

CESVIMAP

Manual Descriptivo y de Reparabilidad 1994



Mondeo



CESVIMAP

Centro de Experimentación y Seguridad Vial **MAPFRE**

98

MANUAL DESCRIPTIVO Y DE REPARABILIDAD

FORD MONDEO

- DESCRIPCION BASICA
- ANALISIS DE REPARABILIDAD

CESVIMAP

© CESVIMAP, 1988
(Todos los derechos reservados)

Impreso en España
MIJAN, Artes Gráficas. Avila.
Depósito Legal: AV. 121-1986

SUMARIO

	<u>Páginas</u>
INTRODUCCION	5
1. DESCRIPCION BASICA	6
1.1 Características generales	6
1.2 Identificación del vehículo	6
1.3 Elementos exteriores de materiales compuestos	9
1.4 Dimensiones	9
1.5 Elementos de la carrocería que suministra el fabricante	11
1.6 Sustituciones parciales contempladas por el fabricante	14
2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERIA	15
2.1 Parte delantera	15
2.1.1 Travesía superior	15
2.1.2 Chapa portafaro	18
2.1.3 Travesía inferior	19
2.1.4 Aleta delantera	20
2.1.5 Capó delantero	21
2.2 Parte central	22
2.2.1 Puerta delantera	23
2.2.2 Puerta trasera	25
2.2.3 Pilar delantero	27
2.2.4 Pilar central	28
2.2.5 Estribo	30
2.2.6 Techo	32
2.3 Parte trasera	33
2.3.1 Faldón trasero	34
2.3.2 Chapa portapiloto	35
2.3.3 Aleta trasera	36
2.3.4 Portón trasero	38



INTRODUCCION

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. DESCRIPCION BASICA

El Ford Mondeo es un vehículo situado en el segmento medio del mercado (M2). Su carrocería es de tipo monocasco autoportante disponible en versión 4 ó 5 puertas y 2 ó 3 volúmenes. La motorización está situada en su parte anterior y dispuesta transversalmente, siendo motrices sus ruedas delanteras.

1.1. CARACTERISTICAS TECNICAS

- **Motor**

- *Posición:* delantero-transversal.

- **Suspensión**

- *Anterior:* independiente, tipo McPherson, con barra estabilizadora.

- *Posterior:* independiente, tipo McPherson de brazos transversales, tirante longitudinal y barra estabilizadora.

- **Dirección**

- Tipo:* cremallera asistida.

- **Frenos**

- *Anteriores:* discos ventilados.

- *Posteriores:* tambor, de disco en la versión con tracción total.

- *Sistema:* doble circuito en diagonal con servofreno.

- **Espesores de la chapa**

Traviesa superior	0,8 mm
Chapa portafaro	0,8 mm
Traviesa inferior	1,5 mm
Aleta delantera	0,8 mm
Capó delantero	0,8 mm
Puerta delantera	0,8 mm
Puerta trasera	0,8 mm
Pilar delantero	0,8 mm
Pilar central	0,8 mm
Estribo	0,8 mm
Techo	0,8 mm
Faldón trasero	0,8 mm
Chapa portapiloto	0,8 mm
Aleta trasera	0,8 mm
Capó maletero	0,8 mm

1.2. IDENTIFICACION DEL VEHICULO

Las características que identifican al vehículo se recogen, debidamente codificadas, en distintas placas situadas en el vehículo (figura 1).

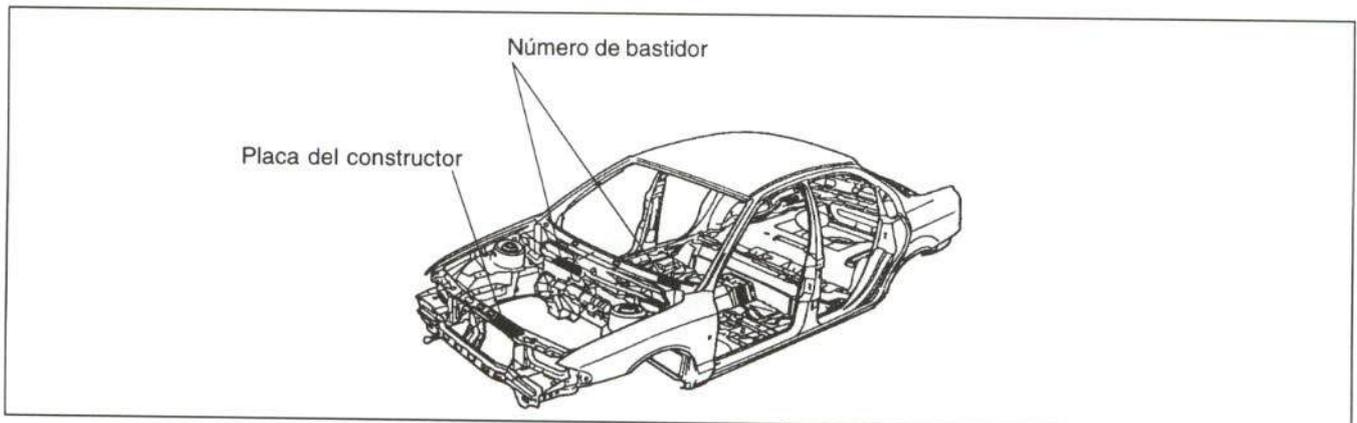


Figura 1.- Situación de las placas de identificación del vehículo



• **El número de bastidor** se encuentra troquelado en el piso maletero, junto al asiento delantero derecho (figura 1), y en la parte izquierda del cuadro de mandos, siendo visible este último desde el exterior del vehículo. Consta de diecisiete caracteres alfanuméricos (números y letras), que se detallan a continuación:

Nº de bastidor: WFOAXXGBBAPG81444

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
W	F	O	A	X	X	G	B	B	A	P	G	8	1	4	4	4

Nº de orden de fabricación

Mes de fabricación según tabla -A-

Año de fabricación según tabla -A-

Variante del modelo

A: modelo (Escort, Orion)
B: Taunus, Cortina, Sierra
E: Capri, F: Fiesta, G: Granada

Planta de montaje

A: Dagentran / Colousa
B: Halewood / Colousa
E: Cork
E: Almusafes, la diferencia está en el dígito,
V para España y W para Alemania

E: Compañía de origen del producto (Alemania)
G: Compañía de origen del producto (Alemania)
W: Compañía de origen del producto (Ford de España)
B: Compañía de origen del producto (Ford Gran Bretaña)
C: Compañía de origen del producto (Ford Gran Bretaña)

Letras de relleno (constantes)

Variante del modelo:

F: Sedan 4 puertas
A: Sedan 5 puertas

Identificación mundial del fabricante:

VS6: Ford España (España), SFA: Ford Motor Company Limited (Reino Unido)
WFO: Ford Werke AG (Alemania); WF1: Alemania; WFL: Ford Werke AG (Alemania)
UNI: Henry Ford y Sou Limited (Irlanda) XLC NV Nederland, S.A. (Holanda)
TWZ: Ford Lusitania, S.A.R.L. (Portugal)



TABLA - A -

MES	AÑO				
	90	91	92	93	94
Enero	L	C	B	J	L
Febrero	Y	K	R	U	Y
Marzo	S	D	A	M	S
Abril	T	E	G	P	T
Mayo	J	L	C	B	J
Junio	U	Y	K	R	U
Julio	M	S	D	A	M
Agosto	P	T	E	G	P
Septiembre	B	J	L	C	B
Octubre	R	U	Y	K	R
Noviembre	A	M	S	D	A
Diciembre	G	P	T	E	G

• La placa del constructor se encuentra remachada en la travesía superior del hueco motor (figura 1).

En la figura 2 se detalla la información recogida en esta placa.

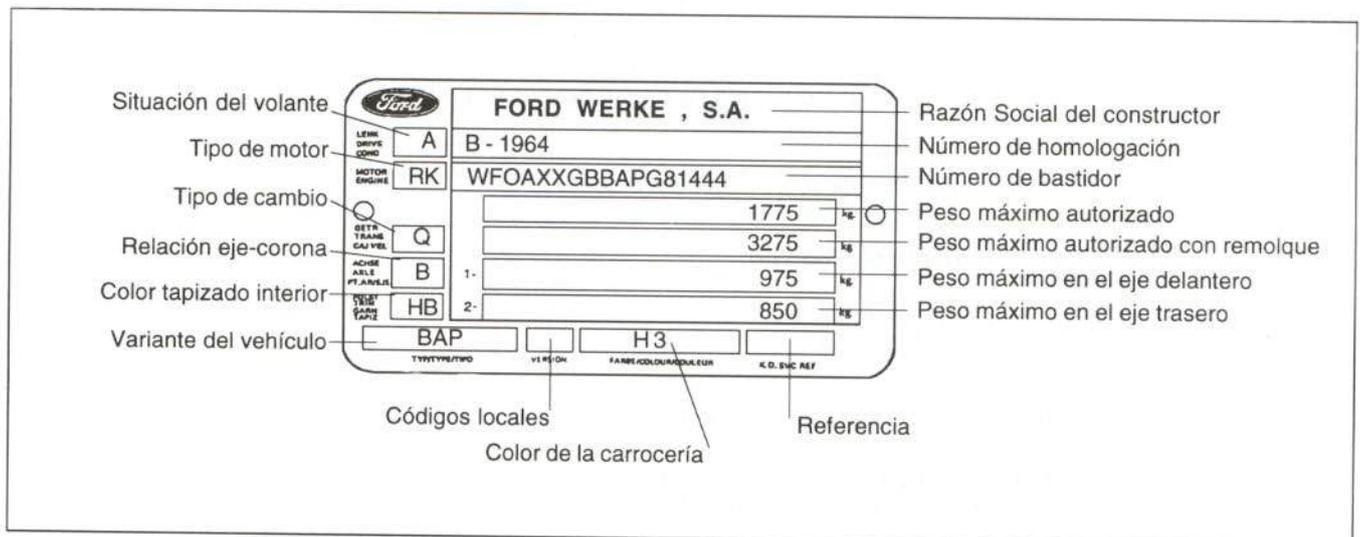


Figura 2.- Placa del constructor

1.3. ELEMENTOS EXTERIORES DE MATERIALES COMPUESTOS

Entre los materiales utilizados en la construcción del Ford Mondeo, se encuentran los plásticos. Estos materiales, además de presentar menos peso y ausencia de corrosión, son reparables mediante procedimientos técnicos apropiados, sin perder sus cualidades anteriores y proporcionando un buen

acabado estético. En la figura 3 se indican los elementos plásticos del Ford Mondeo que, por su situación, son susceptibles de rotura en colisiones, así como los materiales que pueden emplearse en su reparación.

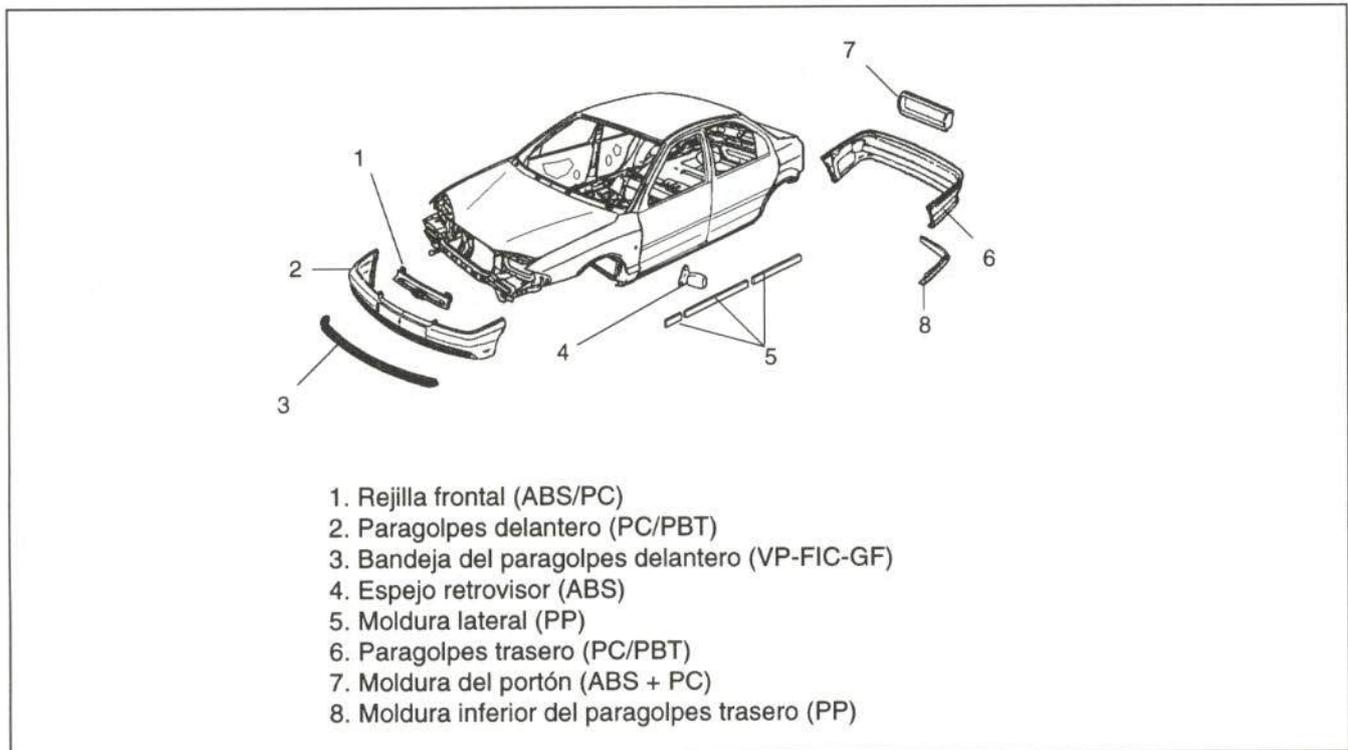


Figura 3.- Elementos exteriores de materiales compuestos

1.4. DIMENSIONES

Las deformaciones que pueda sufrir el vehículo en los elementos portantes sometidos a grandes esfuerzos (largueros, traviesas, pases de rueda, etc) deben ser controlados en bancada mediante la verificación de las cotas de una serie de puntos situados en la parte baja de la carrocería. De otro modo, la seguridad activa del vehículo podría verse disminuida. En la figura 4 se

indican, en planta y alzado, las principales cotas de la carrocería del Ford Mondeo, con mecánica montada, así como las medidas de algunas diagonales para su comprobación mediante compás de varas.

En las figuras 5 y 6 se muestran las medidas del habitáculo de pasajeros y huecos de puertas.

