

RENAULT

0 Generalidades del vehículo

03B COLISIÓN

4 Chapa

40A GENERALIDADES

TTY

JULIO 2004

Edition Espagnole

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

Fundamentales de la reparación carrocería estructura

Sumario

Páginas

03B	COLISIÓN	Páginas	40A	GENERALIDADES	
	Colisión: Diagnóstico	03B-1		Producto de protecciones anticorrosión antes del ensamblado: Utilización	40A-28
40A	GENERALIDADES			Productos de insonorización antes del ensamblado: Utilización	40A-30
	Reglas fundamentales de reparación de estructuras: Descripción	40A-1		Productos y material de ensamblado por soldadura: Utilización	40A-31
	Consignas de seguridad para la reparación de estructura: Descripción	40A-3		Productos y material de ensamblado por pegado: Utilización	40A-33
	Simbolización de los métodos de reparación de estructura: Descripción	40A-4		Productos y material de ensamblado por remachado: Utilización	40A-34
	Documentación de carrocería de estructura: Utilización	40A-8		Productos y material de ensamblado por atornillado: Utilización	40A-35
	Material de carrocería de estructura: Características	40A-14		Productos de acabado de la chapa: Utilización	40A-36
	Útiles de decapado de las masillas blandas de gran espesor: Utilización	40A-15		Productos de protección anticorrosión tras el ensamblado: Utilización	40A-38
	Útiles de decapado de las masillas duras y pinturas: Utilización	40A-17		Productos de insonorización tras el ensamblado: Utilización	40A-40
	Útiles de desoldado de un elemento de estructura: Utilización	40A-19		Unión por puntos de resistencia eléctrica con acceso directo: Descripción	40A-41
	Útil de recorte de un elemento de estructura: Utilización	40A-22		Uniones por puntos de resistencia eléctrica: Precauciones para la reparación	40A-43
	Útil para eliminar los residuos de soldadura: Utilización	40A-25		Unión por puntos de resistencia eléctrica con acceso indirecto: Descripción	40A-54
	Útil de limpieza de superficies de las caras de ensamblado: Utilización	40A-27			

Sumario

40A GENERALIDADES

Unión por puntos de resistencia eléctrica en tres espesores: Descripción	40A-59
Unión por puntos de resistencia eléctrica en cuatro espesores: Descripción	40A-61
Unión por cordones al arco bajo gas de protección acceso directo: Descripción	40A-64
Unión por cordones al arco bajo gas de protección acceso indirecto: Descripción	40A-66
Uniones por cordones al arco bajo gas de protección particulares: Descripción	40A-69
Uniones para sustituciones parciales borde contra borde: Descripción	40A-72
Uniones para sustituciones parciales por recorte añadido: Descripción	40A-76
Uniones para sustituciones parciales por recorte añadido: Descripción	40A-81
Uniones para sustituciones parciales por superposición: Descripción	40A-87
Uniones por pegado rígido acceso indirecto: Descripción	40A-91
Uniones por pegado flexible acceso directo: Descripción	40A-93
Unión por pegado flexible acceso indirecto: Descripción	40A-95
Unión remachada: Descripción	40A-98
Unión atornillada con tuerca soldada: Reparación	40A-100
Unión atornillada con tuerca engastada: Reparación	40A-102
Unión atornillada con tuerca fluo perforada: Reparación	40A-103
Unión atornillada con espárrago soldado: Reparación	40A-104

40A GENERALIDADES

Unión atornillada con espárrago engastado: Reparación	40A-105
Unión atornillada para masa eléctrica: Colocación:	40A-106
Unión atornillada con fijación engastada: Colocación:	40A-109
Protecciones anticorrosión de los ensamblados antes de la soldadura: Descripción	40A-111
Protecciones anticorrosión de los ensamblados tras la soldadura: Descripción	40A-112
Protecciones acústica de la estructura: Descripción	40A-114
Uniones múltiples en un elemento de estructura: Descripción	40A-115

I - OBJETIVO

Dejar claro el tipo de pieza que hay que solicitar y el tipo de material que hay que utilizar en función de las deformaciones constatadas en la estructura de un vehículo accidentado.

II - CONTROL DEL BASTIDOR

Antes de emprender la reparación de la carrocería de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles para verificar que los elementos del bastidor que garantizan el comportamiento del vehículo en carretera no se han visto afectados por el choque.

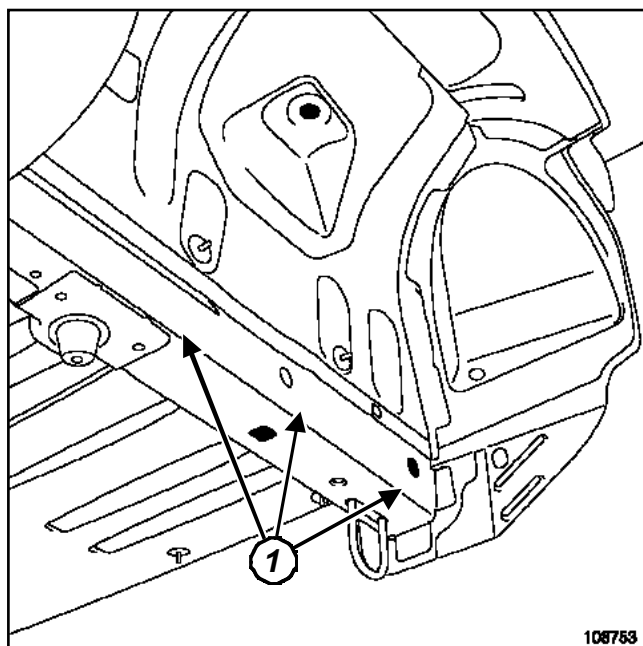
IMPORTANTE

Por principio, ningún elemento soldado que constituya la carrocería debe ser sustituido sin haberse asegurado antes de que el bastidor no ha quedado afectado por el choque.

1 - Control visual

Este control consiste en examinar la estructura del vehículo con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación a la altura:

- de los abrientes:
 - juegos periféricos
 - placas de los cantos de la junta de entrada de la puerta.



108753

108753

- del bastidor:

- a los accesos de las fijaciones mecánicas sin las zonas denominadas « fusibles » (cambios de espesor, bordes de los refuerzos, etc... ejemplo: zonas (I)).

2 - Control con el calibre

El control visual puede ser completado realizando un control con el calibre que permite por comparaciones simétricas (derecha- izquierda) medir ciertas deformaciones.

ATENCIÓN

En algunos vehículos los puntos extremos delantero o trasero pueden no ser simétricos. En este caso las cotas de gran magnitud están indicadas en el MR del vehículo concernido.

Nota:

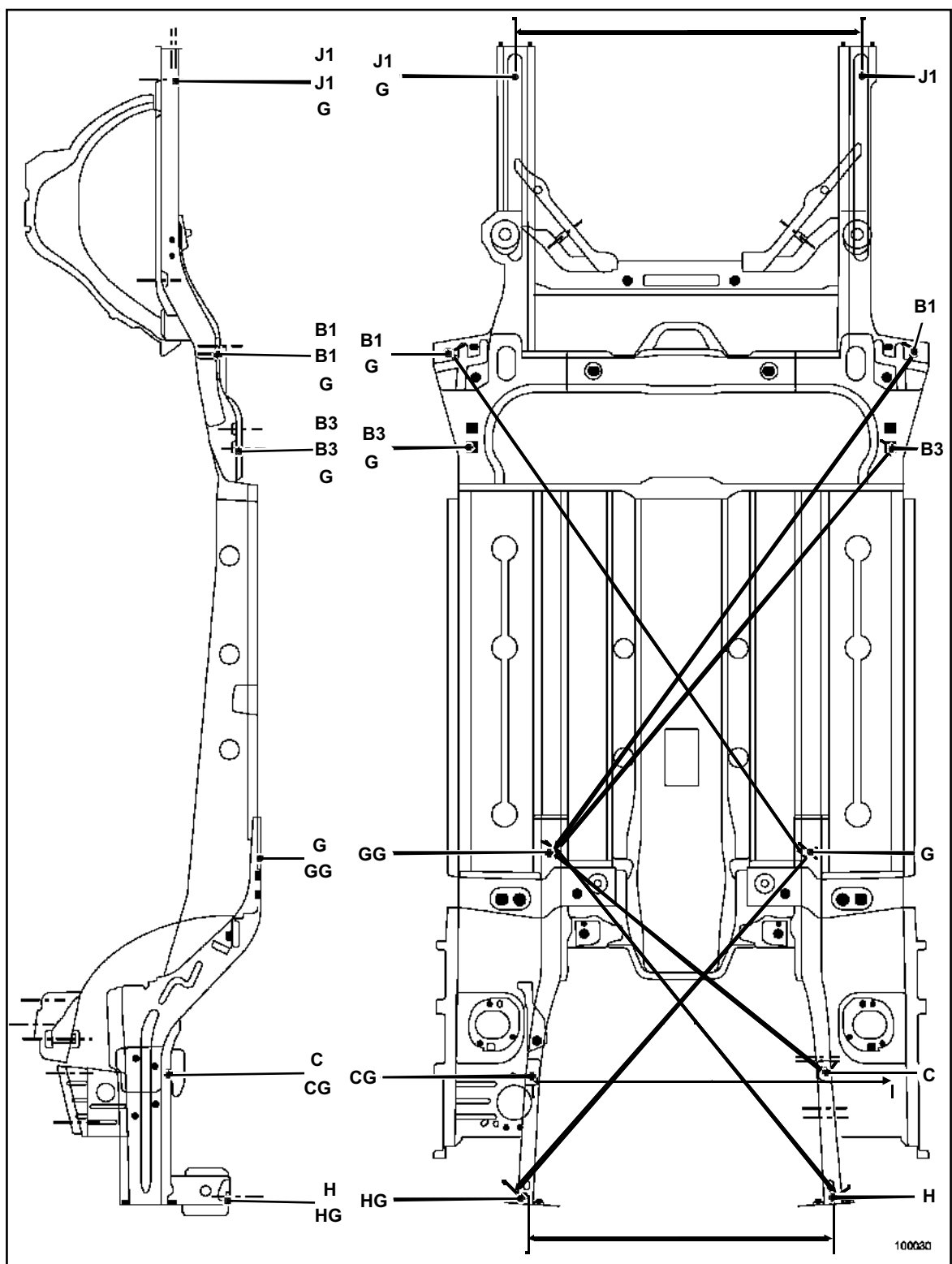
Para los detalles sobre cada punto que hay que controlar, consultar el párrafo sobre el banco de reparación del MR del vehículo concernido.

3 - Control de la geometría de los trenes rodantes

Es el único control que permite de determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha afectado o no al comportamiento en carretera del mismo.

IMPORTANTE

No hay que olvidar, en los casos límites, controlar visualmente los elementos del tren rodante que también pudieran haber sufrido deformaciones.



100030

III - ORDEN CRONOLÓGICO DE LOS CONTROLES

1 - Choque DELANTERO:

- 1: Controlar por comparación derecha - izquierda la simetría del referencial delantero respecto al referencial trasero para comprobar que no ha quedado afectada por el choque.

