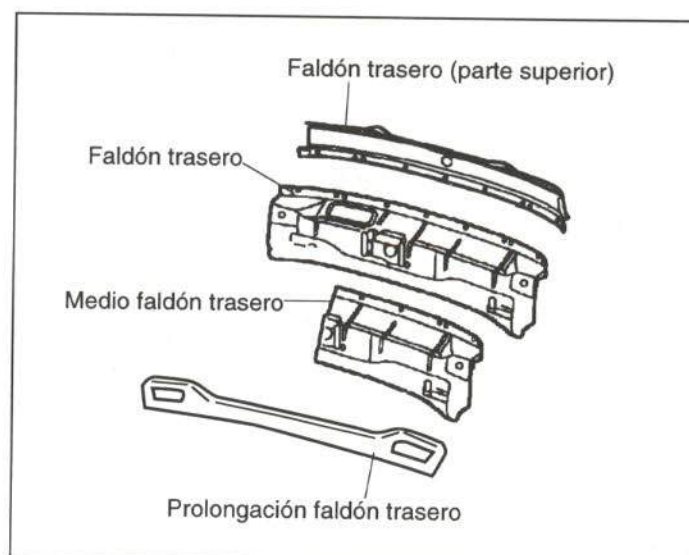


Figura 36.- Unión del faldón

- Unión de la pieza

En la figura 35 se detallan los puntos de soldadura que unen esta pieza con el resto de la carrocería.