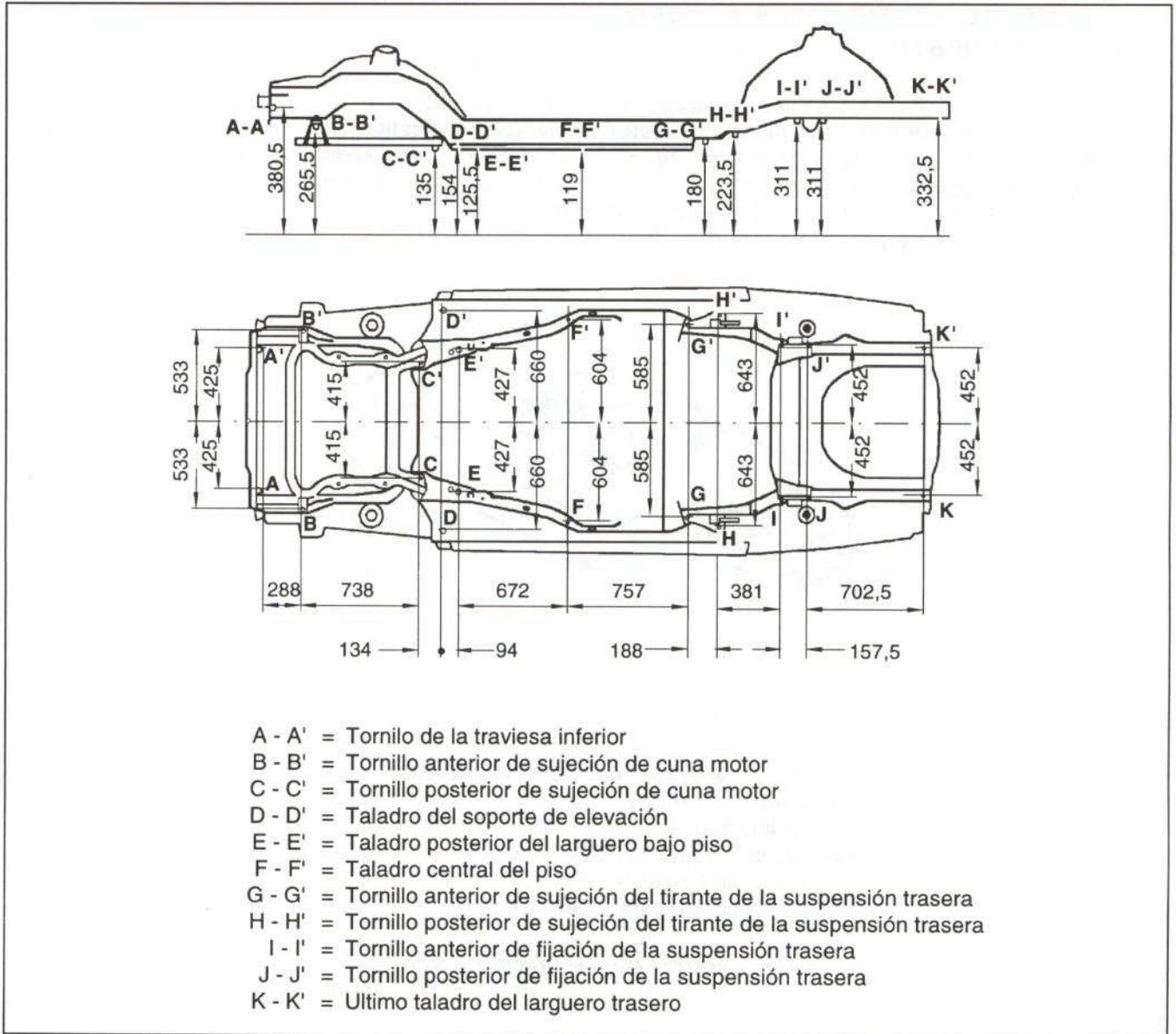


Figura 4.- Dimensiones del vehículo

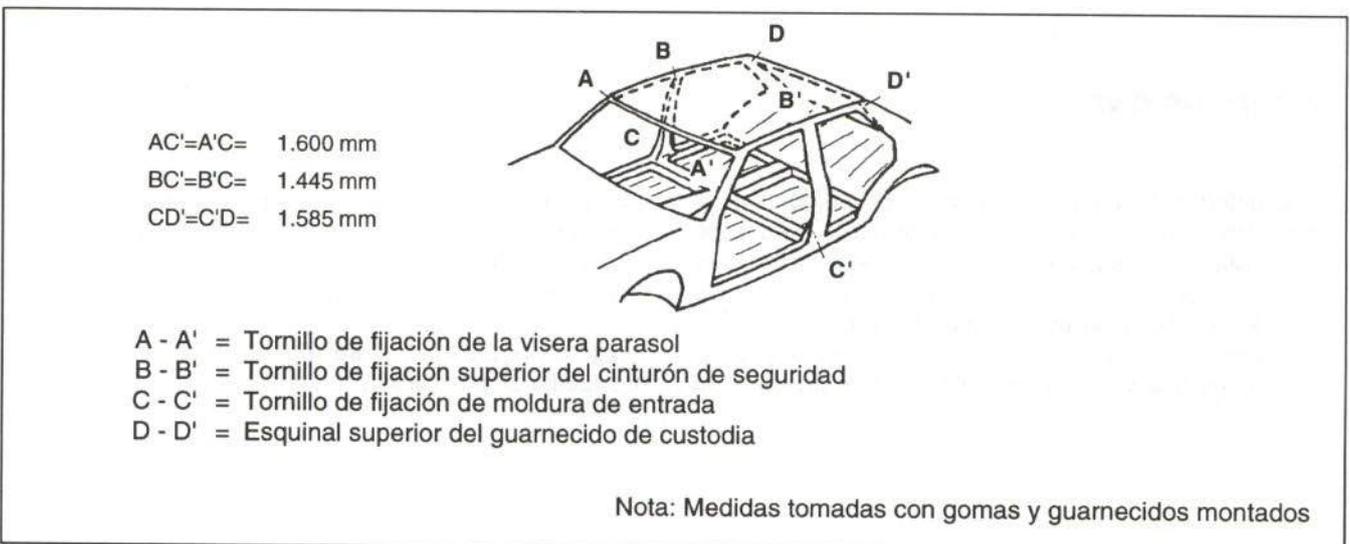
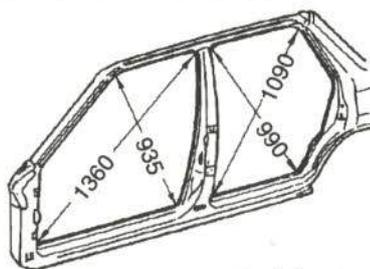


Figura 5.- Medidas del habitáculo de pasajeros



Nota: Medidas tomadas con gomas y guarnecidos montados

Figura 6.- Medidas de los marcos de puertas

1.5. ELEMENTOS DE LA CARROCERIA QUE SUMINISTRA EL FABRICANTE

Para la reparación del Ford Mondeo el fabricante comercializa las diferentes piezas o conjunto de piezas que se indican en la figura 7. 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 desnuda sin puertas, capós ni aletas delanteras.

- 1. Capó delantero (*)
- 2. Bisagras del capó delantero (*)
- 3. Aleta delantera (*)
- 4. Tirante de freno de puerta delantera (*)
- 5. Bisagras de puerta delantera (*)
- 6. Puerta delantera (*)
 - 6a. Panel de puerta delantera (*)
- 7. Tirante de freno de puerta trasera (*)
- 8. Bisagras de puerta trasera (*)
- 9. Puerta trasera (*)
 - 9a. Panel de puerta trasera (*)
- 10. Techo
- 11. Lateral
 - 11a. Marco de puerta delantera
 - 11a1. Pilar delantero
 - 11a1a. Vierteaguas de techo

- 11a2. Pilar central - estribo
- 11a3. Refuerzo del pilar central
- 11b. Aleta trasera completa
 - 11b1. Aleta trasera
 - 11b2. Refuerzo del resbalón de cerradura
 - 11b3. Vierteaguas de aleta
 - 11b4. Chapa portapiloto
 - 11b5. Embellecedor de piloto trasero
- 12. Faldón trasero
- 13. Capó trasero (*)
- 14. Bisagras del capó trasero (*)
- 15. Traviesa superior
- 16. Chapa portafaro
- 17. Traviesa inferior
- 18. Conjunto larguero - pase de rueda delantero
 - 18a. Medio pase de rueda delantero
 - 18b. Larguero delantero

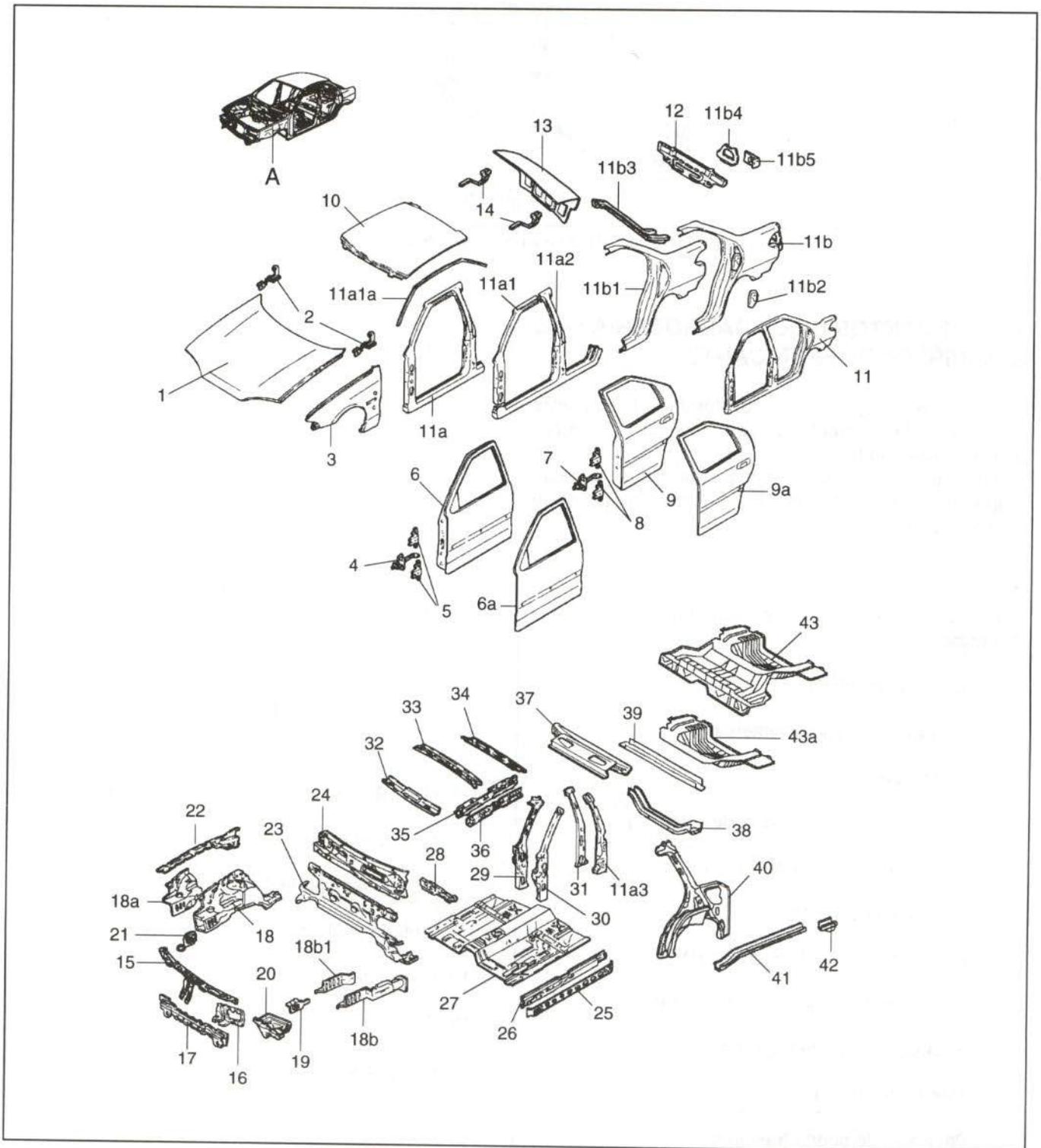


Figura 7.- Elementos de la carrocería que suministra el fabricante



- 18b1. Medio larguero delantero
- 19. Refuerzo de sujeción de aleta delantera
- 20. Soporte de batería
- 21. Gancho de remolque delantero
- 22. Refuerzo del pase de rueda delantero
- 23. Chapa salpicadero
- 24. Caja de aireación del habitáculo de pasajeros.
- 25. Refuerzo de estribo
- 26. Cierre de estribo
- 27. Piso
- 28. Soporte de asiento
- 29. Cierre del pilar central
- 30. Refuerzo del pilar delantero
- 31. Cierre del pilar central
- 32. Traviesa delantera de techo
- 33. Cercha central de techo
- 34. Traviesa trasera de techo

- 35. Cierre lateral de techo
- 36. Refuerzo lateral de techo
- 37. Bandeja portaobjetos
- 38. Refuerzo posterior del piso
- 39. Traviesa anterior del piso maletero
- 40. Refuerzo de aleta trasera
- 41. Larguero trasero
- 42. Gancho de remolque trasero
- 43. Piso maletero
- 43a. Parte posterior del piso maletero

VARIANTE PARA LA VERSION 5P.

- 44. Portón trasero (*)
- 44a. Panel del portón trasero (*)
- 45. Bisagras del portón trasero (*)
- 46. Cercha posterior de techo

(*) Piezas no incluidas en la carrocería desnuda.

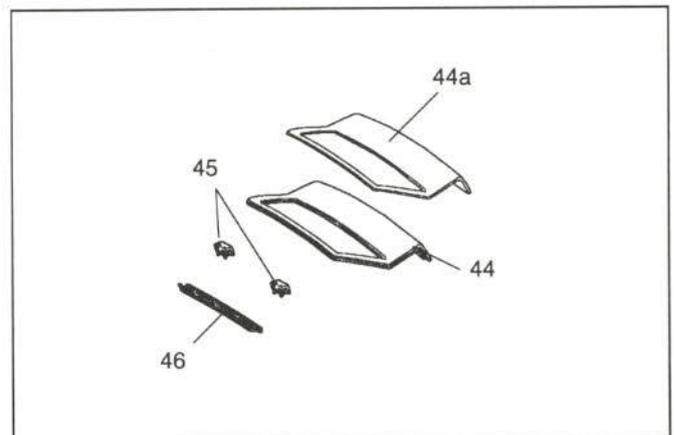


Figura 8.- Variante para la versión 5 puertas



1.6. SUSTITUCIONES PARCIALES CONTEMPLADAS POR EL FABRICANTE

Para la reparación del Ford Mondeo, el constructor tiene prevista la sustitución parcial (o de ahorro) de diversas piezas de la carrocería. De esta forma, se consigue un ahorro del tiempo de la reparación, reduciendo su coste. Así mismo, se evita que se produzcan daños en otras partes de la carrocería que

no hubiesen resultado afectadas, tal y como ocurre en una sustitución completa.

En la figura 9 se indican estas piezas, así como las zonas por las que ha de efectuarse el corte.