Ejemplo en el dibujo anterior: $B3 - GG = B3G - G$.

- 2: Controlar por comparación derecha - izquierda la simetría de los puntos en la zona de choque. Ejemplo en el dibujo anterior: $G - CG = GG - C$.

Si el vehículo no es simétrico, verificar las dimensiones dadas en el MR del vehículo. Ejemplos en el dibujo anterior:
GG - H = 1391 mm y **G - HG = 1401 mm**

2 - Choque TRASERO

- 1: Controlar por comparación derecha - izquierda la simetría del referencial trasero con respecto al referencial delantero para comprobar que no ha quedado afectada por el choque. Ejemplo en el dibujo anterior: **G - B3G = GG - B3** y **G - B1G = GG - B1**

- 2: Controlar por comparación derecha - izquierda la simetría de los puntos en la zona de choque. Ejemplo en el dibujo anterior: **B3 - JG = B3G - J**.

Si el vehículo no es simétrico, verificar las dimensiones dadas en el MR del vehículo.

ATENCIÓN

Los orificios bajo la carrocería están provistos de obturadores de plástico para la estanquidad de los cuerpos huecos.

Durante el control con el calibre, es necesario extraer algunos de estos obturadores.

En caso de un deterioro de uno de ellos, es imperativo sustituirlo por uno nuevo para asegurar la garantía anticorrosión del vehículo.

IV - ELECCIÓN DEL MATERIAL

Según las deformaciones, determinar si la reparación requiere la utilización de un banco de control de reestructuración. Por principio para cualquier deformación por encima de los puntos de fijación mecánica, la utilización del banco es indispensable para garantizar la geometría de un conjunto de piezas (ejemplo: frente delantero o semibloque trasero) y el comportamiento en carretera del vehículo.

V - COMBINATORIA DE SUSTITUCIÓN DE LAS PIEZAS EN FUNCIÓN DE LOS CHOQUES

Determinar cuál es el modo de venta de pieza más adecuado para la reestructuración del vehículo en función de las deformaciones (consultar también las indicaciones del capítulo del mismo nombre en el MR del vehículo concernido). Las composiciones de estos modos de venta están definidas según el tipo de estructura y el orden de ensamblado de las piezas elementales en fábrica. Los choques son de tres tipos: delantero, lateral y trasero y de tres niveles: 1^{er} ;2^{er} ;3^{er} grados.

I - INTRODUCCIÓN

A continuación, encontrarán las explicaciones detalladas y necesarias para la comprensión de los métodos.

Éstas evolucionan y son actualizadas según las necesidades y a medida que va evolucionando la técnica de los vehículos.

Esto significa que el último manual de reparación editado es la referencia.

Nota:

Todos los métodos descritos en los manuales de reparación garantizan la conformidad de las resistencias mecánicas y eximen de toda responsabilidad al reparador.

Los cronometrajes necesarios para calcular los tiempos relativos a las operaciones codificadas se realizan según los métodos y con los utillajes contenidos en las gamas siguientes.

II - REGLAS GENERALES

Reproducir al máximo la calidades de origen del vehículo: en cuanto al choque, a la resistencia, a la corrosión, a la acústica y al aspecto.

Si por razones de necesidad en la reparación, el tipo de unión o el aspecto de origen no pueden respetarse, las soluciones de sustitución que garantizan la conformidad del comportamiento mecánico y eximen de toda responsabilidad al reparador se indicarán en los métodos del manual de reparación del vehículo.

Estas soluciones generalmente son las siguientes:

- Puntos de taponado al arco bajo gas de protección.
- Cordón al arco bajo gas de protección.
- Remachado + pegado de estructura.
- Pegado de estructura.

En todas las intervenciones de reparación de un elemento soldado de chapa donde sea necesario decapar, desgrapar, esmerilar o limpiar un elemento de carrocería que se ha conservado, la norma es degradar lo mínimo posible el espesor de la chapa de este elemento.

Para ello, es necesario emplear el útil más adecuado al lugar y al tipo de operación como se describe en los métodos siguientes.

III - PARTICULARIDAD DE LAS SUSTITUCIONES CON CORTES

La elección de la posición de las líneas de corte se realiza en función de los criterios siguientes:

- evitar las zonas donde haya un gran riesgo de deformación al realizar la soldadura borde contra borde,

- elegir partes estrechas, perfiladas o con nervaduras,
- Elegir una zona donde se pueda acceder a la cara interna para poder llevar a cabo la protección anticorrosión de los cuerpos huecos,
- encontrar una zona lo suficientemente liberada como para permitir el corte en superposición (consultar explicaciones en los métodos),

Por razones de seguridad se desaconseja encarecidamente:

- cortar y soldar en las proximidades de un refuerzo o de una zona muy sometida a fatiga (ejemplo: fijación de grupo motopropulsor, fijaciones de amortiguadores, puntos de fijación de cinturones de seguridad),
- cortar y soldar borde contra borde un elemento de estructura y sus forros en una misma línea, prever un decalado de unos centímetros entre las líneas de corte para repartir las tensiones de la soldadura y los puntos fusibles,
- soldar con eléctrica los largueros, travesaño o cualquier otra parte de la estructura.

Las posiciones de corte indicadas en los métodos y que no presentan ninguna particularidad se dan a título indicativo, pueden ser ajustadas según las deformaciones debidas a los choques, salvo si se ha especificado alguna indicación especial en el manual de reparación del vehículo.

Nota:

Los tiempos en las operaciones se calculan respecto a la posición de estos cortes y es preferible respetarlos. Si el operario elige una zona de corte diferente, el tiempo asignado a la operación no se corresponderá.

ATENCIÓN

Cuando en el método descrito en el manual de reparación del vehículo se indica que la posición de un corte no puede desplazarse por alguna razón especial, es indispensable respetar estas consignas para que el reparador no tenga ningún problema respecto a la calidad de su reparación.

IV - PREPARACIÓN DEL VEHÍCULO

Para un choque importante, puede que sea necesario emplear previamente el gato hidráulico para poder retirar los cableados eléctricos o algunos órganos mecánicos o simplemente para acceder al desgrapado de las uniones estratégicas. En algunos casos, será necesario realizar un corte previo de la parte dañada.

Hay dos posibilidades:

- colocar el vehículo en un banco de reestructuración en caso de que la geometría del bastidor haya quedado afectada por el choque,

Reglas fundamentales de reparación de estructuras: Descripción

- utilizar un material autónomo de enderezado en el suelo.

Nota:

Esta condición se deberá hacer constar en el momento de la aceptación del vehículo para realizar el diagnóstico.

LEYENDAS DE LAS VIÑETAS DE SEGURIDAD

- 8Protección obligatoria de la vista
- 7Protección obligatoria de las manos
- 9Protección obligatoria de las vías respiratorias
- 5Protección obligatoria de la vista y de la cara
- :Protección de los revestimientos interiores
- =Protecciones de los cristales por caras internas y externas
- <Protección exterior de la carrocería
- ;Utilizar un medio de ventilación complementario
- 6Peligro riesgo de incendio

A continuación, encontrarán las explicaciones detalladas de todas las representaciones simbólicas utilizadas en los métodos de carrocería de estructura.

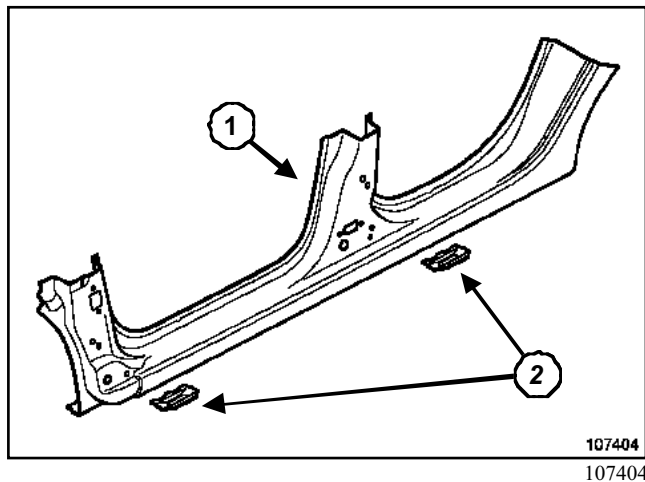
Encontrarán en la parte superior de cada UD, un repaso de los diferentes componentes:

- Los pares de apriete,
- Los útiles específicos.

I - REPRESENTACIÓN DE LAS PIEZAS APR

Las representaciones han sido directamente recuperadas y de idéntica forma del catálogo de las piezas de recambio, sirven para establecer el vínculo visual entre los dos documentos, catálogo de piezas de recambio y manual de reparación.

Ilustración de la pieza de recambio, utilizada en introducción.



Cuando una pieza de recambio está compuesta por varias piezas. Un cuadro recapitula la composición de la pieza de recambio, mediante unos números situados en la ilustración.

Número	Designación	Espesor (mm)	Naturaleza
(1)			
(2)			

La pieza de recambio se muestra siempre en sobreespesor en el vehículo.

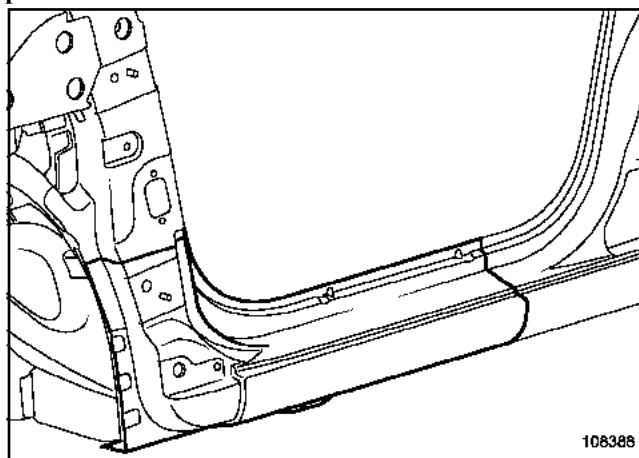
Los dibujos ilustran mejor las diferentes piezas según el modo de sustitución.

La ilustración debe representar la pieza que se va a sustituir, sin los elementos circundantes que se supone que ya han sido extraídos.

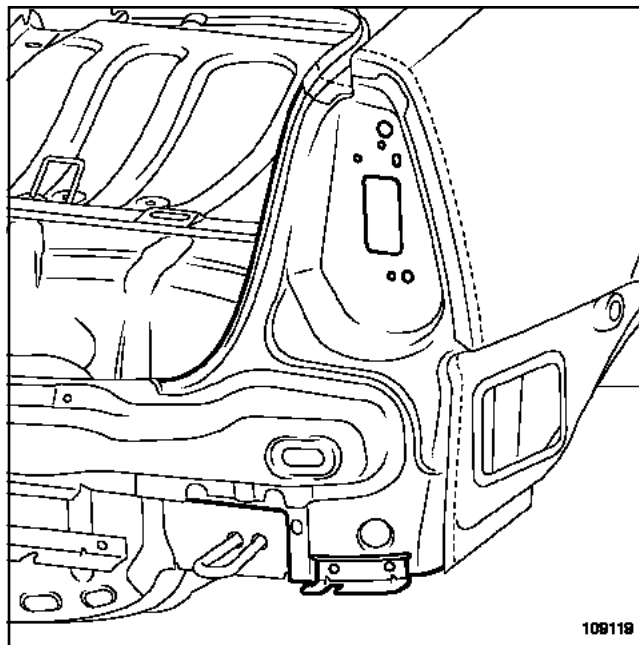
No obstante, es posible que algunos dibujos escapen a esta regla para permitir visualizar lo mejor posible la pieza junto con sus elementos circundantes.