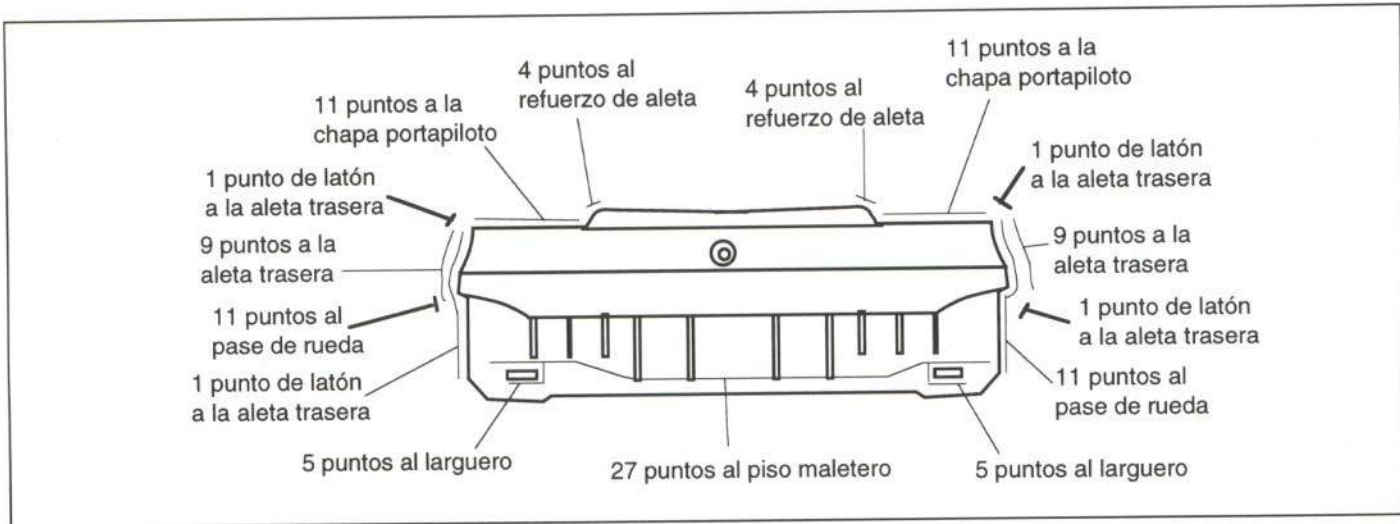


Figura 37.- Unión del faldón

- Método de sustitución

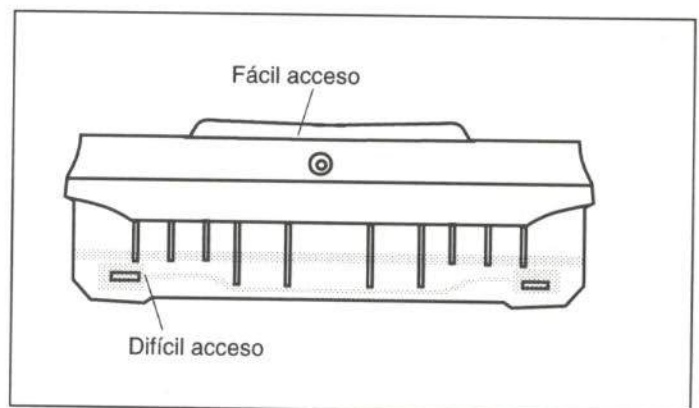
- Recubrimiento exterior de paragolpes trasero
- Absorbedor del paragolpes
- Alma del paragolpes y soportes
- Goma de contorno de portón
- Guarnecido superior de faldón (fijado por cuatro tornillos)
- Guarnecido inferior de faldón (fijado por cinco tacos y dos clemas)
- Abatir asientos traseros
- Protección de cinturones traseros (fijados por un tornillo y una grapa cada uno)
- Soporte fijación de bandeja (fijado por un tornillo cada uno)
- Embellecedor de resbalón de asiento trasero
- Parte superior de cinturón delantero (fijados por un tornillo cada uno)
- Guarnecidos de custodia (fijados por un tornillo y tres grapas cada uno)
- Retirar moldura de entrada (fijadas por dos tornillos cada una)



- Guía cinturón delantero (fijada por dos tornillos cada una)
- Guía de elevadores de portón (fijada por una grapa cada una)
- Guarnecidos de aleta (fijados por seis grapas y tres tornillos cada uno)
- Retirar guarnecido de maletero
- Pilotos traseros (fijados por tres tuercas cada uno)
- Cerradura (fijada por dos tornillos)
- Altavoz (fijado por cuatro tornillo y una clema)
- Insonorizante (pegado)
- Motor de cierre centralizado (fijado por tres tornillos, tres grapas y una clema)
- Bombín de cerradura
- Anagramas (pegados)
- Guías del paragolpes
- Registro de entrada de aire al maletero (fijado por siete ballestillas)
- Piloto de matrícula
- Retirar instalación eléctrica
- Retirar silenciador
- Rueda de repuesto
- Proteger interior del vehículo

### - Accesibilidad

En la figura 37 se muestran las zonas de acceso para la reparación del faldón.



**Figura 38.-** Accesibilidad del faldón

### 2.3.5. Portón

#### - Comercialización

El fabricante comercializa el portón trasero como pieza de recambio independiente, suministrándose su panel exterior, en material plástico, por separado.

#### - Unión del portón

La unión del portón a la carrocería se realiza por medio de las dos bisagras que incorpora, los cuales se unen a la carrocería mediante dos tornillos cada una. En la figura 39 se muestra la unión del panel al portón.

#### - Método de sustitución

- Para la sustitución del panel del portón será necesario desmontar las siguientes piezas:
  - Guarnecido (fijado por ocho tornillos)
  - Brazo del limpiaviento (fijado por una tuerca)
  - Motor del limpiaviento (fijado por dos tornillos, una tuerca y una clema)
- Para la sustitución del portón será necesario desmontar las siguientes piezas:
  - Guarnecido (fijado por ocho tornillos)
  - Brazo del limpiaviento (fijado por una tuerca)
  - Motor del limpiaviento (fijado por dos tornillos, una tuerca y una clema)
  - Insonorizante (pegado)
  - Resbalón (fijado por dos tornillos)
  - Topes de regulación de altura (roscados)
  - Guarnecidos superiores del marco (fijados por seis tornillos)
  - Guarnecidos laterales del marco (fijados por cuatro tornillos cada uno)
  - Instalación eléctrica
  - Cinturones traseros (parte superior)
  - Guarnecido de custodia
  - Protector instalación de techo
  - Retirar guarnecido de techo
  - Elevadores de portón (fijados a presión y una grapa)
  - Portón
  - Luna