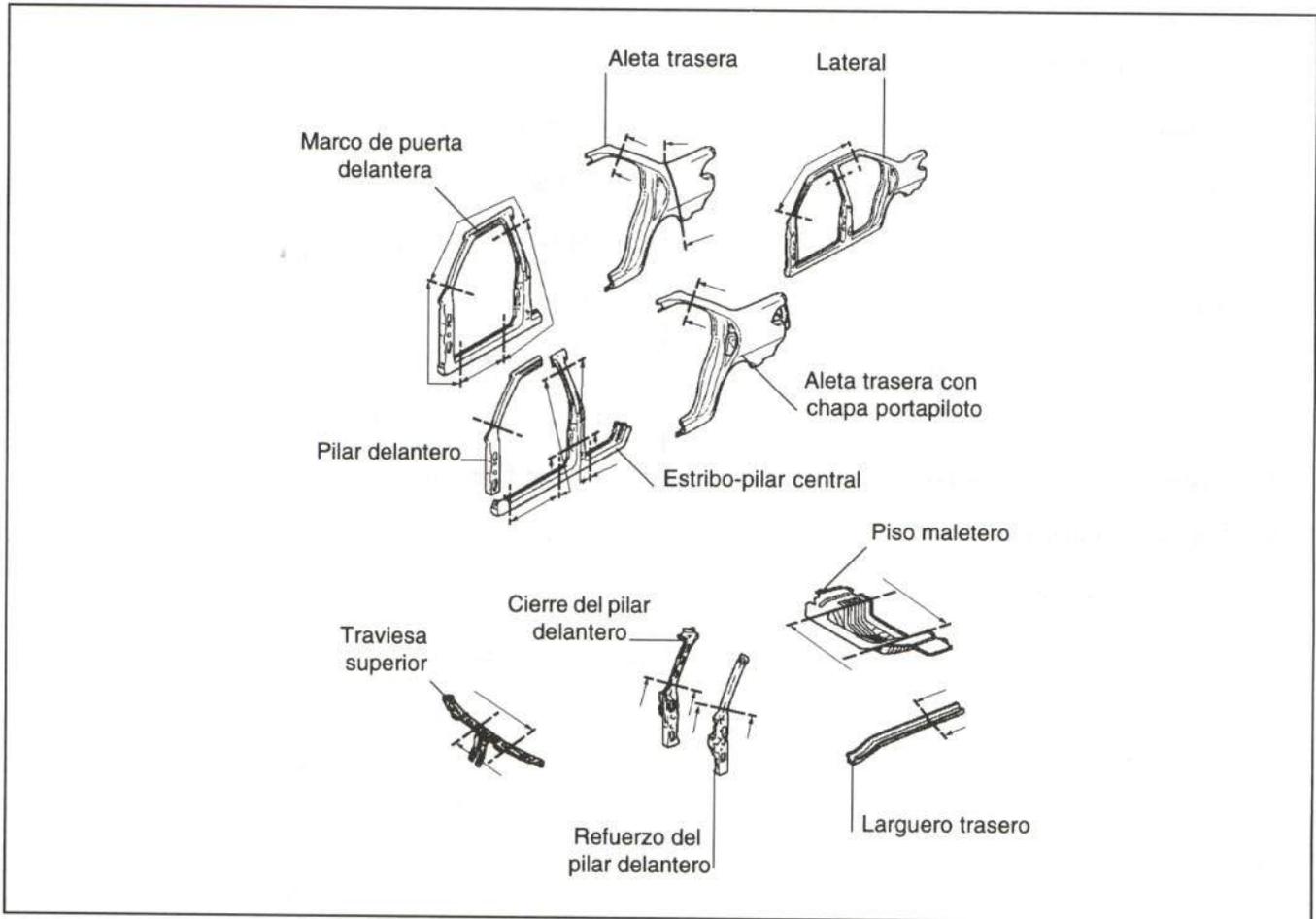


Figura 9.- Sustituciones parciales contempladas por el fabricante

2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERIA

En este apartado se describen los aspectos relacionados con la reparabilidad del FORD MONDEO, analizándose principalmente la accesibilidad, la comercialización del repuesto, su unión con los demás elementos y los desmontajes previos que han de efectuarse para su sustitución o reparación.

2.1. PARTE DELANTERA

A continuación se analizan aquellas piezas de la parte delantera del vehículo que suelen resultar afectadas en una colisión frontal.

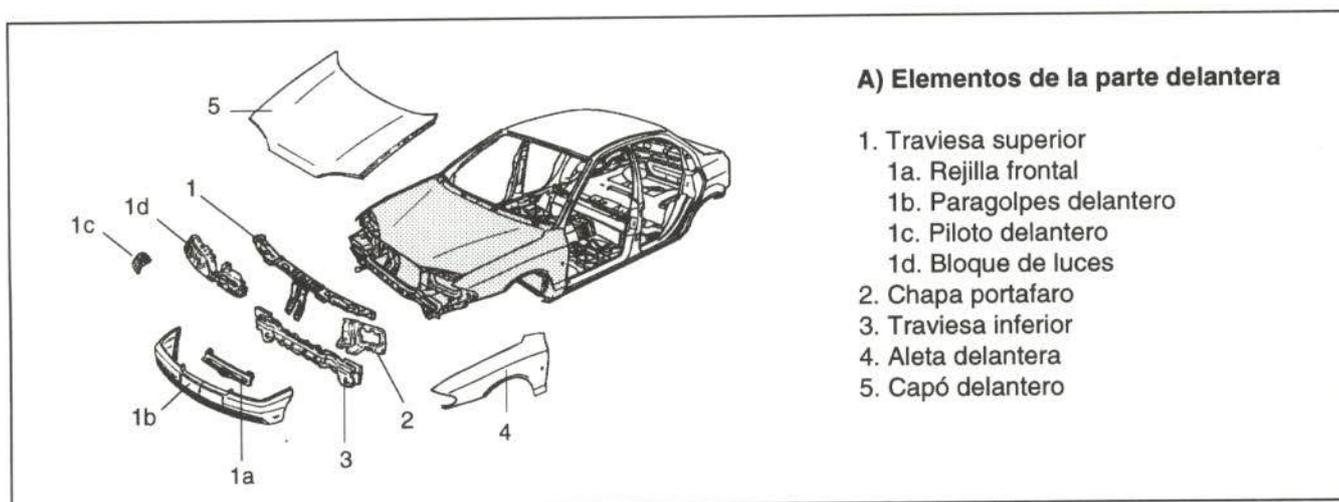


Figura 10.- Elementos de la parte delantera

2.1.1. Traviesa superior

- Comercialización

La traviesa superior se suministra como pieza de recambio independiente.

El fabricante contempla la sustitución parcial de media traviesa (figura 11).



Figura 11.- Comercialización de la traviesa superior



- Unión de la pieza

En la figura 12 se detallan los puntos de soldadura que unen esta pieza al resto de la carrocería.

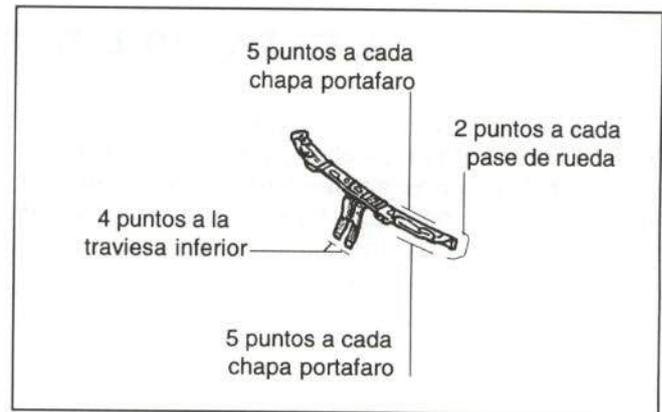


Figura 12.- Unión de la travesía superior

- Accesibilidad

Tiene buena accesibilidad para su reparación, ya que presenta una configuración abierta. En la figura 13 se aprecia con más claridad este detalle.

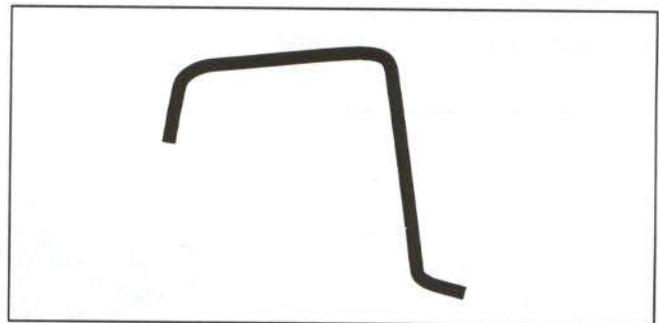


Figura 13.- Sección de la travesía superior

- Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución de la travesía superior deberán desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Rejilla frontal (figura 14)
- Bandeja inferior del paragolpes
Sujeta mediante 9 tornillos
- Paragolpes delantero (figura 15)

En la figura 16 se muestran las piezas que componen el paragolpes. Cada una de ellas se comercializa independientemente.

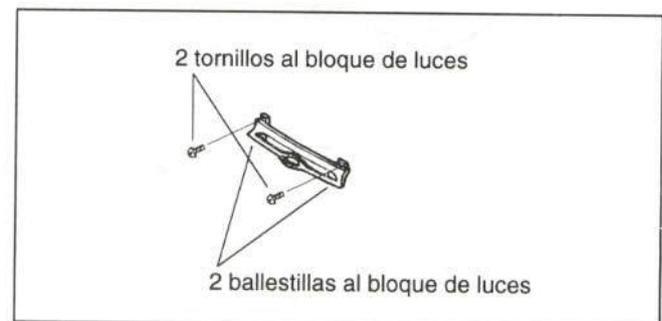


Figura 14.- Unión de la rejilla frontal

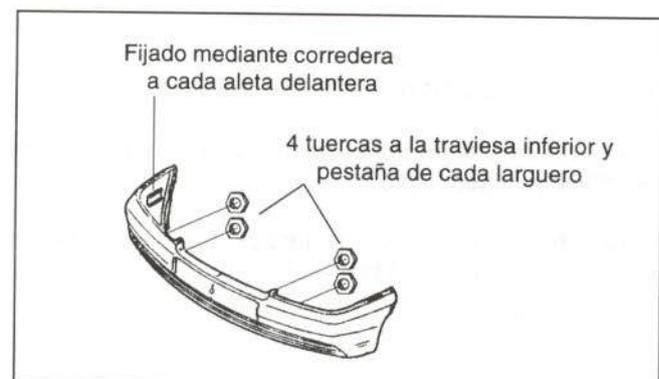


Figura 15.- Fijación del paragolpes delantero

- Pilotos delanteros (figura 17)
- Conjunto unidad de luces (figura 18)

En este vehículo, la carcasa del faro abarca toda la anchura del frente.

El fabricante comercializa cada mitad por separado, adjuntando una pletina taladrada a fin de que sirva de nexo de unión entre las dos partes del bloque de luces. En la figura 19 se indica el despiece del faro donde podemos apreciar que se suministra su cristal.

- Cerradura
- Placas del constructor
- Tacos niveladores
- Brazos limpiaparabrisas
- Goma de ajuste de la chapa salpicadero
- Rejillas de aireación
- Guardabarros
- Aletas delanteras (figura 20)
- Radiadores (figura 21)
- Depósito de expansión del radiador
- Caja de fusibles
- Soporte de la boca de entrada de aire
- Instalación eléctrica

Si fuese aconsejable la reparación de esta pieza, se desmontará cualquiera de los accesorios descritos anteriormente, en función de la dimensión y situación del daño.

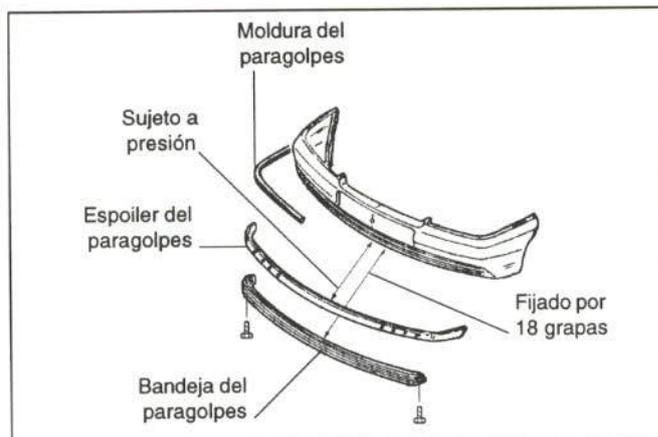


Figura 16.- Elementos que componen el paragolpes delantero

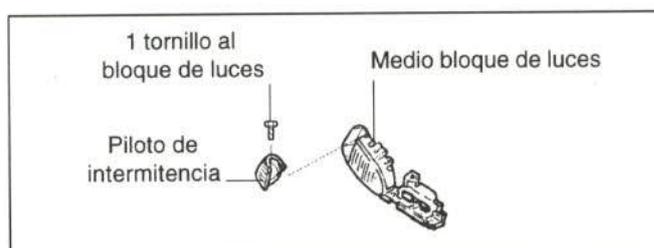


Figura 17.- Unión del piloto delantero

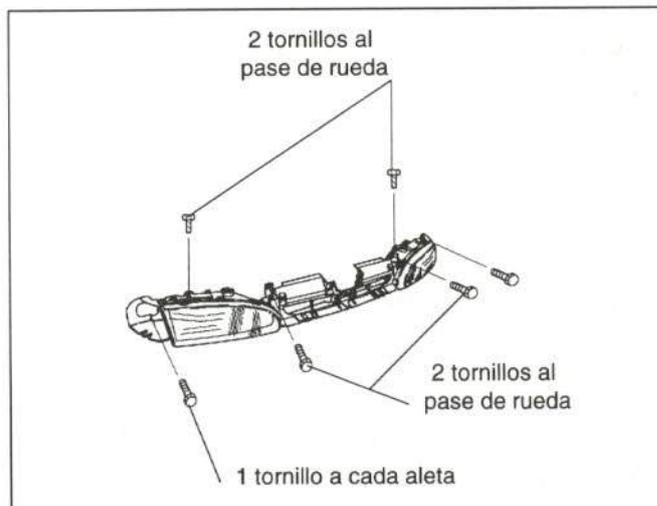


Figura 18.- Montaje del bloque de luces

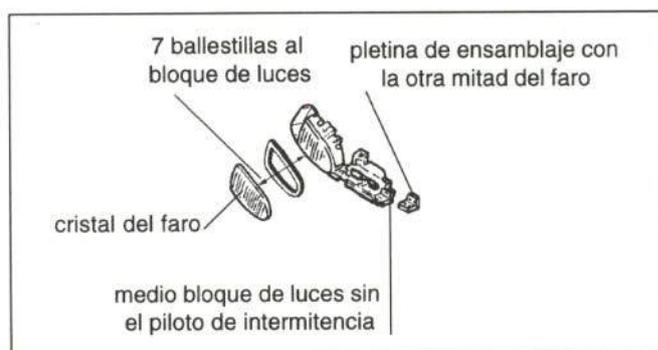


Figura 19.- Comercialización del faro



2.1.2. Chapa portafaro

- Comercialización

El constructor suministra esta pieza como repuesto independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 22 se indican los puntos de soldadura que fijan esta pieza al resto de la carrocería.

- Accesibilidad

Tiene buena accesibilidad al presentar una configuración abierta.

- Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución de la chapa portafaro deberán desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Rejilla frontal (figura 14)
- Bandeja inferior del paragolpes
- Paragolpes delantero (figura 15)
- Pilotos delanteros (figura 17)
- Conjunto unidad de luces (figura 18)
- Taco nivelador del capó
- Brazos limpiaparabrisas
- Goma de ajuste de la chapa salpicadero
- Rejilla de aireación

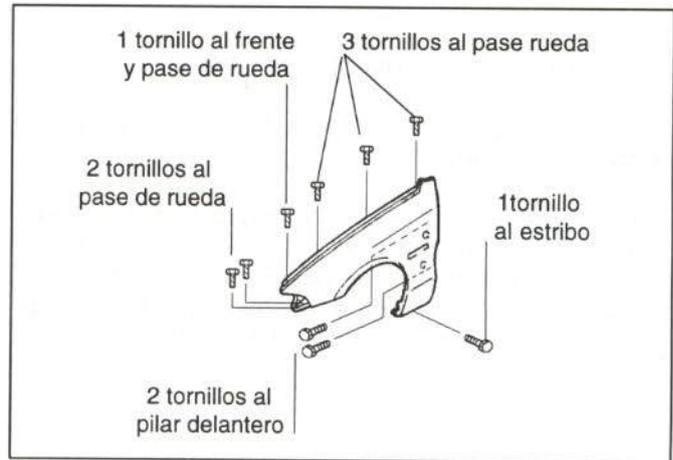


Figura 20.- Unión de la aleta delantera

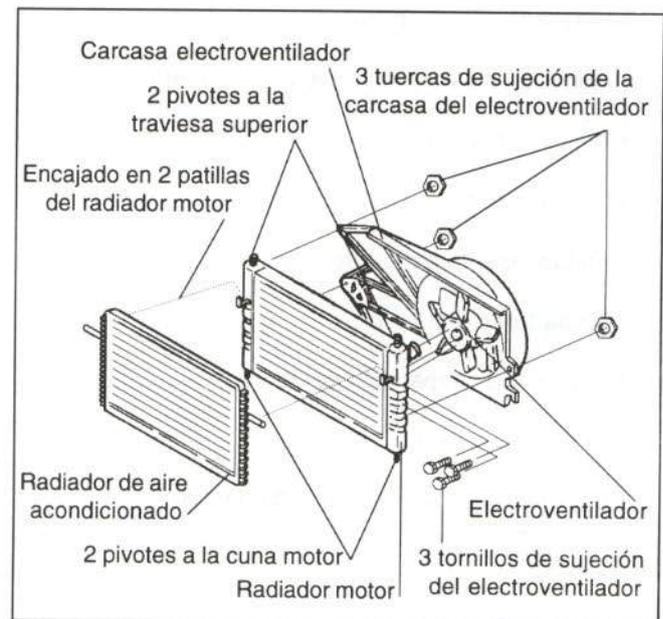


Figura 21.- Sujeción de los radiadores

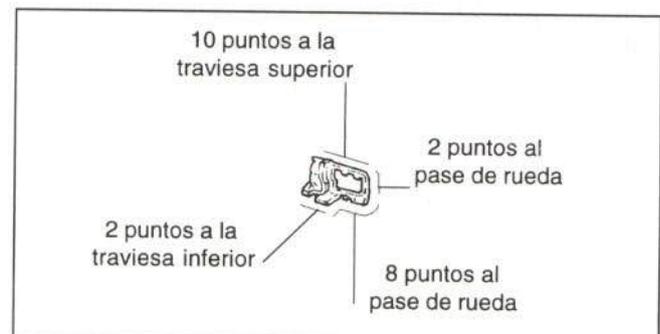


Figura 22.- Unión de la chapa portafaro

- Guardabarros de aleta
- Aleta delantera (figura 20)
- Radiadores (figura 21)
- Instalación eléctrica

Si se opta por la reparación de esta pieza, se desmontarán los elementos anteriores que sean necesarios en función de la magnitud y situación del daño.

2.1.3. Travesía inferior

- Comercialización

La travesía inferior se suministra completa como pieza de repuesto independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 23 se muestran en número y distribución los puntos de soldadura que unen esta pieza al resto de la carrocería.

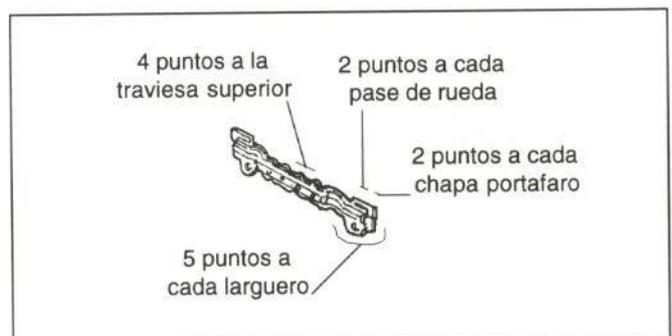


Figura 23.- Unión de la travesía inferior

- Accesibilidad

Debido a su configuración cerrada (figura 24), presenta difícil acceso para su reparación.

- Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución de la travesía inferior deberán desmontarse previamente los elementos que se detallan a continuación:

- Rejilla frontal (figura 14)
- Bandeja inferior del paragolpes

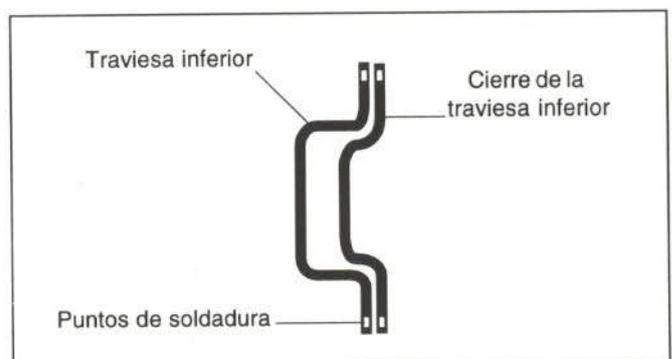


Figura 24.- Sección de la travesía inferior



- Guardabarros de aletas
 - Paragolpes delantero (figura 15)
 - Pilotos delanteros (figura 17)
 - Conjunto unidad de luces (figura 18)
 - Radiadores (figura 21)
 - Radiador de aceite
- Fijado mediante 2 tornillos
- Retirar instalación eléctrica

Si se aconseja la reparación de esta pieza se desmontarán los elementos anteriores que sean necesarios, en función del tamaño y situación del daño.

2.1.4. Aleta delantera

- Comercialización

La aleta delantera se suministra como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 20 se muestran los tornillos que fijan esta pieza a la carrocería.

- Accesibilidad

Presenta buen acceso para su reparación, limitado únicamente en las zonas sombreadas que muestra la figura 25.

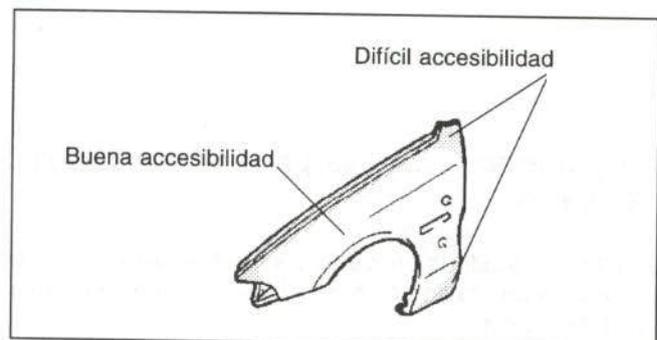


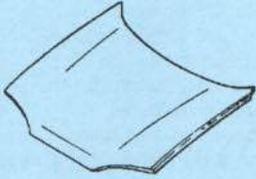
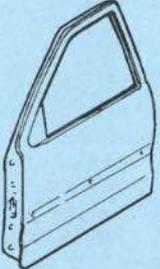
Figura 25.- Accesibilidad de la aleta delantera

FICHA PRONTUARIO PARA PERITOS TASADORES Y REPARADORES

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
TRAVIESA SUPERIOR 	Soldada: - 10 puntos a cada chapa portafaro. - 2 puntos a cada pase de rueda. - 4 puntos a la traviesa inferior	0,8 mm	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Rejilla frontal • Bandeja inferior del paragolpes • Paragolpes delantero • Pilotos delanteros • Conjunto unidad de luces • Cerradura del capó • Placas del constructor • Tacos niveladores • Brazos limpiaparabrisas • Goma de ajuste de la chapa salpicadero • Rejillas de aireación • Guardabarros • Aletas delanteras • Radiadores • Depósito de expansión del radiador. • Caja de fusibles • Instalación eléctrica
CHAPA PORTAFARO 	Soldada: - 10 puntos a la traviesa superior. - 10 puntos al pase de rueda - 2 puntos a la traviesa inferior	0,8 mm	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Rejilla frontal • Bandeja inferior del paragolpes • Paragolpes delantero • Pilotos delanteros • Conjunto unidad de luces • Taco nivelador del capó • Brazos limpiaparabrisas • Goma de ajuste de la chapa salpicadero. • Rejilla de aireación • Guardabarros de aleta • Aleta delantera • Radiadores • Instalación eléctrica
TRAVIESA INFERIOR 	Soldada: - 4 puntos a la traviesa superior. - 5 puntos a cada larguero - 2 puntos a cada pase de rueda. - 2 puntos a cada chapa portafaro.	1,5 mm	DIFICIL	<ul style="list-style-type: none"> • Rejilla frontal • Bandeja inferior del paragolpes • Guardabarros de aletas • Paragolpes delantero • Pilotos delanteros • Conjunto unidad de luces • Radiadores • Radiador de aceite • Instalación eléctrica
ALETA DELANTERA 	Atornillada: - 5 tornillos al pase de rueda - 2 tornillos al pilar delantero - 1 tornillo al estribo - 1 tornillo al frente y pase de rueda.	0,8 mm	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Bandeja inferior del paragolpes • Guardabarros de aleta • Piloto delantero • Conjunto unidad de luces • Brazo limpiaparabrisas • Media rejilla de aireación • Piloto lateral • Moldura lateral de aleta • Anagrama

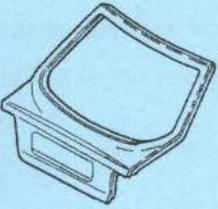


FORD MONDEO

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
CAPO DELANTERO 	Atornillado: - 2 tornillos a cada bisagra	0,8 mm	NORMAL	<ul style="list-style-type: none">• Difusores de agua del limpiaparabrisas.• Tuberías de los difusores• Cable de masa• Taco de apoyo de la varilla• Goma de ajuste
PUERTA DELANTERA 	Atornillada: - 2 tornillos a cada bisagra	0,8 mm	BUENA	<ul style="list-style-type: none">• Embellecedor del mando interior de apertura.• Asidero de puerta• Embellecedor interior del espejo retrovisor.• Guarnecido de puerta• Altavoz• Impermeabilizante• Espejo retrovisor• Cejilla interior y exterior de luna• Luna móvil• Cajetín de luna• Mecanismo elevallunas• Mando del elevallunas• Mando exterior de apertura• Cerradura• Embellecedor exterior• Moldura lateral• Tirante de freno• Instalación eléctrica
PUERTA TRASERA 	Atornillada: - 2 tornillos a cada bisagra	0,8 mm	BUENA	<ul style="list-style-type: none">• Manivela elevallunas• Embellecedor del mando interior de apertura.• Asidero de puerta• Guarnecido de puerta• Soporte del asidero• Impermeabilizante• Mecanismo elevallunas• Cejilla interior• Cajetín de luna• Tapa interior de aireación• Cejilla exterior• Luna móvil• Mando exterior de apertura• Cerradura• Mando interior de apertura• Moldura lateral• Goma de ajuste• Tirante de freno• Instalación eléctrica



FORD MONDEO

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
CHAPA PORTAPILOTO 	Soldada: - 9 puntos a la aleta trasera - 6 puntos al faldón trasero - 4 puntos al vierteaguas de aleta.	0,8 mm	DIFICIL (en su parte inferior) BUENA (en su parte superior)	<ul style="list-style-type: none">• Bandeja portaobjetos• Moqueta del piso maletero• Tapa de rueda de repuesto• Gato y rueda de repuesto• Goma contorno del hueco del portón.• Guarnecido del faldón• Guarnecido de los pilotos traseros.• Guardabarros traseros• Paragolpes trasero• Guarnecido de cada pie de aleta.• Soportes de bandeja portaobjetos.• Guarnecido lateral de cada aleta.• Cerradura• Instalación eléctrica• Piloto trasero• Moldura bajo piloto
ALETA TRASERA 	Soldada: - 33 puntos a su refuerzo - 9 puntos al piso maletero - 4 puntos al faldón - 9 puntos a la chapa portapilotos. - 18 puntos al vierteaguas - Soldadura MIG al lateral, estribo y chapa vierteaguas.	0,8 mm	BUENA (en su tercio posterior) DIFICIL (en el resto)	<ul style="list-style-type: none">• Bandeja portaobjetos• Moqueta del piso maletero• Guarnecido del faldón• Guarnecido de la chapa portapiloto• Piloto trasero• Guardabarros trasero• Paragolpes trasero• Goma contorno del hueco de puerta trasera.• Abatir asientos traseros• Guarnecido del pie de aleta• Soporte de la bandeja portaobjetos• Guarnecido de la aleta trasera• Guarnecido de custodia• Cinturón de seguridad y su rodillo.• Goma vierteaguas de techo• Rejilla de aireación derecha• Resbalón de cerradura
PORTON TRASERO 	Atornillado: - 2 tornillos a cada una de sus bisagras.	0,8 mm	BUENA (en su parte inferior) DIFICIL (en el marco de luneta)	<ul style="list-style-type: none">• Guarnecido del portón• Soporte placa de matrícula• Brazo limpialuneta• Motor del limpialuneta• Elevadores del portón• Guarnecido superior del marco de luneta.• Guarnecidos laterales del marco de luneta.• Difusores del limpialuneta• Tuberías de los difusores• Instalación eléctrica• Tacos de apoyo• Gomas de ajuste lateral• Anagramas• Luneta térmica• Grapas y tapones

FORD NUMBER 2



- Operaciones previas para su sustitución o reparación

A continuación se detallan los accesorios que deben desmontarse previamente para la sustitución de la aleta delantera:

- Bandeja inferior del paragolpes
- Guardabarros de aleta
- Piloto delantero (figura 17)
- Conjunto unidad de luces (figura 18)
- Brazo limpiaparabrisas
- Media rejilla de aireación

Sujeta por 5 tornillos

- Piloto lateral
- Moldura lateral de aleta

Pegada

- Anagrama

Pegado

En el caso de reparación, se desmontarán los elementos anteriores que sean necesarios, en función de la localización y dimensiones del daño.

2.1.5. Capó delantero

- Comercialización

El fabricante suministra el capó delantero como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

Va unido a la carrocería mediante 2 tornillos a cada bisagra, completándose el cierre en su parte delantera con el mecanismo de la cerradura y gancho de seguridad.



- Accesibilidad

En la figura 26 se muestran los huecos que presenta el armazón del capó.

- Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución del capó delantero deberán desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Difusores de agua del limpiaparabrisas
- Tuberías de los difusores
- Cable de masa
- Taco de apoyo de la varilla
- Goma de ajuste

Si se aconseja la reparación de esta pieza se desmontarán cualquiera de los elementos descritos anteriormente, en función de la magnitud y localización del daño.