Los métodos de reparación de la estructura se realizan partiendo de carrocerías de chapa desnudas. Las masillas de origen no se encuentran representadas.

Pieza colocada en el vehículo, caso de una sustitución parcial



Las partes tachadas de la pieza de recambio están punteadas en filiforme.



Cuando una pieza es simétrica (lado derecho e izquierdo idénticos), el método sólo tratará un lado (ejemplo: parcial del piso trasero parte trasera).

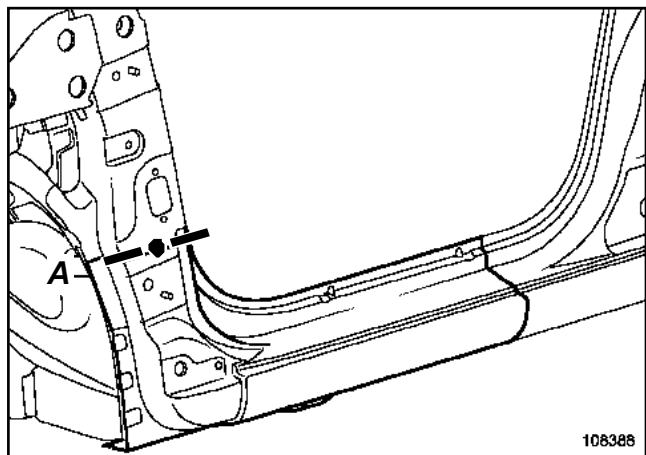
Lo que significa que el lado opuesto se tratará siguiendo el mismo método (número de puntos de soldadura,...), en caso contrario, se indicarán las especificidades. Caso de las versiones dirección a derecha y a izquierda incluidas.

II - SIMBOLIZACIÓN DE LAS SECCIONES

La simbolización de una unión se utiliza para mostrar:

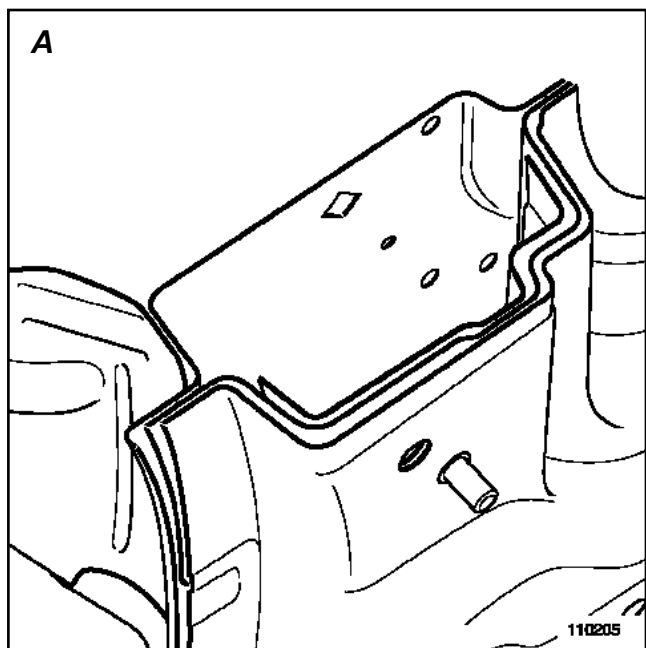
- un apilado de chapas,
- un ensamblado particular.

Un trazo define el eje de las secciones, el punto define el lugar exacto de la unión.



108388
108388

La letra (A) designa la ilustración que corresponda la sección (ésta aparece en la esquina superior izquierda de cada ilustración).

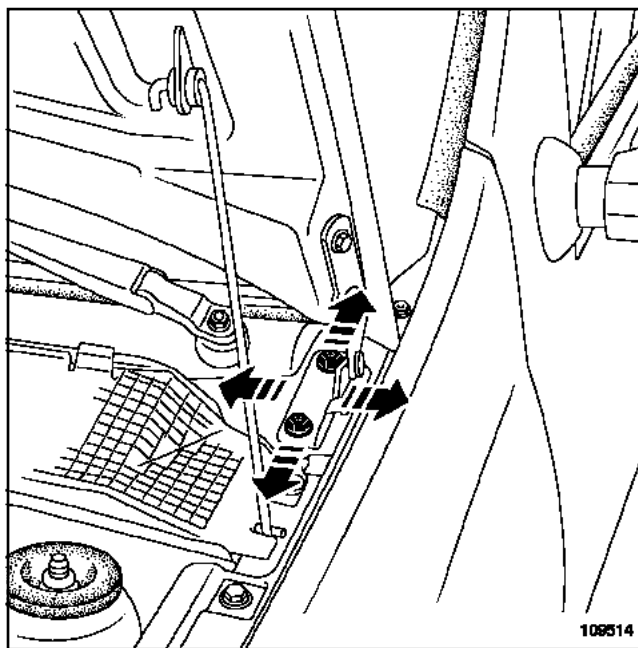


110205
110205

III - SIMBOLIZACIÓN DE LOS REGLAJES DE ABRIENTES

En el caso de posibilidad de reglaje, las flechas indican las orientaciones posibles.

Los tornillos de reglajes están en sobreespesor.

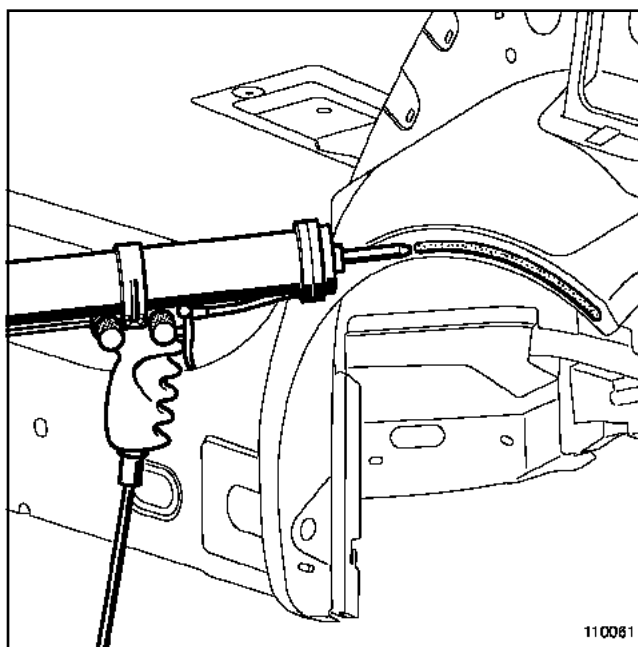


109514
109514

IV - SIMBOLIZACIÓN DE LAS UNIONES

1 - Símbolo de cordón de cola o de masilla

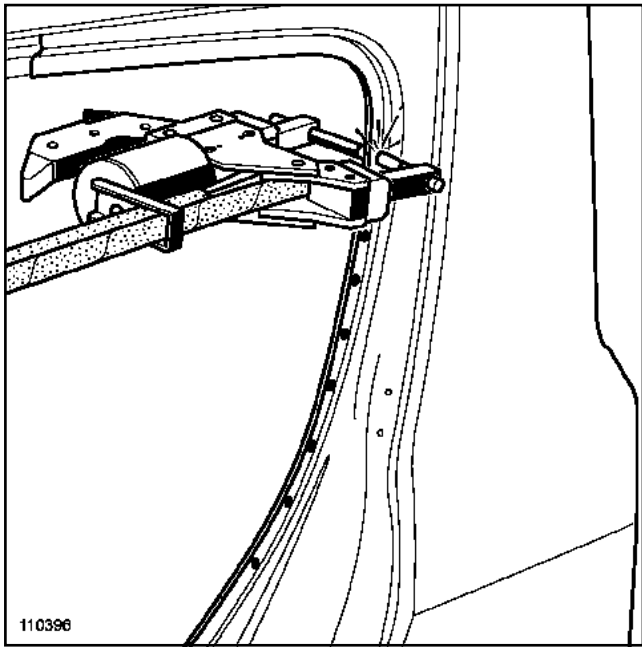
Una banda gris sirve para simbolizar los cordones de cola o de masilla.



110061
110061

2 - Símbolo de los puntos de soldadura

Los puntos negros indican el emplazamiento de los puntos de soldadura eléctrica por resistencia o los puntos de taponado para las sustituciones parciales por recubrimiento con o sin recorte añadido.



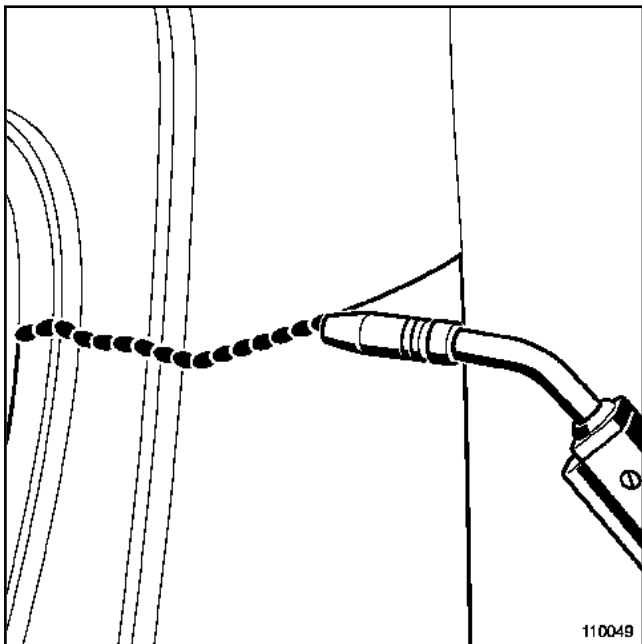
110396

3 - Símbolo del cordón de cadeneta

Este símbolo representa los cordones de soldadura al arco bajo protección gaseosa:

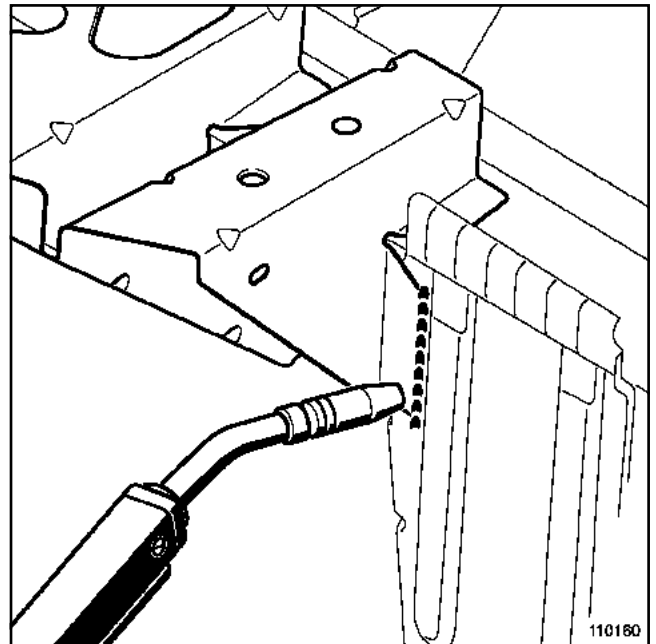
- en el caso de los cordones de anclaje,
- para las uniones específicas para reparación de las sustituciones parciales.