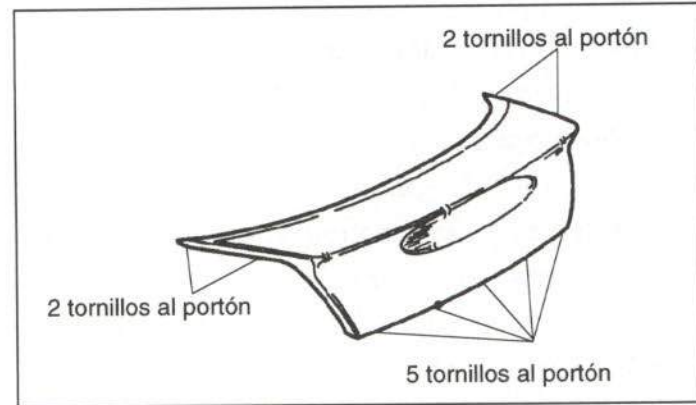


Figura 39.- Unión del panel del portón

### 2.3.6. Larguero trasero (sección parcial)

#### - Comercialización

El fabricante suministra el larguero trasero completo, existiendo la posibilidad de adquirir su punta por separado.



Figura 40.- Comercialización del larguero trasero

#### - Unión de la pieza

En la figura 41 se muestra la unión del larguero trasero.



Figura 41.- Unión del larguero trasero

#### - Método de sustitución

- Recubrimiento del paragolpes
- Absorbedor del paragolpes
- Alma de paragolpes y soportes
- Rueda trasera
- Boca de llenado (lado derecho)
- Silenciador (lado izquierdo)
- Chapa protección de calor (lado izquierdo)
- Guarnecido superior de faldón (fijado por cuatro tornillos)
- Guarnecido inferior de faldón (fijado por cinco tacos y dos clemas)
- Cinturón de seguridad (fijado por dos tornillos)
- Guarnecido de custodia (fijado por un tornillo y tres grapas)
- Guarnecido de aleta (fijado por seis grapas y tres tornillos)
- Retirar guarnecido de maletero

#### - Accesibilidad

En la figura 42 se representa la sección del larguero trasero.

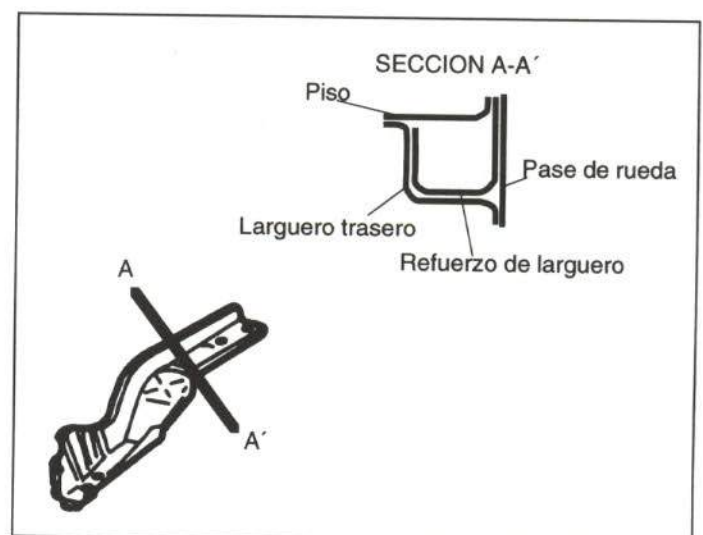


Figura 42.- Accesibilidad del larguero trasero



## 2.4. ELEMENTOS MECÁNICOS

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

### 2.4.1. Conjunto radiador-condensador

#### - Unión de la pieza

La unión de este conjunto se realiza mediante dos tornillos en la parte superior al frente y dos pivotes en la parte inferior a la travesía.