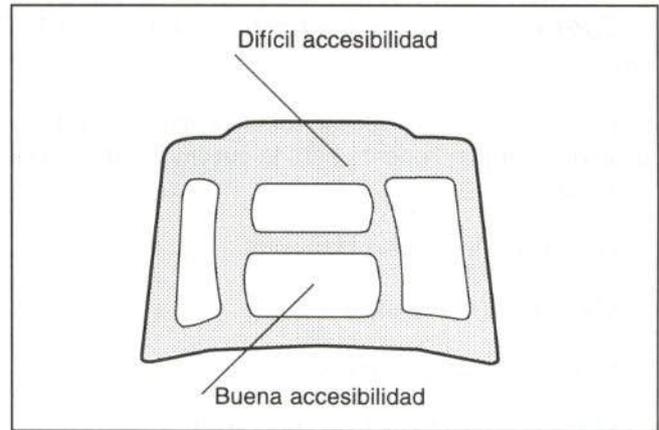


Figura 26.- Accesibilidad del capó delantero

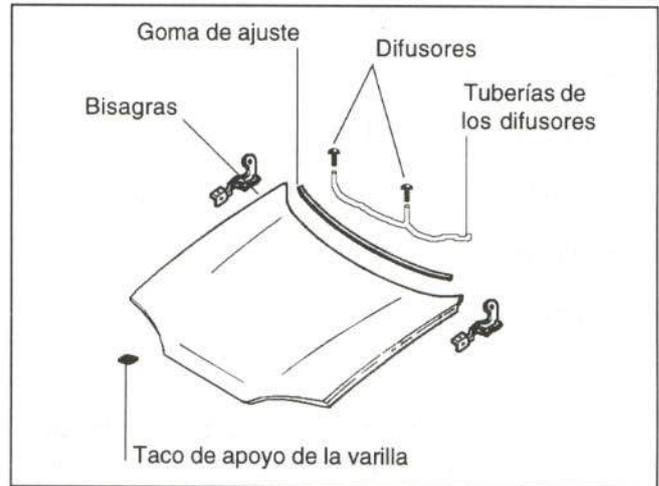


Figura 27.- Elementos del capó delantero

2.2. PARTE CENTRAL

En este apartado se analizan las piezas exteriores de la parte central del FORD MONDEO que pueden tener incidencias en un impacto lateral. En la figura 28 se indican dichas piezas.

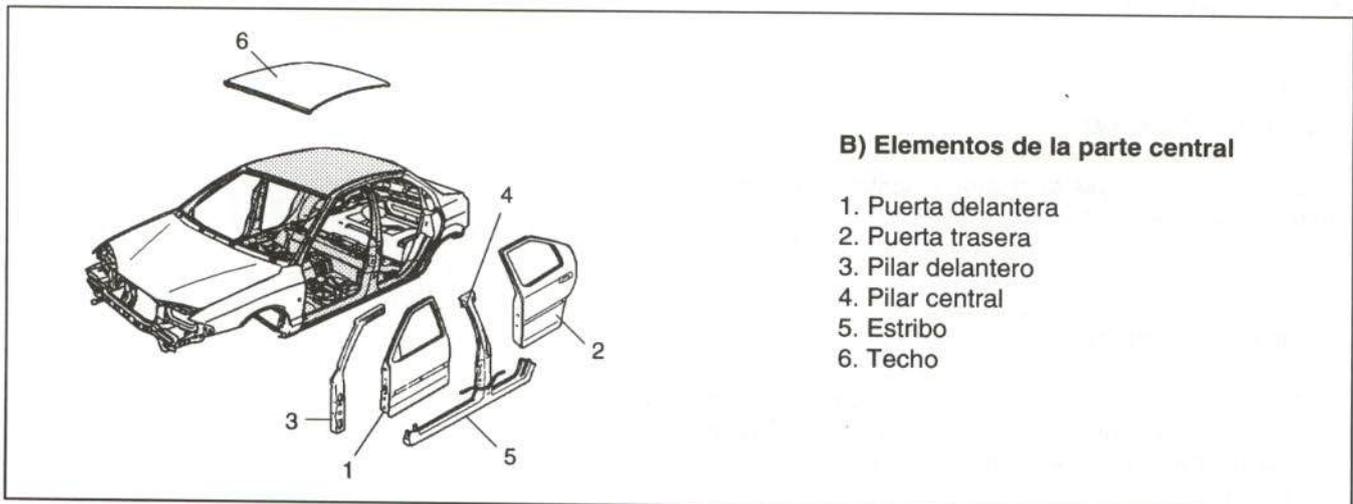


Figura 28.- Elementos de la parte central



2.2.1. Puerta delantera

- Comercialización

La puerta delantera se suministra como pieza de recambio independiente sin bisagras ni tirante de freno, que han de adquirirse por separado. El fabricante también comercializa el panel de puerta (figura 29).

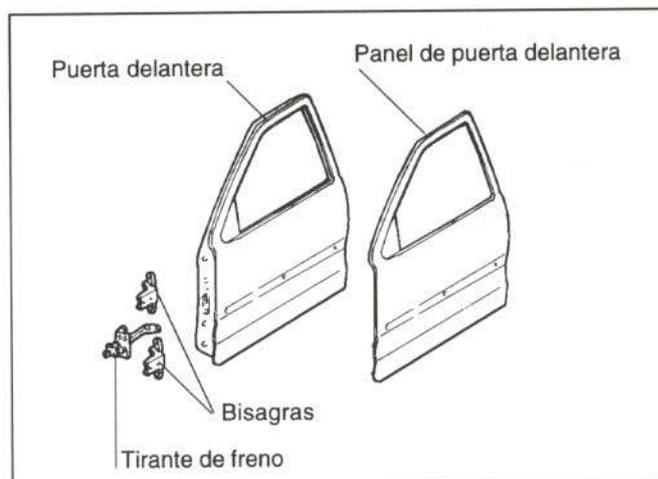


Figura 29.- Comercialización de la puerta delantera

- Unión de la pieza

La puerta delantera va unida al resto de la carrocería mediante sus bisagras, tirante de freno y mecanismo de la cerradura.

El panel de puerta va plegado y sellado al armazón, soldándose en el marco de luna móvil por los puntos de soldadura indicados en la figura 30.



Figura 30.- Unión del panel de puerta

- Accesibilidad

En la figura 31 se indican los huecos del armazón de puerta, así como las distintas zonas de accesibilidad que presenta esta pieza.

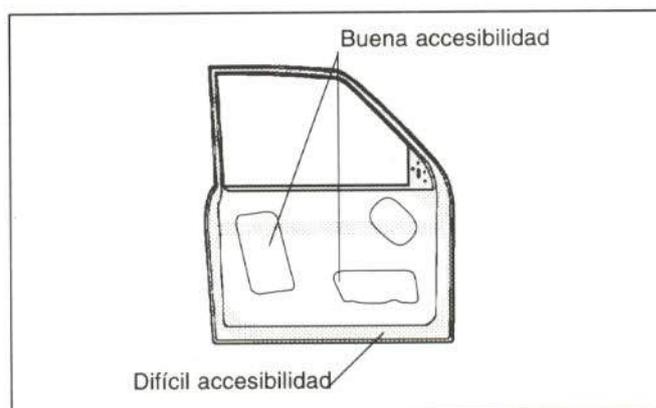


Figura 31.- Accesibilidad de la puerta delantera



- Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para sustituir la puerta delantera deben desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Embellecedor del mando interior de apertura
Fijado por 1 tornillo y 2 ballestillas
- Asidero de puerta
Sujeto mediante 2 tornillos
- Embellecedor interior del espejo retrovisor
Fijado por 1 tornillo
- Guarnecido de puerta
Deben extraerse 6 tornillos
- Altavoz
- Impermeabilizante
- Espejo retrovisor
Sujeto mediante 3 tornillos
- Cejilla interior de luna

- Cejilla exterior de luna
- Luna móvil
- Cajetín de luna
- Mecanismo elevallunas
Para su desmontaje deben extraerse 7 tornillos
- Mando del elevallunas
- Mando exterior de apertura y cerradura
Sujeto por 6 tornillos
- Embellecedor exterior
- Moldura lateral
Pegada
- Tirante de freno
- Instalación eléctrica

Si fuese aconsejable la reparación de la puerta o de su panel, se desmontarán los accesorios anteriores que sean necesarios en función de la situación y localización del daño.

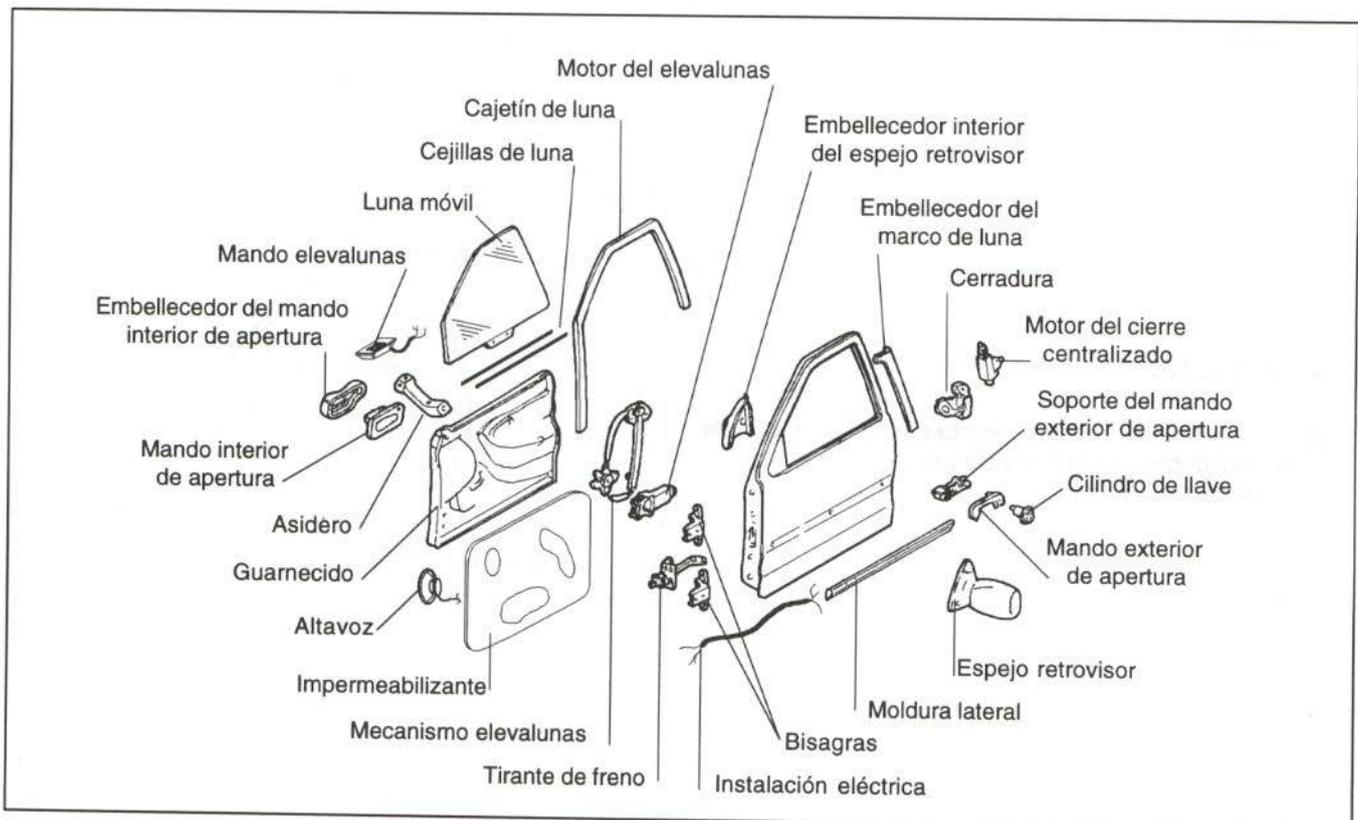


Figura 32.- Elementos de la puerta trasera

2.2.2. Puerta trasera

- Comercialización

El fabricante suministra la puerta trasera como pieza de repuesto independiente sin bisagras ni tirante de freno, que deben adquirirse aparte.

El panel de puerta también es comercializado por el constructor.

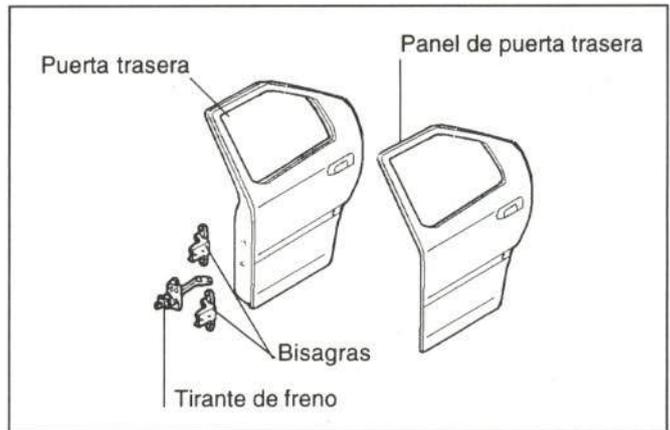


Figura 33.- Comercialización de la puerta trasera

- Unión de la pieza

La puerta trasera va unida a la carrocería mediante sus dos bisagras y tirante de freno, completándose el cierre con el resbalón y mecanismo de la cerradura. En la figura 34 se muestra la unión del panel de puerta.



Figura 34.- Unión del panel de puerta trasera

- Accesibilidad

En la figura 35 se indican las distintas zonas de accesibilidad que presenta esta pieza.

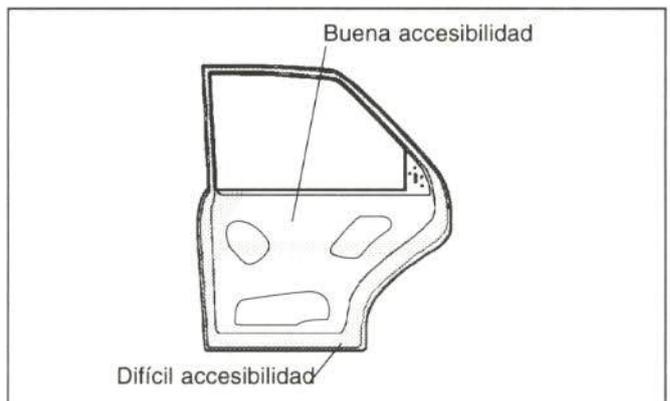


Figura 35.- Accesibilidad de la puerta trasera

- Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución de la puerta trasera deberán desmontarse previamente los accesorios que se detallan a continuación:

- Manivela elevavinas
- Embellecedor del mando interior de apertura

Fijado por 1 tornillo y una ballestilla.



- Asidero de puerta
Sujeto mediante 1 tornillo
- Guarnecido de puerta
Deben extraerse 6 tornillos
- Soporte del asidero
Fijado por 2 tornillos
- Impermeabilizante
- Mecanismo elevavinas
Sujeto por 5 tornillos
- Cejilla interior
- Cajetín de luna
- Tapa interior de aireación
Sujeta por 2 tornillos y 2 grapas.
- Cejilla exterior
- Luna móvil
- Mando exterior de apertura
Va sujeto con 2 tuercas
- Cerradura y mando interior de apertura
- Moldura lateral de puerta
Pegada
- Goma de ajuste
Sujeta por 4 grapas
- Tirante de freno
- Instalación eléctrica

Para la reparación de la puerta trasera deberán desmontarse los elementos indicados anteriormente que sean necesarios, en función de la dimensión y localización del daño.