Soldadura borde contra borde



110049

Cordón de anclaje



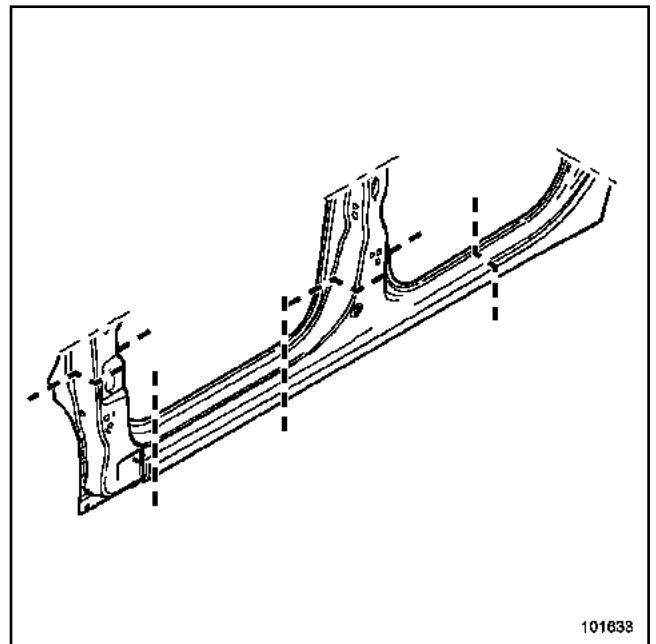
110160

V - SIMBOLIZACIÓN DE LOS CORTES

Los cortes están representados mediante trazos punteados, y tienen dos significados.

1 - Simbolización de las posibilidades de sustitución parcial de la pieza.

Presentes en las ilustraciones de las piezas de recambio sólo, indican el emplazamiento de los pre-recortes.

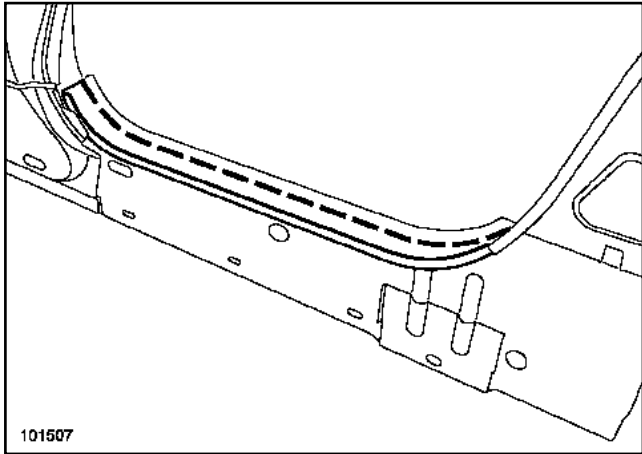


101633

101633

2 - Simbolización de un pre-recorte en el vehículo

Representan los pre-recortes para facilitar o realizar el acceso al desgrapado de una unión indirecta.



101507

Documentación de carrocería de estructura: Utilización

I - CLASIFICACIÓN DE LAS INFORMACIONES

Estas informaciones se encuentran clasificadas en tres documentos complementarios:

1 - Métodos de reparación carrocería de estructura vehículo (MR del vehículo concernido)

Cada documento contiene solamente las informaciones específicas respecto a un modelo de un vehículo determinado.

Este documento consta de dos capítulos:

a - El capítulo 0:

Este capítulo no contiene ningún método de reparación, contiene solamente informaciones descriptivas. Consta de varios subcapítulos:

- 01C Características
- 02B Innovaciones
- 03B Colisión
- 04E Productos específicos
- 05B Materiales de los utillajes específicos

b - el capítulo 4

Sus subcapítulos contienen informaciones que afectan a las actividades relacionadas con la « chapistería »:

- a - 40A informaciones sobre generalidades de la estructura,
- b - 41A, 41B, 41C, 41D, 42A, 43A, 44A, 45A, 47A, 48A: informaciones relativas a las piezas de recambio de estructura. Estos subcapítulos están relacionados con el « catálogo de piezas de recambio ».

2 - Fundamentales de la reparación carrocería de estructura (MR 400)

Consta de dos capítulos:

a - El capítulo 0

Este capítulo no contiene ningún método de reparación, contiene solamente informaciones descriptivas. Se compone de un subcapítulo:

- 03b Colisión.

b - el capítulo 4

Este capítulo sólo contiene un sub-capítulo:

- 40A Generalidades estructura

Este sub-capítulo contiene informaciones relativas a la utilización del material y de los productos, así como gamas operativas fundamentales que afectan a la actividad relacionada con el oficio de « Chapista ».

3 - Métodos de reparación carrocería de estructura generales (MR401)

Consta de varios capítulos:

- 41A, 41B, 41C, 41D, 42A, 43A, 44A, 45A, 47A, 48A: contienen informaciones relativas a las piezas de recambio genéricas de estructura y a su concepción. Estos capítulos tienen un vínculo con el catálogo « genérico » de piezas de recambio (tipo PR 200).

II - BÚSQUEDA DE LAS INFORMACIONES

Preguntas	Respuestas
Características de los útiles específicos para reparar un determinado vehículo.	Consultar prioritariamente el capítulo 0 del MR del Vehículo y después consultar el « catálogo de utillaje especializado » o el « catálogo sobre material de garaje ».
Características de productos específicos para reparar un determinado vehículo.	Consultar prioritariamente el capítulo 0 del MR del Vehículo y después consultar el « catálogo productos IXELL ».
Utilización de un útil específico para reparar un determinado vehículo.	Consultar prioritariamente el sub-capítulo 40 del MR del vehículo y el MR de los métodos generales.
Utilización de un útil específico de carrocería.	Consultar prioritariamente el sub-capítulo 40 del MR de los métodos generales.

Preguntas	Respuestas
<p>Información que concierne a las piezas de recambio de un determinado vehículo sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - las posibilidades de sustitución con la posición en el vehículo. - una adaptación antes de realizar el montaje. - un lugar de corte con las particularidades de este corte. - una particularidad de simetría derecha-izquierda. - una particularidad de versión o de equipamiento. 	<p>Consultar prioritariamente el sub-capítulo que corresponde a la pieza concernida 41 a 48 del MR del vehículo y el MR de los métodos generales.</p>
<p>Información que concierne a las piezas de recambio de un determinado vehículo sobre la composición y las características de cada pieza de las que está compuesto.</p>	<p>Consultar prioritariamente el despiece de designación de las piezas del sub-capítulo 40 del MR del vehículo.</p>
	<p>Si ésta se trata en el documento, consultar el subcapítulo 41 a 48 que corresponde a la pieza concernida.</p>
	<p>Si ésta no aparece en la designación, consultar el subcapítulo 41 a 48 de la pieza del nivel superior en el que está contenida la pieza buscada.</p>
<p>Información que concierne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un detalle de apilado de las chapas en un ensamblado. - un método y un modo operatorio relativo a un tipo de ensamblado nuevo desconocido en Renault. - un método de utilización de un utillaje o de un producto nuevo desconocido en Renault. 	<p>Consultar prioritariamente el sub-capítulo que corresponde a la pieza concernida 41 a 48 del MR del vehículo y el sub-capítulo 40 del MR de los métodos generales.</p>
<p>Remolcado y levantamiento de un vehículo accidentado.</p>	<p>Consultar prioritariamente el sub-capítulo 40 del MR del vehículo y el catálogo material.</p>
<p>Transporte y la manipulación de un vehículo accidentado.</p>	<p>Consultar prioritariamente el sub-capítulo 40 del MR de los métodos generales y el catálogo material.</p>
<p>Combinaciones de los choques para reparar un determinado vehículo.</p>	<p>Consultar prioritariamente el capítulo 0 del MR del vehículo y el capítulo 0 del MR de los métodos generales.</p>
<p>Programa sobre combinaciones de los choques.</p>	<p>Consultar el capítulo 0 del MR de los métodos generales.</p>
<p>Diagnóstico de un choque para un vehículo dado.</p>	<p>Consultar prioritariamente el capítulo 0 del MR del vehículo y el capítulo 0 del MR de los métodos generales.</p>

Preguntas	Respuestas
Programa sobre el diagnóstico de los choques.	Consultar el capítulo 0 del MR de los métodos generales.
Consignas generales de: - reparación. - seguridad . - preparación de un vehículo. - clasificación de los utillajes.	Consultar el capítulo 0 del MR de los métodos generales.

Documentación de carrocería de estructura: Utilización

I - CLASIFICACIÓN DE LAS INFORMACIONES

Estas informaciones se encuentran clasificadas en dos documentos complementarios:

1 - Métodos de reparación carrocería de estructura vehículo (MR del vehículo concernido)

Este documento consta de dos capítulos:

a - El capítulo 0:

Este capítulo no contiene ningún método de reparación, contiene solamente informaciones descriptivas; Consta de varios subcapítulos:

- 01C Características vehículos carrocería
- 02A Medio de levantamiento
- 02B Innovaciones carrocería
- 03B Colisión
- 04E Pintura
- 05B Material y utillaje carrocería

b - El capítulo 4:

Este capítulo consta de varios subcapítulos:

- 40A Generalidades
- 41A Estructura inferior delantera
- 41B Estructura inferior central
- 41C Estructura inferior lateral
- 41D Estructura inferior trasera
- 42A Estructura superior delantera
- 43A Estructura superior lateral
- 44A Estructura superior trasera
- 45A Altos de carrocería
- 47A Abrientes laterales
- 48A abrientes no laterales

Estos subcapítulos tienen un vínculo con el catálogo de piezas de recambio y contienen dos tipos de informaciones

- Parte 1: Descripción general contiene informaciones relativas a las piezas de recambio genéricas de estructura y a su concepción. Estas informaciones pueden ser comunes a varios vehículos.
- Parte 2: Descripción, extracción-reposición, desvestido-vestido, reglajes contiene informaciones relativas a las piezas de recambio de estructura y a las particularidades del vehículo tratado.

ATENCIÓN
Leer siempre las dos partes para tener todas las informaciones necesarias para la reparación del vehículo.

2 - Fundamentales de la reparación carrocería de estructura (MR 400)

Este documento consta de dos capítulos:

a - El capítulo 0

Este capítulo no contiene ningún método de reparación, contiene solamente informaciones descriptivas, se compone de un solo subcapítulo:

- 03B Colisión

b - El capítulo 4

Este capítulo contiene informaciones de utilización de material y de productos, y de las gamas operativas fundamentales que afectan a la actividad relacionada con la chapa. Este capítulo sólo contiene un subcapítulo.