#### - Método de sustitución

- Desconectar batería
- Vaciar circuito de refrigerante
- Vaciar circuito de aire acondicionado
- Recubrimiento exterior del paragolpes delantero
- Alma del paragolpes
- Toma de aire a la admisión
- Manguitos del radiador (dos al lado derecho y uno al izquierdo)
- Conectores de radiador y electroventilador interior
- Electroventilador (fijado por dos tornillos; debe desmontarse por separado)
- Radiador (fijado por tres tornillos al condensador)
- Brida de los tubos del condensador
- Extraer condensador (por la parte delantera)
- Montar siguiendo el orden inverso
- Cargar circuito de aire acondicionado y refrigerante

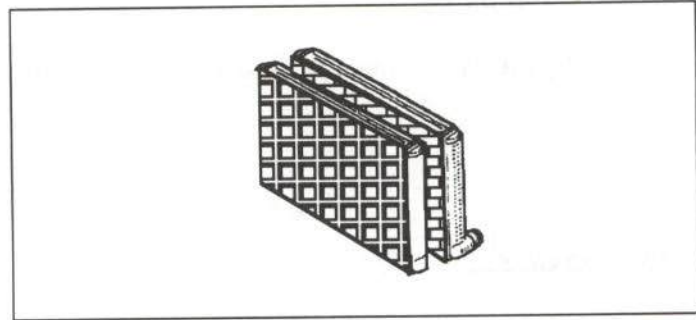


Figura 43.- Unión del conjunto radiador-condensador

## 2.4.2. Conjuntos mecánicos delanteros

### - Unión de la pieza

Una vez desmontados los múltiples accesorios que se detallan a continuación, para retirar los conjuntos mecánicos será necesario extraer el soporte derecho, fijado por un tornillo y una tuerca, el soporte izquierdo, fijado por dos tornillos, el soporte trasero, fijado por un tornillo, dos tornillos del conjunto muelle amortiguador del lado derecho, otros cuatro del conjunto del lado izquierdo, un tornillo para cada barra basculante y tres tornillos de cada tirante de suspensión, además de una tuerca para cada rótula de dirección.

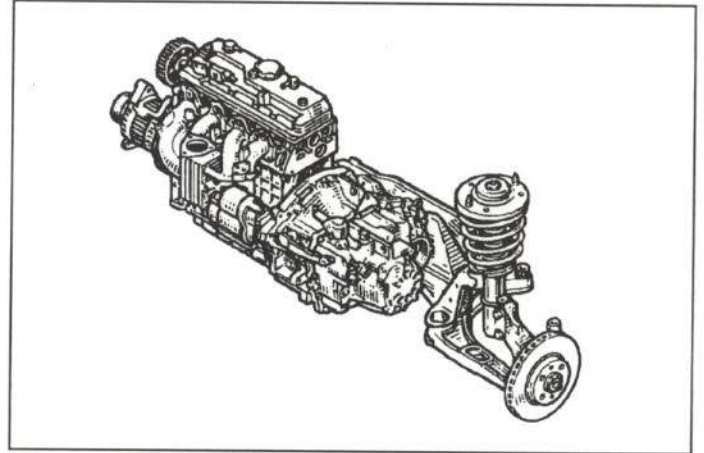


Figura 44.- Unión de los conjuntos mecánicos

### - Método de sustitución

- Capó del motor
- Rejilla torpedo de luna
- Batería
- Guarnecido interior
- Instalación del calculador y relés interiores (sacar hacia el motor), cables de batería.
- Frontal
- Carcasa del filtro de aire
- Tapa superior de motor
- Colector de admisión
- Depósito auxiliar de refrigeración
- Bomba de inyección de aire adicional
- Cable del velocímetro
- Cable del acelerador
- Cable del embrague
- Tuberías de aire acondicionado
- Tuberías del combustible, servofreno, servodirección, calefacción, cannister y electroválvulas.
- Ruedas
- Tuberías del freno
- Instalación de captadores ABS
- Rótulas de dirección
- Tubería del cambio
- Tubo de escape
- Suspensión en brazos oscilantes y anclaje a carrocería.

- Sujetar con polipasto
- Guardabarros (lado derecho)
- Soportes del motor
- Suspensión McPherson
- Bajar conjunto
- Montar siguiendo el orden inverso
- Purgar frenos
- Cargar circuito de aire acondicionado
- Alinear dirección



**CESVIMAP**  
CENTRO DE EXPERIMENTACION Y SEGURIDAD VIALMAPFRE