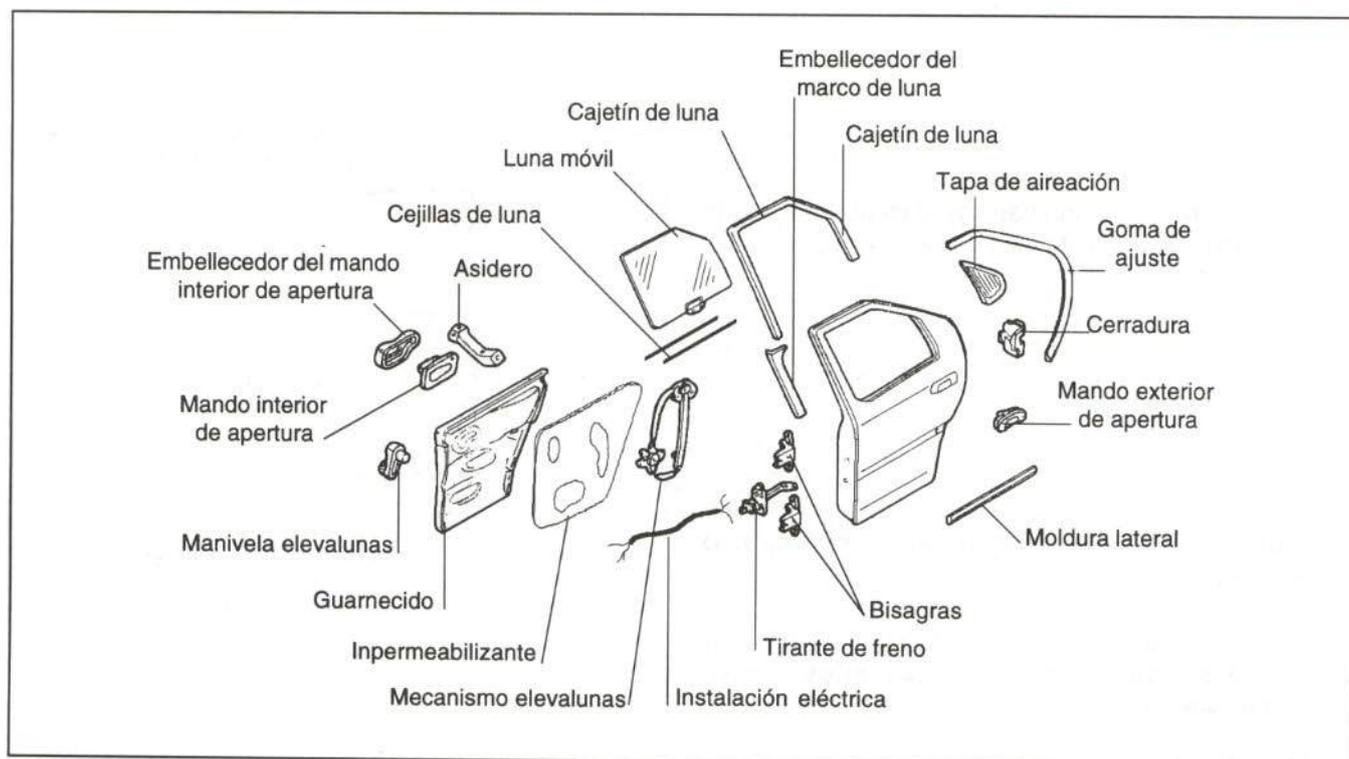


Figura 36.- Elementos de la puerta trasera

2.2.3. Pilar delantero

- Comercialización

El fabricante suministra esta pieza bien como repuesto independiente, o bien formando parte del marco de puerta delantera. También se contemplan varias secciones parciales.

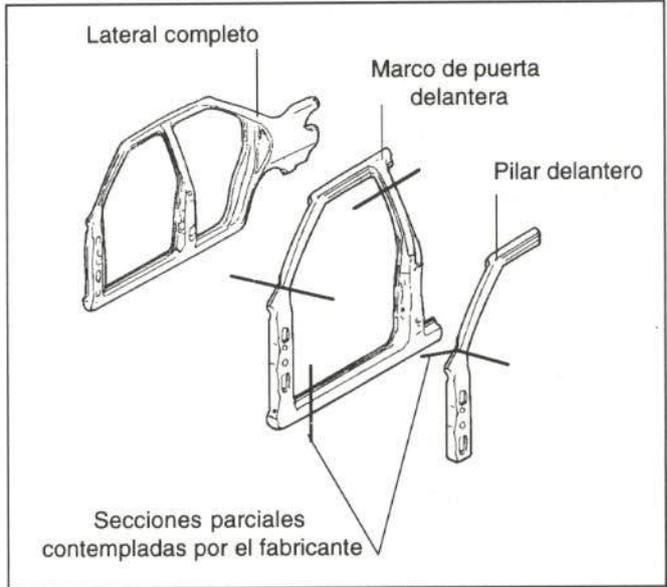


Figura 37.- Comercialización del pilar delantero

- Unión de la pieza

En la figura 38 se detalla la unión del pilar delantero.

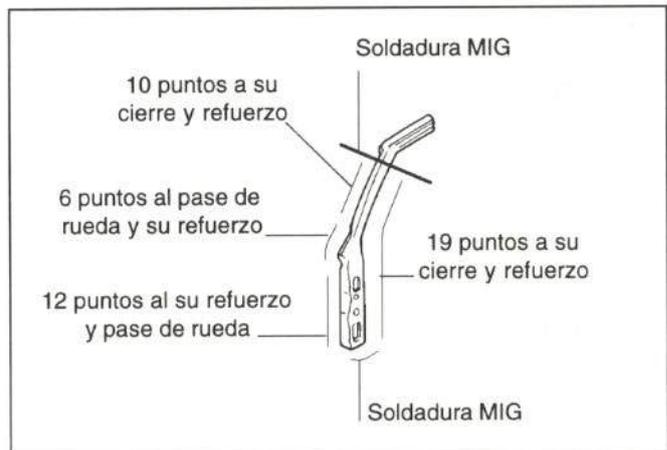


Figura 38.- Unión del pilar delantero

- Accesibilidad

Presenta difícil acceso para su reparación, debido a su configuración cerrada. En la figura 39 se aprecia este detalle.

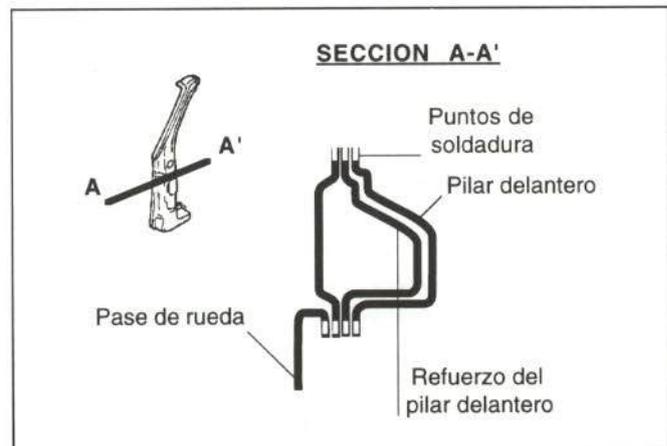


Figura 39.- Sección del pilar delantero

- Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para efectuar la sustitución del pilar delantero deben desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Puerta delantera

Fijada mediante los tornillos de sus bisagras, tirante de freno y clema múltiple de la instalación eléctrica.

- Guardabarros de aleta
- Bandeja inferior del paragolpes
- Paragolpes delantero (figura 15)
- Brazo del limpiaparabrisas
- Media rejilla de aireación



- Aleta delantera (figura 20)
- Goma lateral de luna parabrisas
Sujeta con 6 grapas a presión
- Goma vierteaguas
Fijada a presión
- Goma contorno de puerta
- Guarnecido del pilar central
- Moldura de entrada
- Guarnecido superior de pilar delantero
Fijado mediante 3 grapas
- Luna parabrisas
Pegada
- Cuadro de mandos
- Retirar moqueta del piso
- Interruptor de luz interior
- Instalación eléctrica

Si fuese posible la reparación de esta pieza, se desmontarán los elementos anteriores necesarios, en función de la dimensión y localización del daño.

2.2.4. Pilar central

- Comercialización

Para la sustitución del pilar central debe partirse de cualquiera de los repuestos indicados en la figura 40, ya que esta pieza no se comercializa independiente.

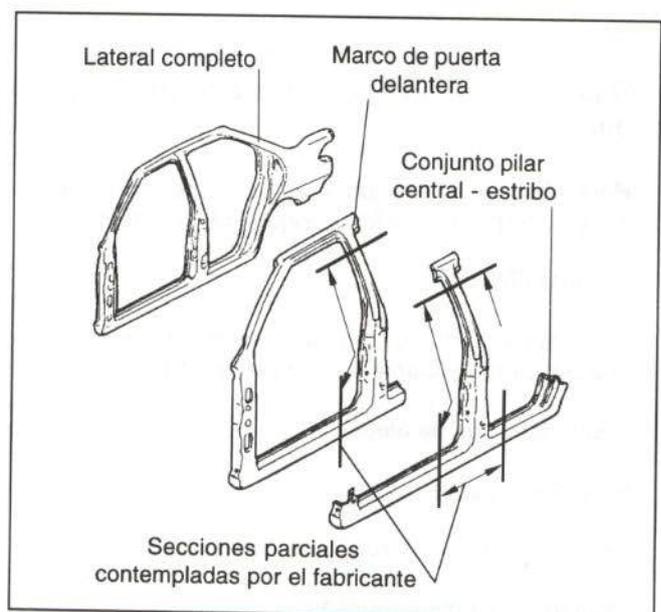


Figura 40.- Comercialización del pilar central

- Unión de la pieza

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

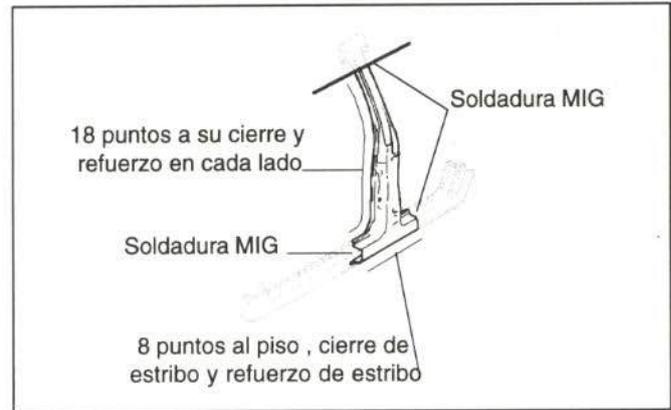


Figura 41.- Unión del pilar central

- Accesibilidad

Presenta difícil acceso para su reparación, debido a su configuración cerrada (figura 42).

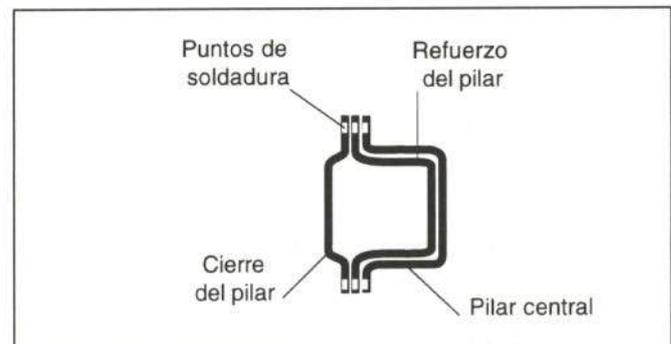


Figura 42.- Sección del pilar central

- Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución del pilar central deben desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Gomas contorno de puertas delantera y trasera
- Guarnecido inferior del pilar central
Fijado por 4 grapas
- Guarnecido superior del pilar central
Sujeto por 1 grapa
- Cinturón de seguridad
- Moldura de entrada
Fijada por 1 tornillo y 4 grapas
- Guía del cinturón de seguridad
- Soporte-guía del cinturón de seguridad
- Interruptor de luz interior
- Puerta trasera

Mediante dos tornillos a sus bisagras, tirante de freno y clema de la instalación eléctrica alojada en el interior del pilar.



- Resbalón de cerradura
- Instalación eléctrica
- Grapas y tapones

Si se aconsejase la reparación de esta pieza se demontarían los elementos anteriores que fuesen necesarios, en función de la magnitud y localización del daño.

2.2.5. Estribo

- Comercialización

El fabricante no comercializa esta pieza como tal, sino conjuntamente con el pilar central. En la figura 43 se muestra la comercialización del estribo, así como unas secciones parciales contempladas por el fabricante.

- Unión de la pieza

El estribo va unido al resto de la carrocería mediante una serie de puntos de soldadura eléctrica por resistencia, cuyo número y distribución se detallan en la figura 44.

- Accesibilidad

Al ser esta pieza de configuración cerrada, su acceso en reparación es difícil. En la figura 45 se muestra una sección.

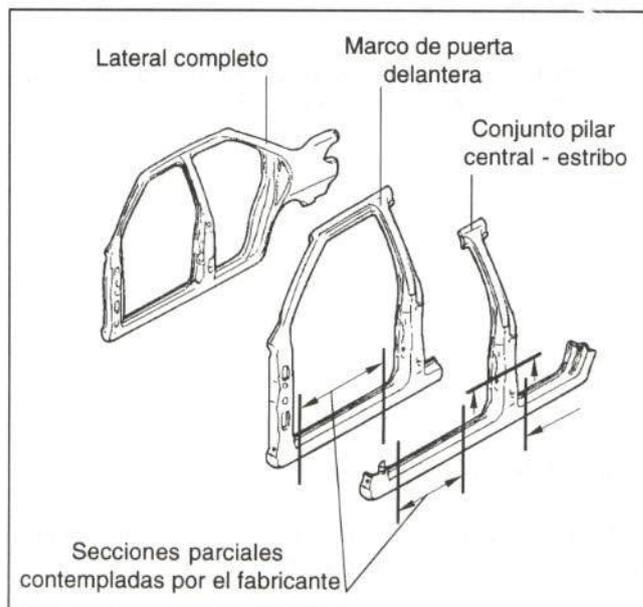


Figura 43.- Comercialización del estribo

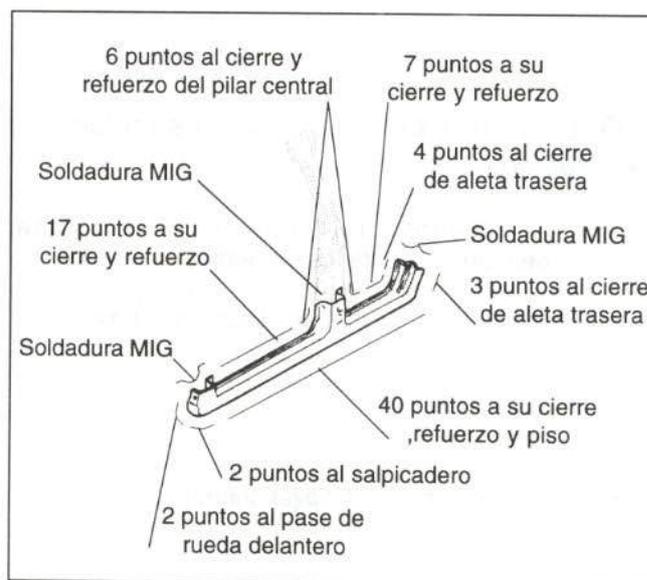


Figura 44.- Unión del estribo

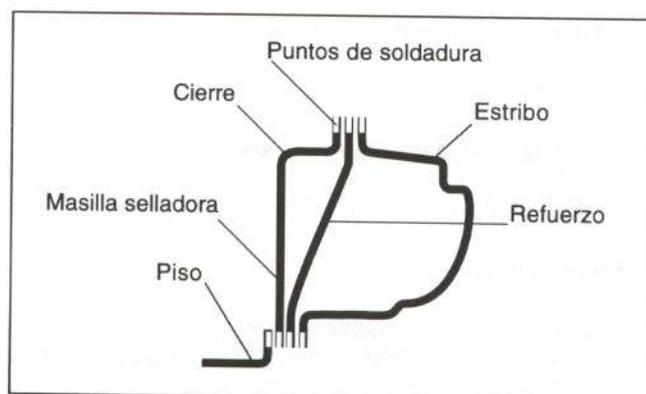


Figura 45.- Sección del estribo



- Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución del estribo deberán desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Gomas contorno de hueco de puertas delantera y trasera.
- Guarnecidos superior e inferior del pilar central
- Moldura de entrada
- Rodillo del cinturón de seguridad
- Puerta delantera

Unida mediante los tornillos de sus bisagras, tirante de freno y su clema múltiple exterior de la instalación eléctrica.