- 40A Generalidades estructura

II - BÚSQUEDA DE LAS INFORMACIONES

Preguntas	Respuestas
Características de los útiles específicos para reparar un determinado vehículo.	Consultar prioritariamente el capítulo 0 del MR del Vehículo y después consultar el « catálogo de utillaje especializado » o el « catálogo sobre material de taller ».
Características de productos específicos para reparar un determinado vehículo.	Consultar prioritariamente el capítulo 0 del MR del vehículo y después consultar el « catálogo productos IXELL ».

Preguntas	Respuestas
Utilización de un útil específico para reparar un determinado vehículo.	consultar prioritariamente el subcapítulo 0 del MR del vehículo
Utilización de un útil de carrocería	consultar prioritariamente el subcapítulo 40 del MR del vehículo y del MR 400
<p>Información que concierne a las piezas de recambio de un determinado vehículo sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las posibilidades de sustitución con la posición en el vehículo. - Una adaptación antes de realizar el montaje. - Un lugar de corte con las particularidades de este corte. - Una particularidad de simetría derecha-izquierda. - Una particularidad de versión o de equipamiento. 	Consultar el subcapítulo que corresponde a la pieza concernida: 41 a 48 del MR del vehículo, parte 2
Información que concierne a las piezas de recambio de un determinado vehículo sobre la composición y las características de cada pieza de las que está compuesto.	Consultar prioritariamente el despiece de designación de las piezas del subcapítulo 40 del MR del vehículo.
	Si ésta se trata en el documento, consultar los subcapítulos 41 a 48 relativos a la pieza concernida del MR del vehículo parte 2.
	Si ésta no aparece en la designación, consultar el subcapítulo 41 a 48 de la pieza del nivel superior en el que está contenida la pieza buscada.
<p>Información que concierne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un detalle de apilado de las chapas en un ensamblado. - Un método y un modo operatorio relativo a un tipo de ensamblado nuevo en Renault. - Un método de utilización de un utillaje o de un producto nuevo desconocido en Renault. 	Consultar el subcapítulo correspondiente a la pieza concernida: 41 a 48 del MR del vehículo y después el subcapítulo 40 del MR 400.
Remolcado y levantamiento de un vehículo accidentado.	Consultar prioritariamente el subcapítulo 40 del MR del vehículo y el catálogo material.
Transporte y la manipulación de un vehículo accidentado.	Consultar prioritariamente el subcapítulo 40 del MR 400 y el catálogo material.
Combinaciones de los choques para reparar un determinado vehículo.	Consultar el capítulo 0 del MR del vehículo.
Programa sobre combinaciones de los choques.	Consultar el capítulo 0 del MR del vehículo
Diagnóstico de un choque para un vehículo dado.	Consultar prioritariamente el capítulo 0 del MR del vehículo y el capítulo 0 del MR 400.

Preguntas	Respuestas
Programa sobre el diagnóstico de los choques.	el capítulo 0 del MR 400.
Consignas generales de: - Reparación. - Seguridad . - Preparación de un vehículo. - Clasificación de los utillajes. - Precauciones para la reparación .	el capítulo 0 del MR 400.

Material de carrocería de estructura: Características

La elección del útil apropiado se hará por el operario en función:

- del acceso a la zona de trabajo → en plano en ángulo; en esquina
- del entorno donde está situado el ensamblado de soldadura → sensible a la proyección o no,
- de la posición en el apilado de la chapa para el desgrapado → primaria o secundaria,
- del tipo del material a trabajar → de la masilla o de la chapa.

I - ÚTILES DE DECAPADO

Por definición, estos útiles deben eliminar todas las protecciones de pintura del elemento de carrocería, sin atacar el material de ésta.

ATENCIÓN

Esto sólo es posible en las piezas metálicas. Para los elementos de material plástico, es necesario estar vigilantes para que no se deteriore el soporte (consultar los detalles en los métodos).

Funciones:

- En la fase de extracción de los elementos soldados, el objetivo es localizar los puntos de soldadura para poder desgraparlos, no es necesario decapar completamente el elemento.
- En la fase de preparación antes del ensamblado, se trata de poner al desnudo los ensamblados en el vehículo y en la pieza nueva, de cara a preparar las superficies para el ensamblado.

II - ÚTIL DE MECANIZADO

Por definición, estos útiles sirven para retirar las partículas de material que constituyen el elemento de carrocería.

Nota:

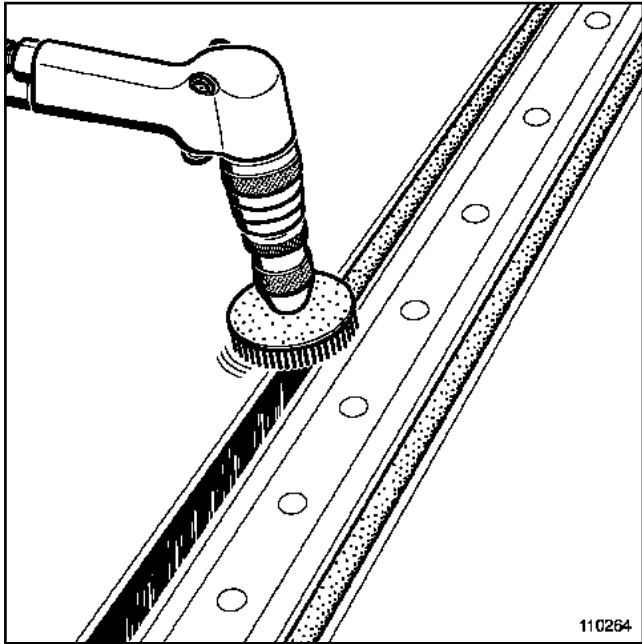
Según el grano utilizado, alguno de ellos puede servir también para el decapado pero no pierden por ello su facultad de retirar las partículas de metal.

ATENCIÓN

En ese caso, como para los elementos de material plástico, es necesario estar vigilantes para que no se deteriore el soporte (consultar los detalles en los métodos).

I - DECAPADO EN PLANO

Utilización de la brocha de plástico montada en una lijadora de discos de ángulo (5.000 r.p.m.).



110264

110264

Ventaja:

- Medio rápido que permite limpiar una gran superficie de antivillonado sin deteriorar la chapa soporte y la protección electrozincada.

Inconveniente:

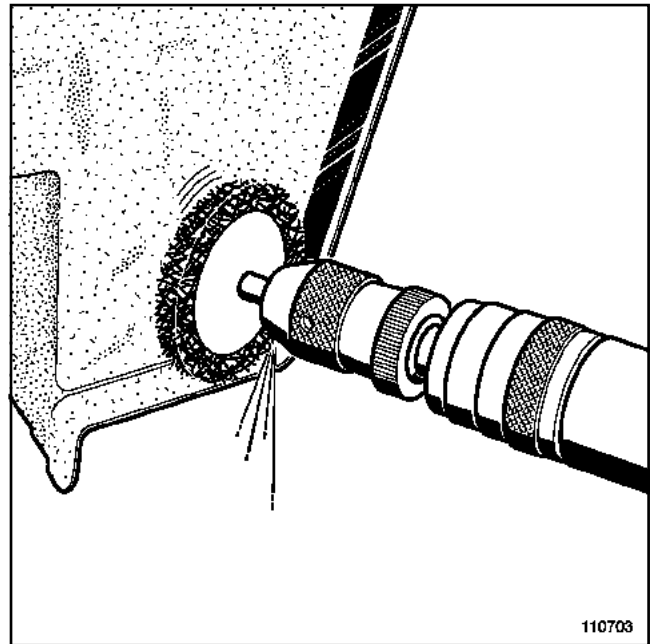
- Provoca una elevada producción de virutas.

Protección del operario:

- 5947

II - DECAPADO EN ÁNGULO

utilización de la muela de fibra de plástico montada en una taladradora (5.000 r.p.m.).



110703

110703

Ventaja:

- Permite la limpieza de los ángulos entrantes sin deteriorar la chapa soporte y la protección electrozincada.

Inconveniente:

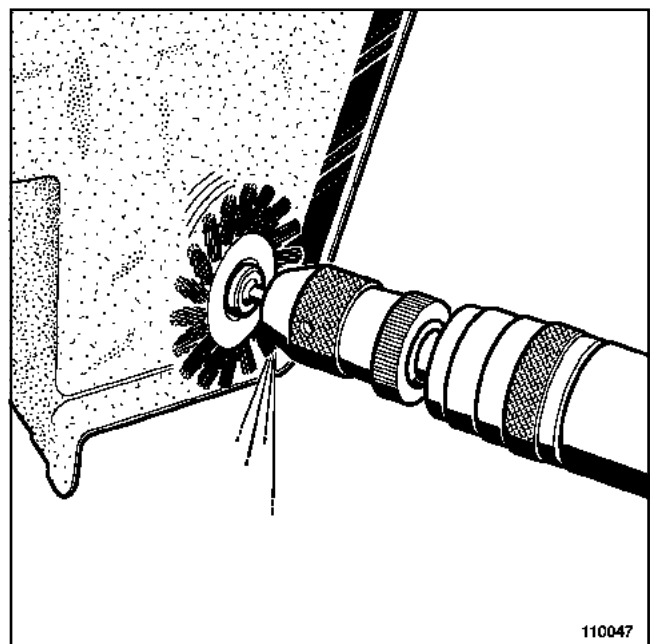
- Provoca una elevada producción de virutas.

- Riesgo de que se enganche la fibra en el borde de chapa.

Protección del operario:

- 5947

Utilización de la muela metálica montada en una taladradora (5.000 r.p.m.).



110047

110047

Ventaja:

- Medio rápido que permite la limpieza de los ángulos entrantes y deteriorar la chapa soporte.

Inconveniente:

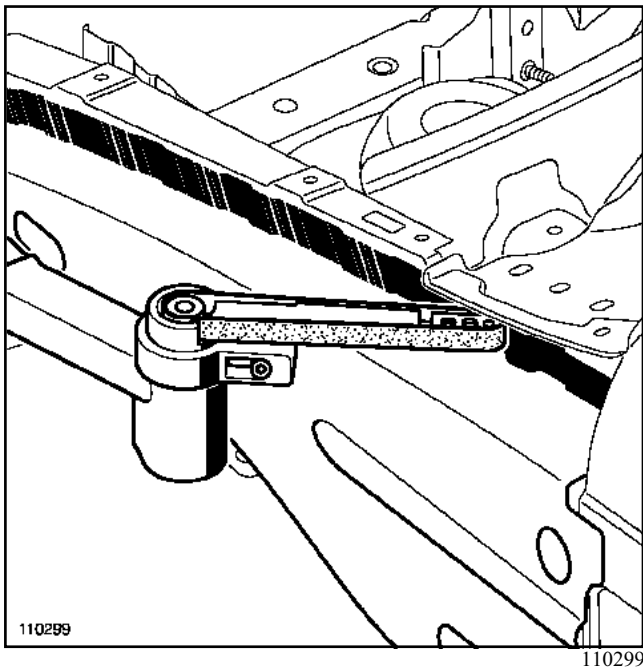
- Provoca una producción de virutas.
- Ataca ligeramente la protección electrozincada.

Protección del operario:

- 5947

III - DECAPADO EN ESQUINA

Utilización de la lijadora de una banda de grano 36.



Ventaja:

- Permite los decapados con acceso difícil, decapado en esquina o zonas encajadas.

Inconveniente:

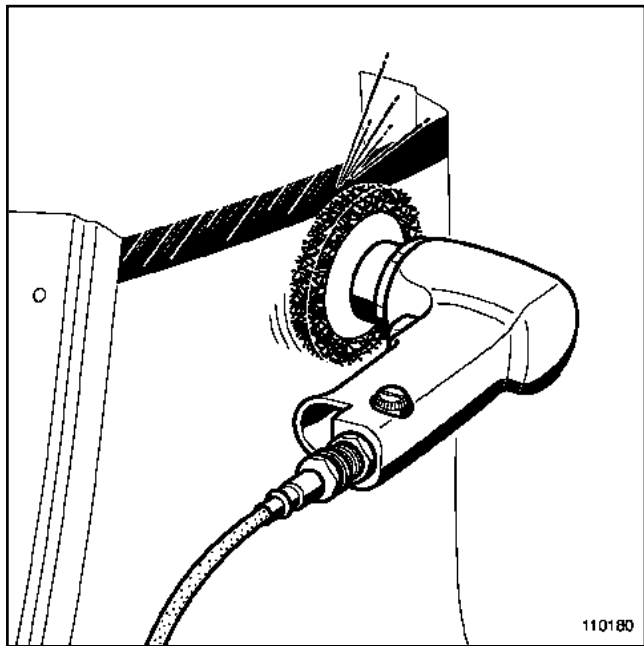
- Medio poco rápido.
- Ataca la protección electrozincada y la chapa soporte.

Protección del operario:

- 5947

I - DECAPADO EN PLANO

Utilización del disco de fibra de plástico, montado en una lijadora de discos de ángulo (5.000 r.p.m.) equipada con un regulador de velocidad.



110180

110180

Ventaja:

- Medio rápido que permite limpiar una gran superficie de pintura y masillas duras sin deteriorar la chapa soporte y la protección electrozincada.

ATENCIÓN

Durante la utilización en el borde de una chapa, poner atención al sentido de rotación respecto al ataque del borde de la chapa.

Inconveniente:

- Provoca un elevado desprendimiento de suciedad.

Protección del operario:

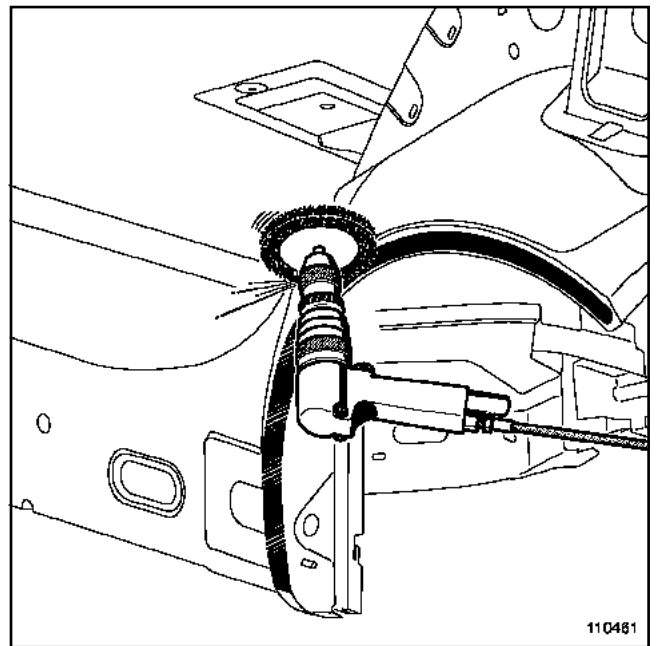
- 897

Protección de los circundantes:

- :

II - DECAPADO EN ÁNGULO

Utilización de la muela de fibra de plástico montada en una taladradora (5.000 r.p.m.).



110481

110461

Ventaja:

- Permite la limpieza de los ángulos entrantes sin deteriorar la chapa soporte y la protección electrozincada.

Inconveniente:

- Provoca un desprendimiento de suciedad.

Protección del operario:

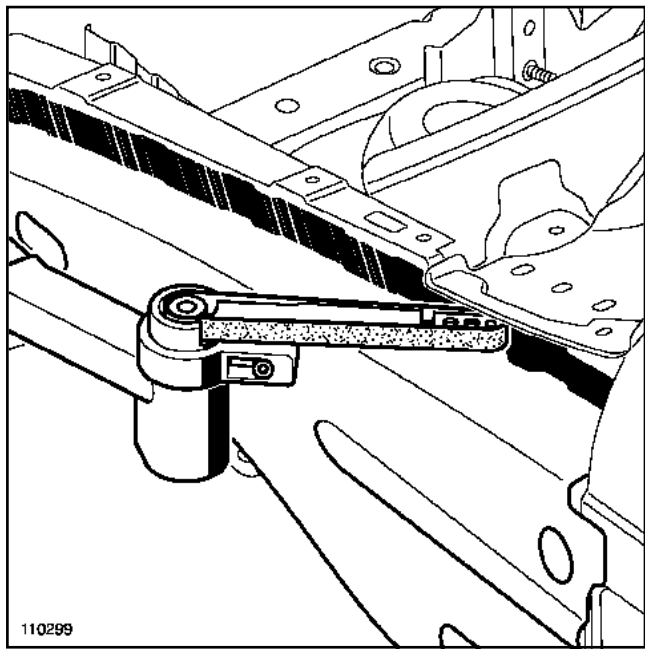
- 897

Protección de los circundantes:

- :

III - DECAPADO EN ESQUINA

Utilización de la lijadora de una banda de grano 50.



Ventaja:

- Medio rápido que permite el decapado con acceso difícil, decapado en esquina o zonas encajadas.

Inconveniente:

- Provoca un desprendimiento de suciedad.
- Ataca la protección electrozincada y la chapa soporte.

Protección del operario:

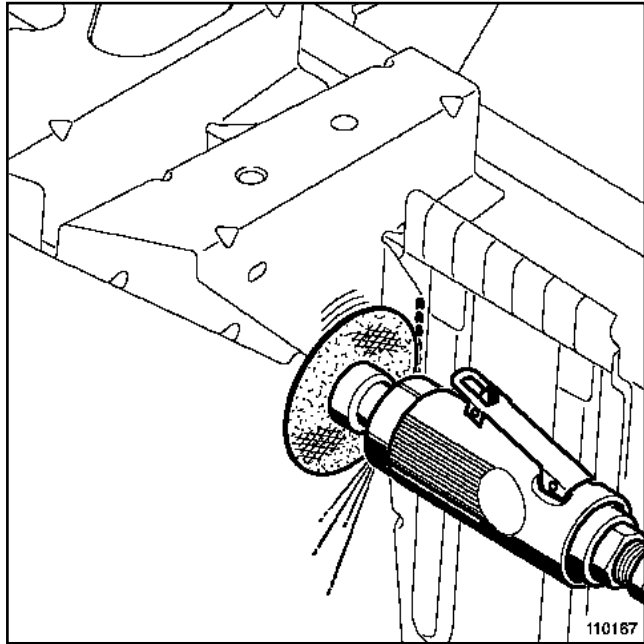
- 897

Protección de los circundantes:

- :

I - DESOLDADO EN PLANO Y DESOLDADO DE UN CORDÓN DE SOLDADURA

Utilización de una muela, montada en una esmeriladora (20.000 r.p.m.) equipada de un regulador de velocidad.



Ventaja:

- Medio muy rápido que deteriora menos la chapa situada en segundo plano en el apilado de chapas del ensamblado.
- Permite desoldar las chapas THLE y TTHLE.

Inconveniente:

- Provoca una elevada producción de chispas que puede ser nefasta cerca de un órgano sensible (cristales, elemento de plástico, tejidos, etc...).

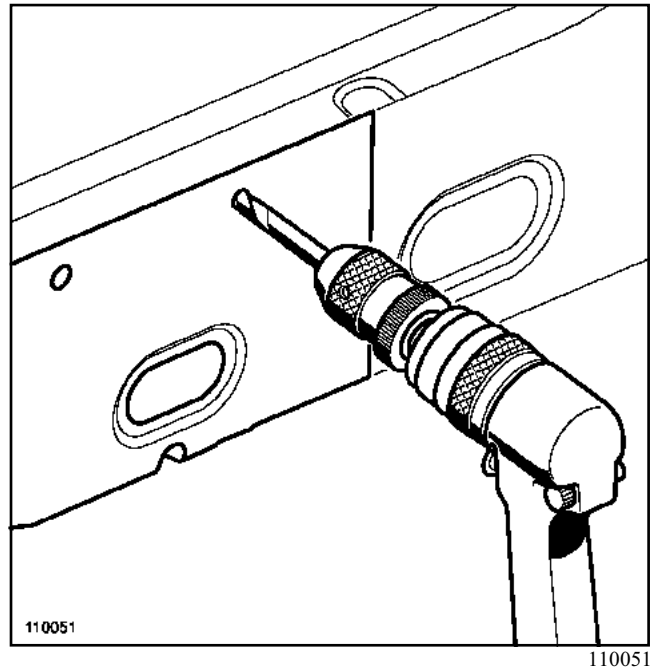
Protección del operario:

- 874

Protección de los circundantes:

- :=

Utilización de una broca de despuntar, montada en una taladradora (2.000 r.p.m.), equipada de un variador de velocidad.



Ventaja:

- Desgrapado rápido sin proyección.
- Agujeros limpios, ideal para el taponado de la primera chapa.

Inconveniente:

- Ataque perpendicular obligatorio a la cara de la pieza.
- No permite desgrapado las chapas THLE y TTHLE.

Protección del operario:

- 87

Protección de los circundantes:

- :

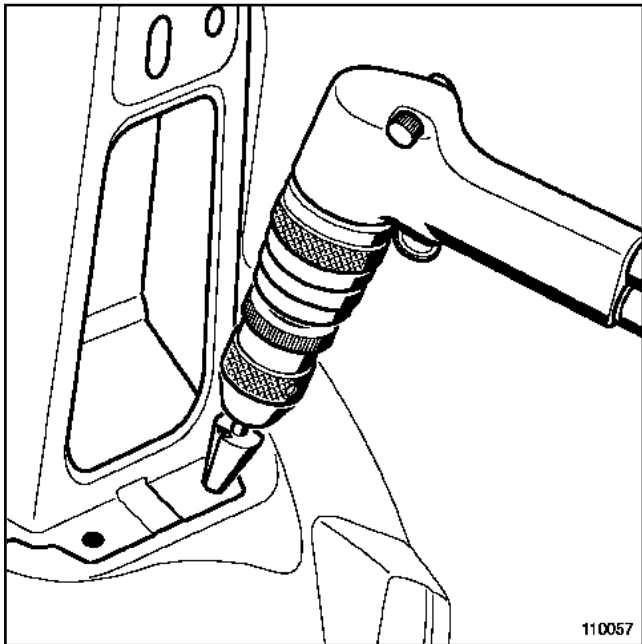
Nota:

El regulador de velocidad permite optimizar el corte y la penetración de la broca, evita el desgaste prematuro, sobre todo para el taladrado de las chapas HLE.