- Puerta trasera

Mediante los tornillos de sus bisagras, tirante de freno y su clema de la instalación eléctrica situada en el hueco del pilar central.

- Instalación eléctrica del estribo.
- Retirar moqueta de piso
- Guardabarros de aleta delantera
- Bandeja inferior del paragolpes
- Paragolpes delantero (figura 15)
- Piloto delantero (figura 17)
- Brazo limpiaparabrisas
- Media rejilla de aireación
- Aleta delantera (figura 20)

Si se decide la reparación del estribo se desmontarán los accesorios anteriores que sean necesarios, en función de la dimensión y localización del daño.



2.2.6. Techo

- Comercialización

El techo se comercializa como pieza de recambio independiente.

- Unión de la pieza

En la figura 46 se detallan los puntos de soldadura que unen esta pieza a la carrocería.

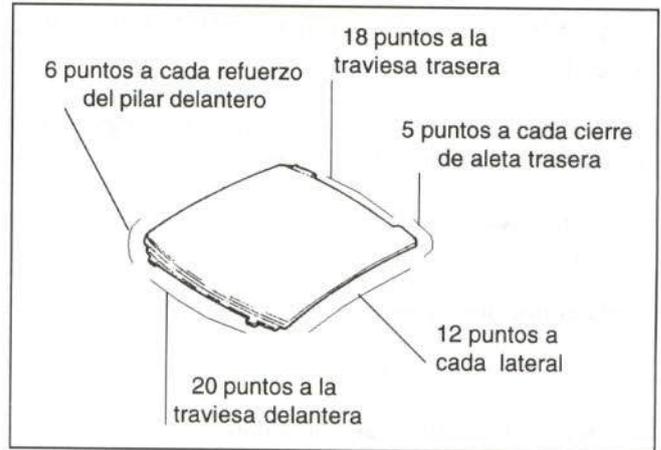


Figura 46.- Unión del techo

- Accesibilidad

Presenta el acceso normal en este tipo de piezas, es decir, buena en su zona central y difícil en las partes reforzadas por sus cerchas y travesías.

En las figuras 47, 48 y 49 se muestran las secciones del techo más interesantes.

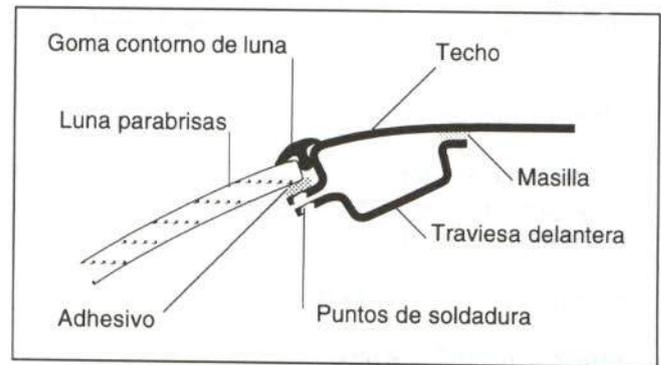


Figura 47.- Sección delantera del techo

- Operaciones previas para su sustitución o reparación

A continuación se detallan los elementos que deben desmontarse previamente a la sustitución del techo:

- Gomas contorno de los huecos de puertas
- Asideros de techo
- Viseras parasol
- Soporte de cada visera parasol
- Luz de techo
- Soporte de la luz de techo
- Registro de la antena de radio
- Guarnecidos de pilares centrales
- Abatir asiento trasero
- Bandeja portaobjetos

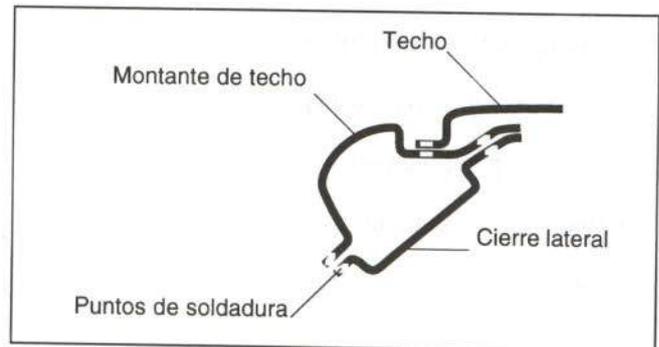


Figura 48.- Sección lateral del techo

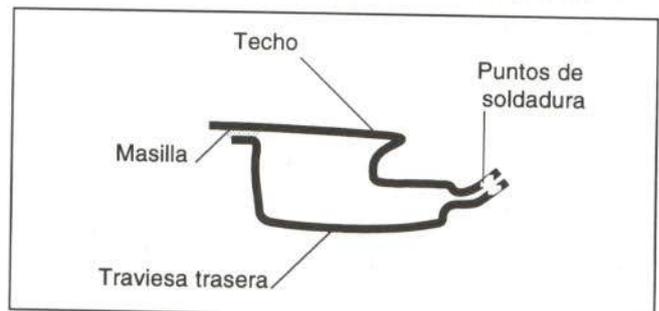


Figura 49.- Sección parte posterior del techo



- Guarnecido de cada pie de aleta trasera
Sujeto por 1 tornillo y 4 grapas
- Soportes de bandeja portaobjetos
- Guarnecidos de cada custodia de aleta
- Guarnecido de cada pilar delantero
- Guarnecido de techo
- Guarnecido del portón trasero
- Portón trasero
- Goma contorno del hueco del portón
- Brazos limpiaparabrisas

- Rejillas de aireación
- Luna parabrisas
Pegada
- Instalación eléctrica
- Molduras vierteaguas
- Antena de techo

Si fuese posible la reparación de esta pieza, se desmontarán los accesorios anteriores que sean necesarios, en función de la dimensión y localización del daño.

2.3. PARTE TRASERA

En este apartado se analizan las piezas exteriores de la parte trasera del FORD MONDEO que suelen resultar afectadas en colisiones traseras.

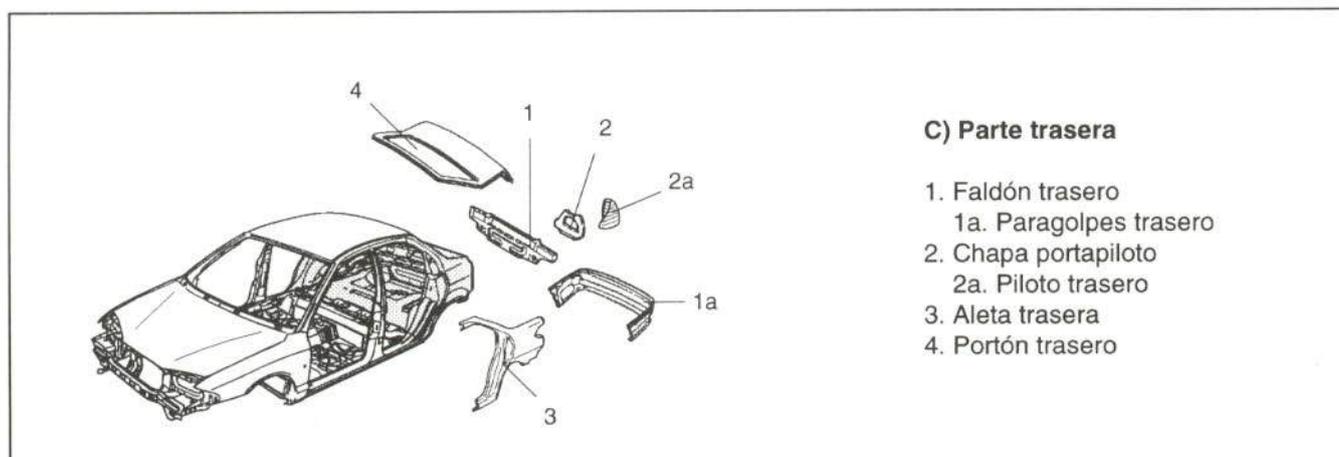


Figura 50.- Elementos de la parte trasera



2.3.1. Faldón trasero

- Comercialización

El faldón trasero se comercializa completo como pieza de repuesto independiente.

- Unión de la pieza

Va unido al resto de la carrocería por medio de una serie de puntos de soldadura eléctrica. En la figura 51 se detallan su número y situación.

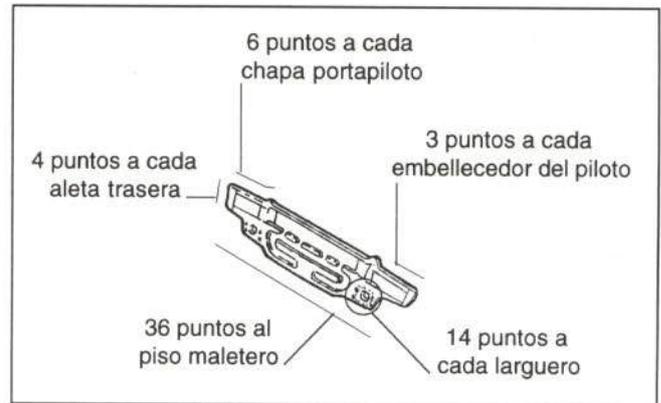


Figura 51.- Unión del faldón

- Accesibilidad

Presenta buen acceso en general, excepto en su zona superior donde el refuerzo le da una configuración cerrada, que limita su acceso en reparación.

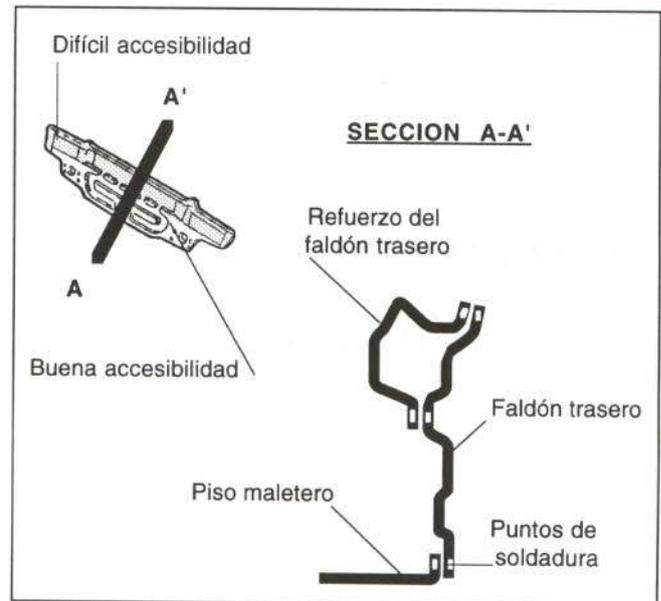


Figura 52.- Accesibilidad del faldón

- Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución del faldón trasero deben desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Bandeja portaobjetos
- Moqueta de piso maletero
- Tapa de rueda de repuesto
- Gato y rueda de repuesto
- Goma contorno del hueco del portón
- Guarnecido del faldón

Fijado por 2 tornillos y 2 grapas



- Guarnecido de los pilotos traseros
Cada uno va sujeto mediante 2 tuercas y 3 grapas.
- Guardabarros traseros
Cada uno va montado por 8 tornillos.
- Paragolpes trasero

En la figura 53 se muestra la sujeción de esta pieza, y en la 54 la comercialización de sus elementos más importantes.

- Guarnecido del pie de aleta
Sujeto mediante 1 tornillo
- Soportes de bandeja portaobjetos
Cada una va montada por 7 tornillos
- Guarnecido lateral de cada aleta
- Cerradura
- Instalación eléctrica

Si se aconsejase la reparación de esta pieza se desmontará cualquiera de los accesorios anteriores que sea necesario, en función de la dimensión y localización del daño.

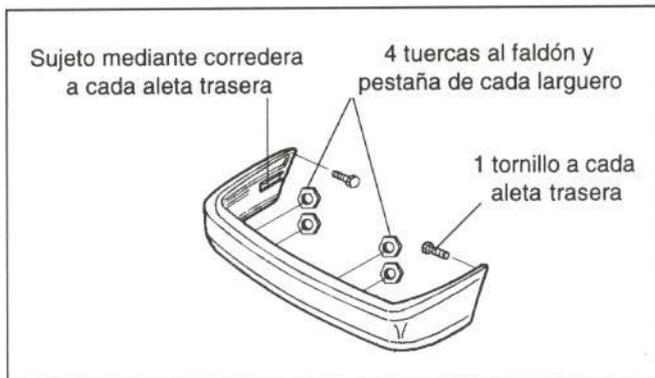


Figura 53.- Fijación del paragolpes trasero

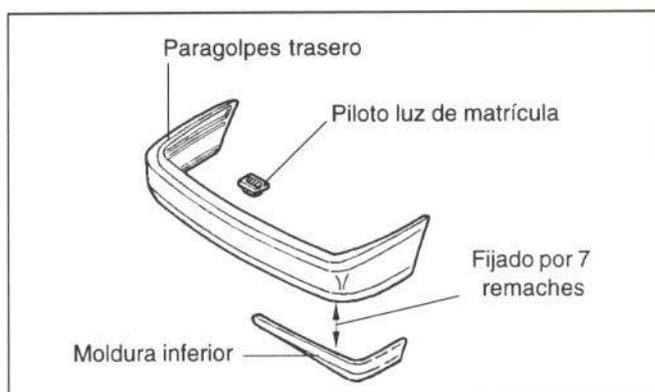


Figura 54.- Comercialización del paragolpes trasero

2.3.2. Chapa portapiloto

- Comercialización

En la figura 55 se indican las diversas posibilidades de adquisición del repuesto de la chapa portapiloto.

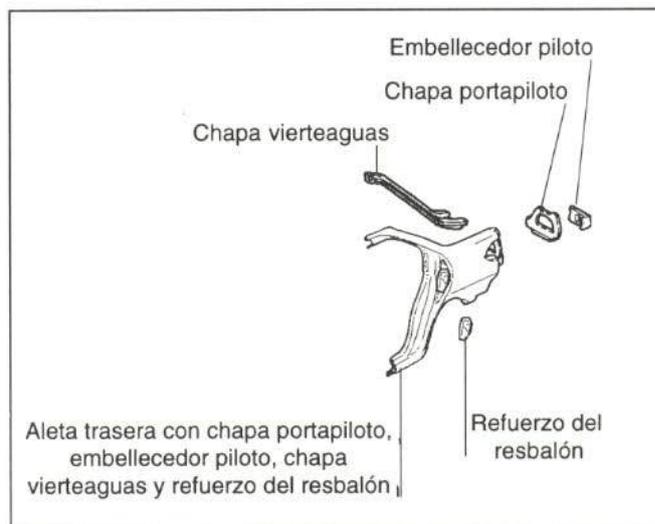


Figura 55.- Comercialización de la chapa portapiloto



- Unión de la pieza

En la figura 56 se detalla la unión de esta pieza. Deberá tenerse en cuenta que, previamente a la sustitución debe extraerse su moldura bajo piloto, cuya unión se muestra en la figura indicada.