En este caso, utilizar brocas de tipo HSS.

1 - Caso particular de desoldado de una chapa situada en segundo plano, para dos espesores

Utilización de una broca cónica, montada en una taladradora (2.000 r.p.m.), equipada de un variador de velocidad.



110057
110057

Ventaja:

- Agujero limpio y calibrado justo al diámetro del punto de soldadura, que permitirá efectuar un punto de taponado.

Inconveniente:

- Ataque perpendicular obligatorio a la cara de la pieza.

Protección del operario:

- 87

Protección de los circundantes:

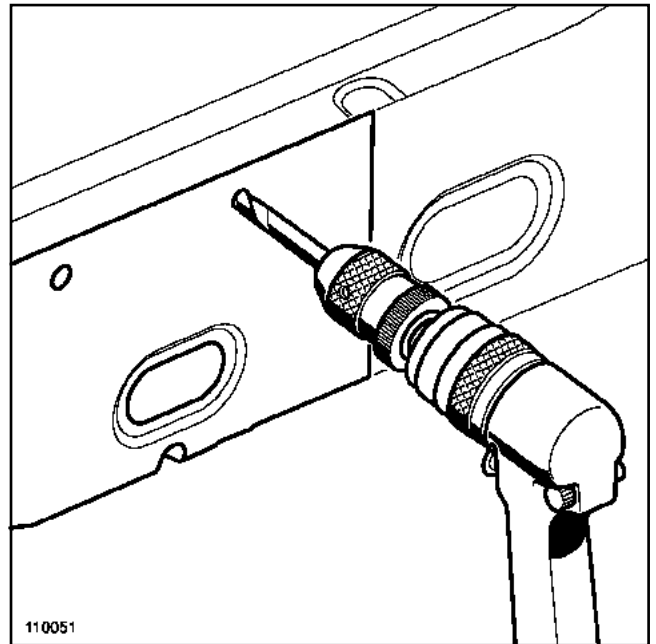
- :

Nota::

Antes de taladrar, se aconseja efectuar un golpe de punzón en el centro del punto de tal forma que el diámetro del orificio necesario para desgrapar sea lo más pequeño posible.

2 - Caso particular de desoldado de una chapa situada en segundo plano, para tres espesores

Utilización de una broca de despuntar, montada en una taladradora (2.000 r.p.m.), equipada de un variador de velocidad.



110051

110051

Ventaja:

- Permite taladrar la primera chapa y efectuar un orificio limpio que será taponado después.
- Desgrapa la segunda chapa sin deteriorar la tercera chapa.

Inconveniente:

- Requiere algunas precauciones o se corre el riesgo de perforar la tercera chapa.
- Ataque perpendicular obligatorio a la cara de la pieza.

Protección del operario:

- 87

Protección de los circundantes:

- :

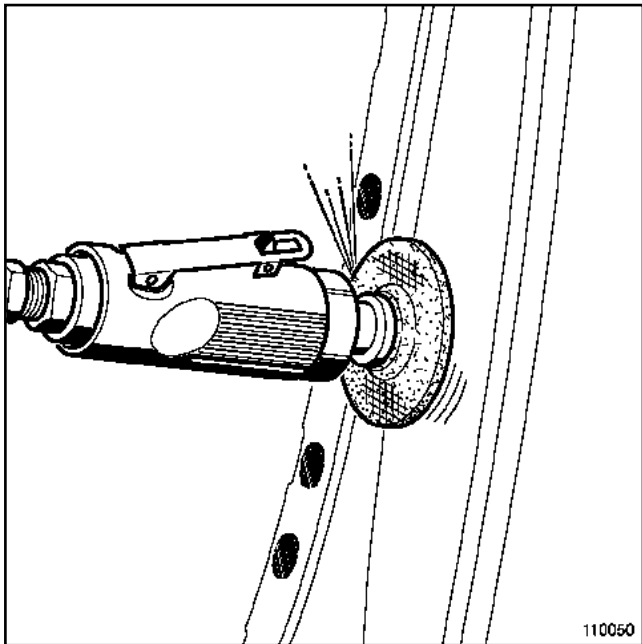
Nota:

El regulador de velocidad permite optimizar el corte y la penetración de la broca, evita el desgaste prematuro, sobre todo para el taladrado de las chapas HLE.

En este caso, utilizar brocas de tipo HSS.

II - DESOLDADO EN ÁNGULO

Utilización de una muela, montada en una esmeriladora (20.000 r.p.m.).



110050
110050

Ventaja:

- Medio muy rápido que deteriora menos la chapa situada en segundo plano en el apilado de chapas del ensamblado.
- Permite desgrapar las chapas THLE y THLE.

Inconveniente:

- Provoca una elevada producción de chispas que puede ser nefasta cerca de un órgano sensible (cristales, elemento de plástico, tejidos, etc...).

Protección del operario:

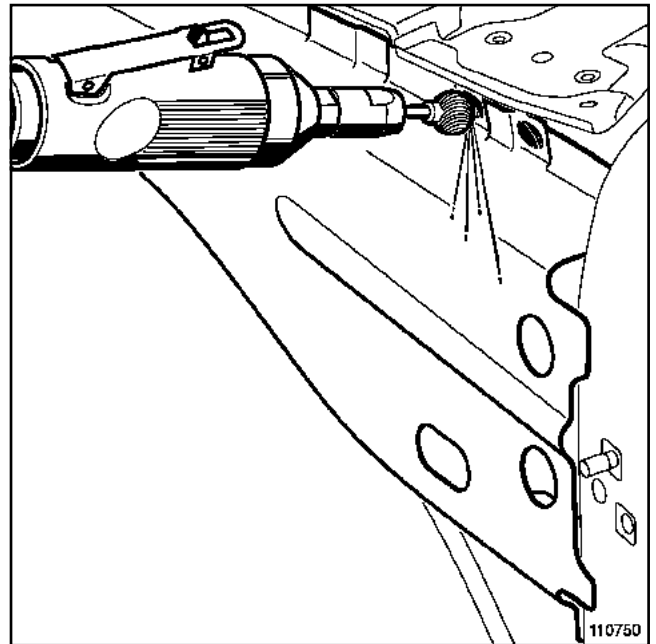
- 874

Protección de los circundantes:

- :=

III - DESOLDADO EN ESQUINA

Utilización de una fresa esférica, montada en una esmeriladora recta (**20.000 r.p.m.**) equipada de un regulador de velocidades.



110750
110750

Ventaja:

- Medio muy rápido que deteriora menos la chapa situada en segundo plano en el apilado de chapas del ensamblado.
- Permite desgrapar las chapas THLE y THLE.

Inconveniente:

- Provoca una elevada producción de virutas metálicas.
- Ataque perpendicular prohibido a la cara de la pieza.

Protección del operario:

- 87

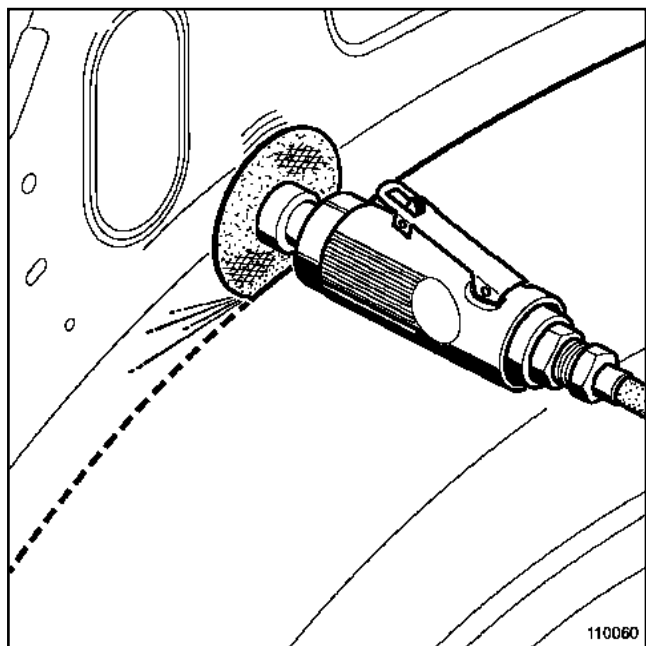
Protección de los circundantes:

- :

Útil de recorte de un elemento de estructura: Utilización

I - CORTE RECTILÍNEO

Utilización de la muela de tronzar, montada en una esmeriladora (10.000 r.p.m.) equipada de un regulador de velocidad.



Ventaja:

- Recorte directo en plena piel sin taladrado.
- Ideal para los cortes en superposición durante las sustituciones parciales.

Inconveniente:

- No permite el corte en curva.
- Provoca una elevada producción de chispas que puede ser nefasta cerca de un órgano sensible (cristales, elemento de plástico, tejidos, etc...).

Protección del operario:

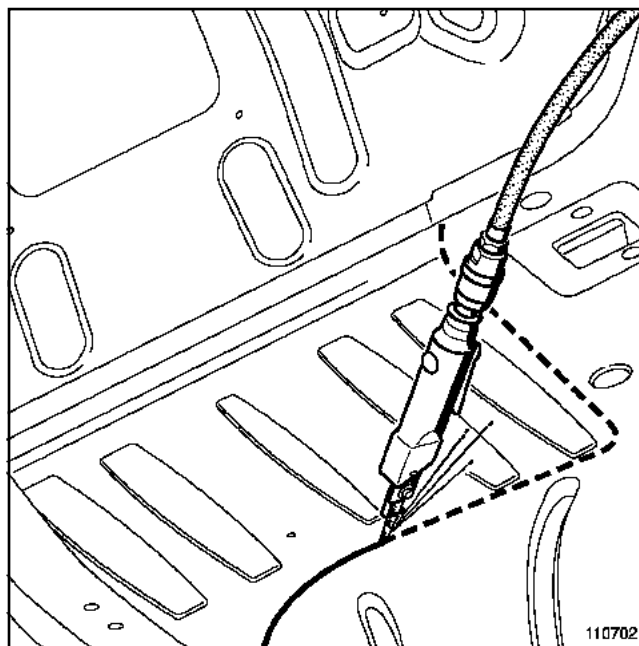
- 8497

Protección de los circundantes:

- :=

II - CORTE EN CURVA

Utilización de la sierra alternativa de hoja pequeña (5.000 ciclos/minutos).



Ventaja:

- Permite un corte en curva de un radio de 25 mm mínimo.

Inconveniente:

- Producción de micro virutas que penetra mucho en los tejidos y en el lamelunas del cristal.
- Corte rectilíneo muy difícil.