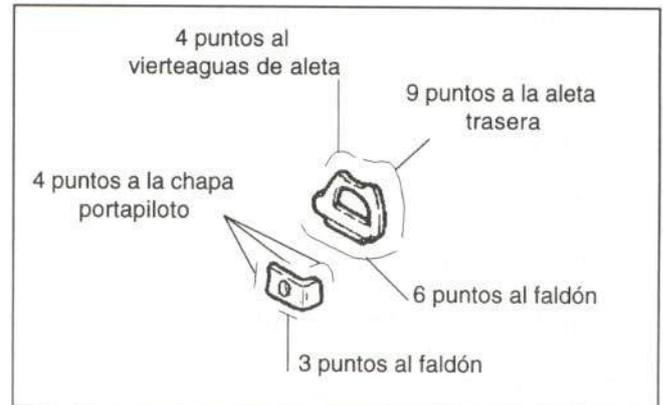


Figura 56.- Unión de la chapa portapiloto

- Accesibilidad

Presenta buen acceso en toda su superficie, excepto en las zonas indicadas en la figura 57, debido principalmente a la moldura bajo piloto.

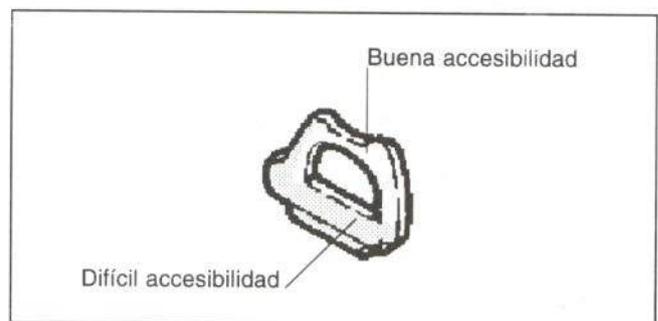


Figura 57.- Accesibilidad de la chapa portapiloto

- Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución de la chapa portapiloto deben desmontarse previamente los mismos elementos que para el faldón trasero (apartado 2.3.1).

Únicamente deberá extraerse adicionalmente el piloto trasero (figura 58) y la moldura bajo piloto (figura 56).

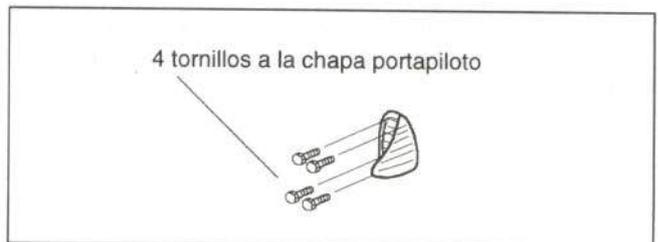


Figura 58.- Unión del piloto trasero

2.3.3. Aleta trasera

- Comercialización

La aleta trasera se suministra como pieza de repuesto independiente, aunque el fabricante ofrece varias opciones del repuesto, que se muestran en la figura 59.

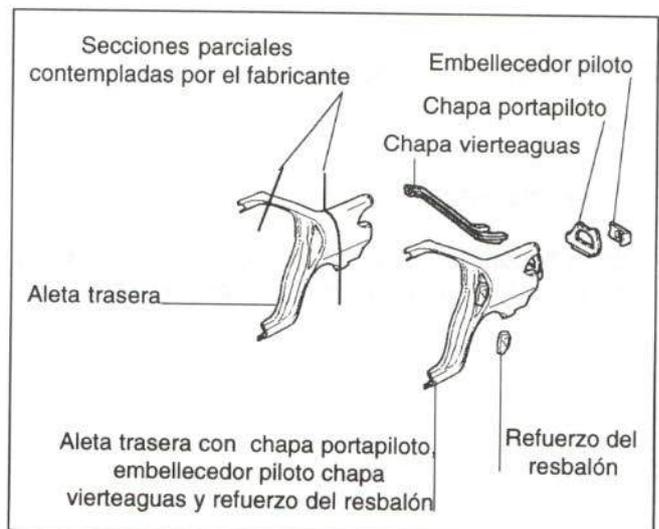


Figura 59.- Comercialización de la aleta trasera

- Unión de la pieza

En la figura 60 se detallan los puntos de soldadura que fijan esta pieza al resto de la carrocería.

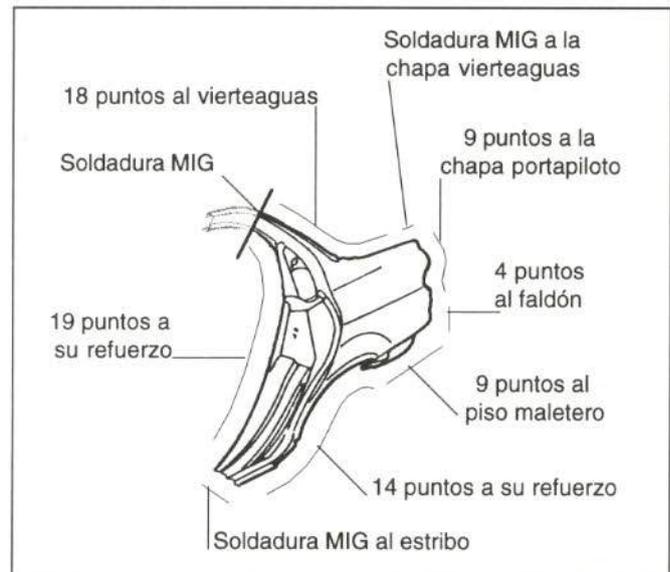


Figura 60.- Unión de la aleta trasera

- Accesibilidad

La aleta trasera presenta dos zonas claramente diferenciadas de acceso para el reparador chapista. En la figura 61 se detallan estas zonas.

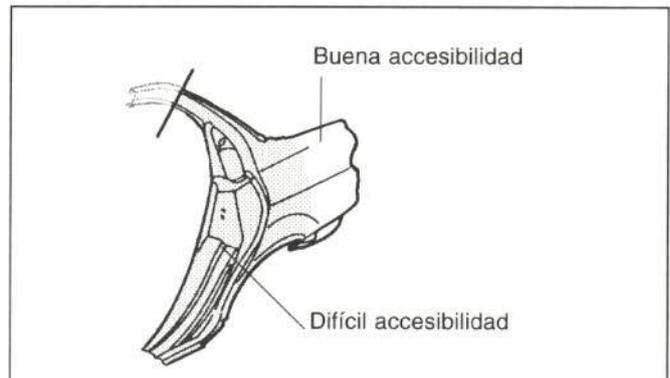


Figura 61.- Accesibilidad de la aleta trasera

- Operaciones previas para su sustitución o reparación

Seguidamente se describen los accesorios que deben desmontarse con anterioridad a la sustitución de la aleta trasera:

- Bandeja portaobjetos
- Moqueta del piso maletero
- Guarnecido del faldón
- Guarnecido de la chapa portapiloto
- Piloto trasero (figura 58)
- Guardabarros trasero
- Paragolpes trasero (figura 53)
- Gomas contorno del hueco de puerta trasera
- Abatir asiento trasero
- Guarnecido del pie de aleta
- Soporte de la bandeja portaobjetos
- Guarnecido de aleta trasera



- Guarnecido de custodia

Fijado por 3 grapas y 2 guías

- Cinturón de seguridad y su rodillo

- Goma vierteaguas de techo

- Rejilla de aireación de aleta

Sujeta por 2 grapas

- Resbalón de cerradura

Si fuese aconsejable la reparación de esta pieza se desmontarían los elementos anteriores que fuesen necesarios, en función de la magnitud y localización del daño.

2.3.4. Portón trasero

- Comercialización

El portón trasero se suministra como pieza de repuesto independiente, pudiéndose adquirir por separado su panel exterior (figura 62).

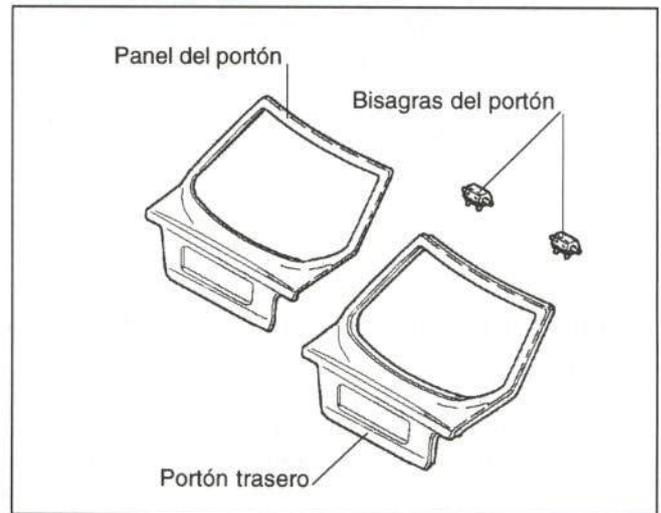


Figura 62.- Comercialización del portón trasero

- Unión de la pieza

El portón trasero va unido a la carrocería a través de 2 tornillos a cada una de sus bisagras, completándose la unión mediante el resbalón y mecanismo de la cerradura.

- Accesibilidad

Presenta buen acceso para su reparación en la parte inferior.

En la figura 63 se muestran los huecos que presenta el armazón.

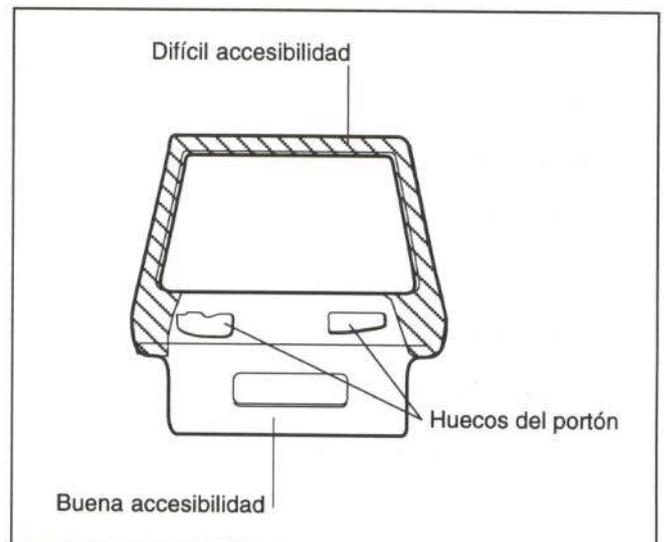


Figura 63.- Accesibilidad del portón trasero

- Operaciones previas para su sustitución o reparación

Para la sustitución del portón trasero deben desmontarse previamente los siguientes elementos:

- Guarnecido del portón
Sujeto por 10 tornillos y 1 grapa
- Soporte placa de matrícula
- Brazo limpiacristal
- Motor del limpiacristal
- Elevadores del portón
- Guarnecido superior del marco de luneta
Sujeto mediante 6 grapas a presión
- Guarnecidos laterales del marco de luneta
- Difusores del limpiacristal

- Tuberías de los difusores
- Instalación eléctrica
- Tacos de apoyo
- Gomas de ajuste lateral
Cada una va fijada por 5 remaches
- Anagramas
Pegados
- Luneta térmica
Pegada
- Grapas y tapones

En caso de reparación, se desmontarán los elementos mencionados anteriormente, en función de la magnitud y localización del daño.

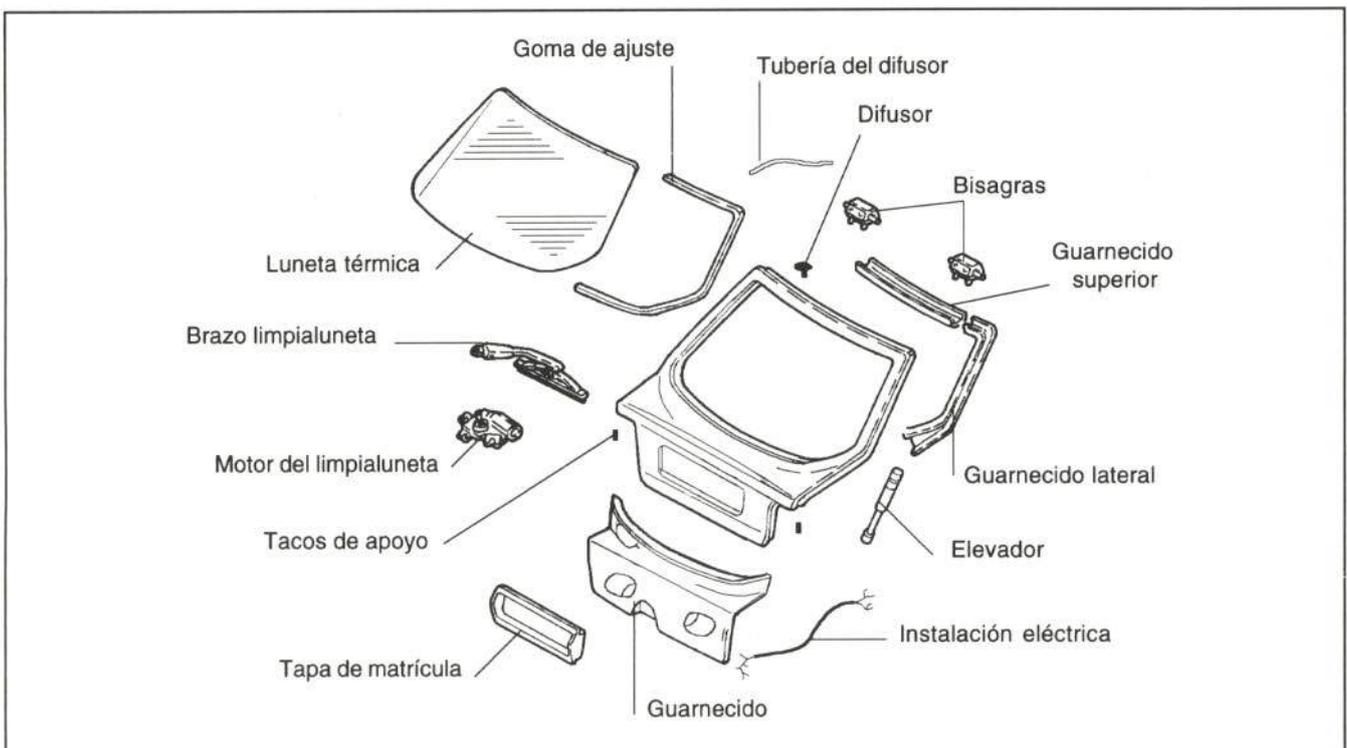
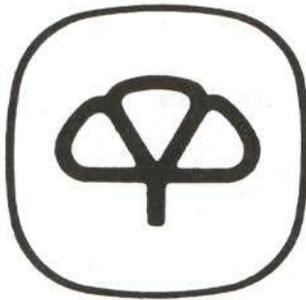


Figura 64.- Elementos del portón trasero

CESVIMAP



Centro de Experimentación y Seguridad Vial

MAPFRE