Protección del operario:

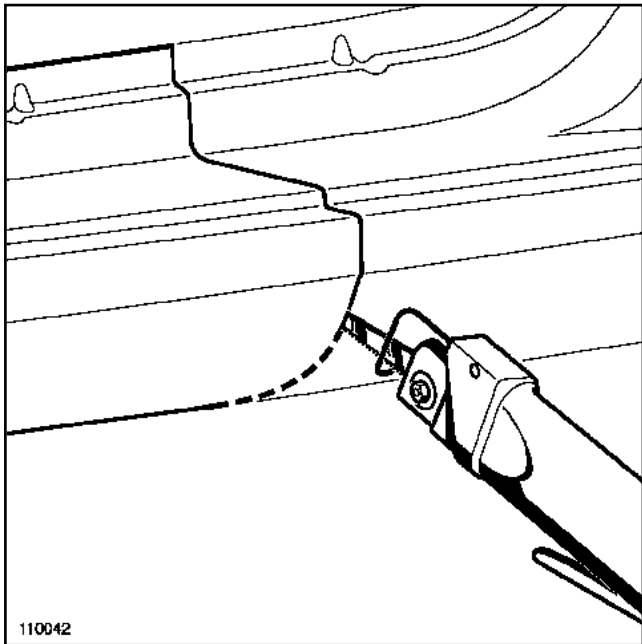
- 8497

Protección de los circundantes:

- :

III - CORTE DE UN MIEMBRO DE ESTRUCTURE

Utilización de la sierra alternativa de hoja pequeña (5.000 ciclos/minutos).



110042

Ventaja:

- Permite un corte de formas complejas.

Inconveniente:

- Producción de micro virutas que penetran mucho en los tejidos y en el lamelunas del cristal.
- Corte rectilíneo muy difícil.

Protección del operario:

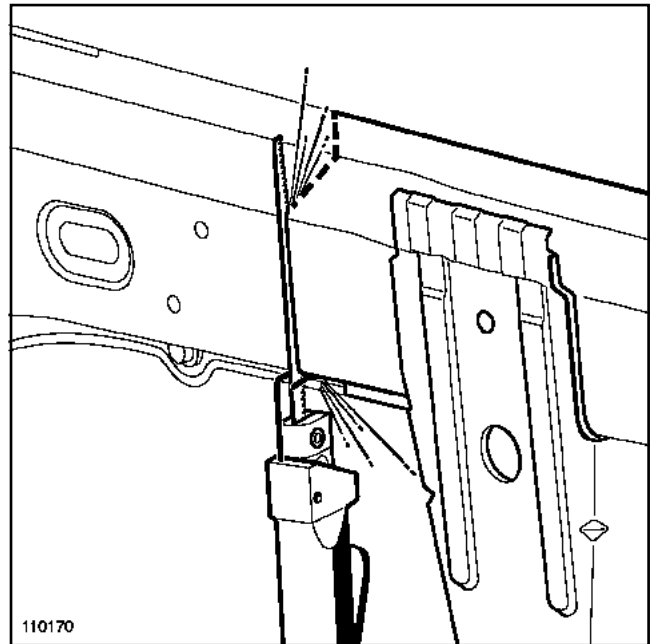
- 8497

Protección de los circundantes:

- :

IV - CORTE RECTILÍNEO DE UN MIEMBRO DE ESTRUCTURA

Utilización de la sierra alternativa de hoja grande (5.000 ciclos/minutos).



110170

Ventaja:

- Corte rectilíneo de gran sección.

Inconveniente:

- Producción de micro virutas que penetran mucho en los tejidos y en el lamelunas del cristal.
- Corte en curva delicado, radio de **100 mm** mínimo.

Protección del operario:

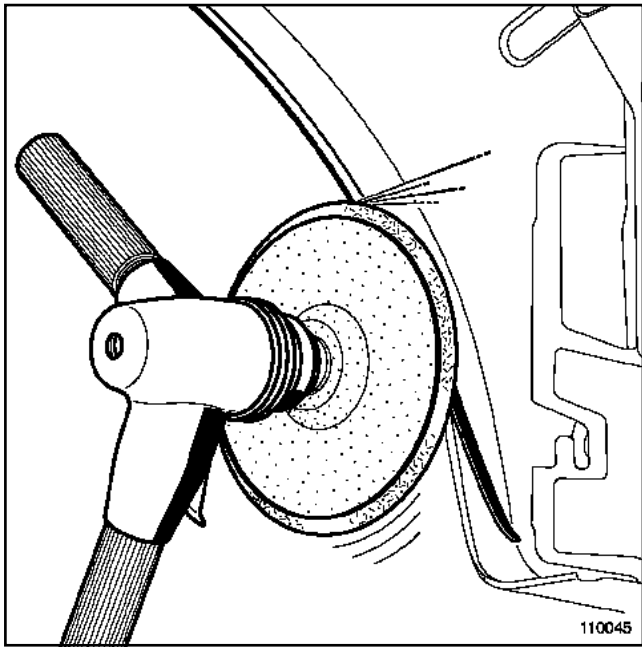
- 8497

Protección de los circundantes:

- :

V - CORTE DE UNA ZONA SALIENTE

Utilización de un disco de desbarbar, montado en una lijadora de disco lapidario (2.000 r.p.m.).



Ventaja:

- Corte de una zona saliente de una pieza de bajo espesor.

Inconveniente:

- Provoca una elevada producción de chispas que puede ser nefasta cerca de un órgano sensible (cristales, elemento de plástico, tejidos, etc...).
- Realiza una rebaba muy cortante en el borde de la chapa.

Protección del operario:

- 8497

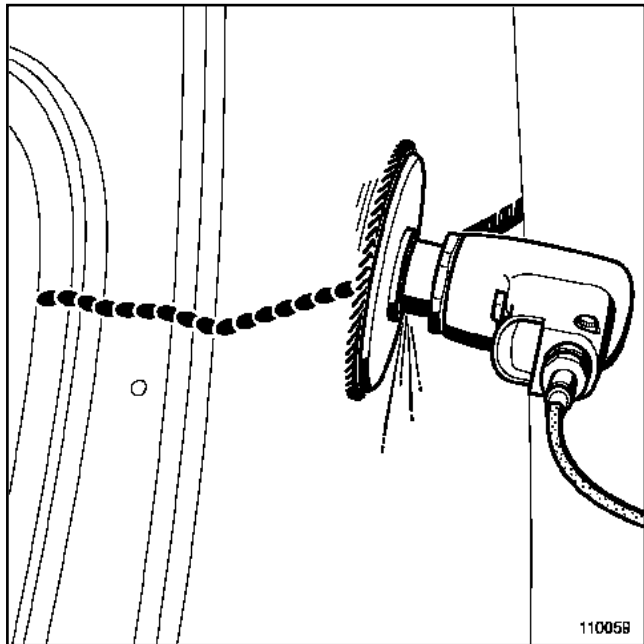
Protección de los circundantes:

- :=

Útil para eliminar los residuos de soldadura: Utilización

I - ENRASADO EN PLANO

Utilización de un disco de enrasar montado en una lijadora de discos de ángulo (5.000 r.p.m.).



110058
110059

Ventajas:

- Medio muy rápido que permite enrasar una gran superficie.

Inconveniente:

- Provoca una elevada producción de chispas que puede ser nefasta cerca de un órgano sensible (cristales, elemento de plástico, tejidos, etc...).

Protección del operario:

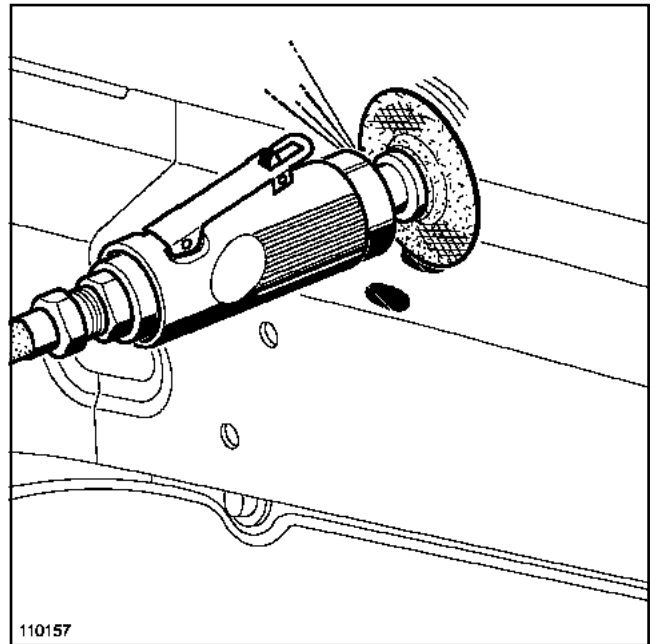
- 874

Protección de los circundantes:

- :=

II - ENRASADO EN ÁNGULO

Utilización de una muela de enrasar, montada en una esmeriladora (10.000 r.p.m.) equipada de un variador de velocidad.



110157

110157

Ventaja:

- Medio que permite enrasar en las zonas estrechas.

Inconveniente:

- Provoca una elevada producción de chispas que puede ser nefasta cerca de un órgano sensible (cristales, elemento de plástico, tejidos, etc...).

Protección del operario:

- 874

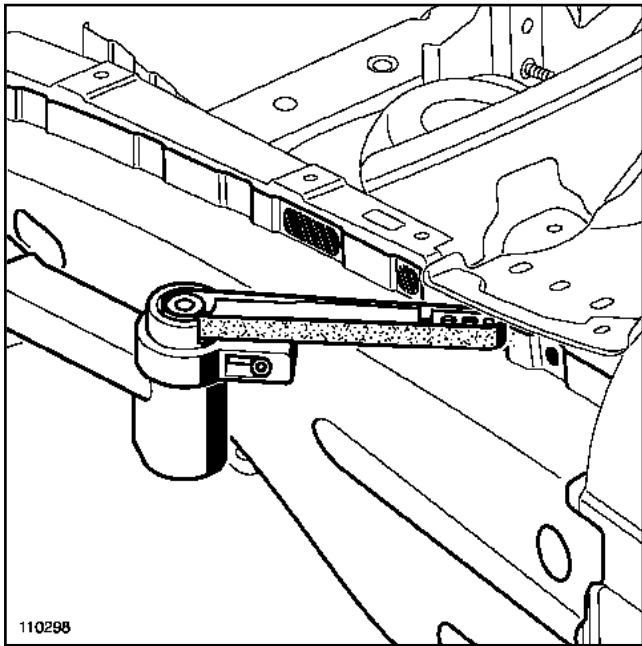
Protección de los circundantes:

- :=

III - ENRASADO EN ESQUINA

Utilización de la lijadora de una banda, equipada de una banda de grano 36.

Útil para eliminar los residuos de soldadura: Utilización



110298

Ventajas:

- Medio rápido que permite el enrasado de las esquinas entrantes.

Inconveniente:

- Provoca una producción de chispas que puede ser nefasta cerca de un órgano sensible (cristales, elemento de plástico, tejidos, etc...).

Protección del operario:

- 874

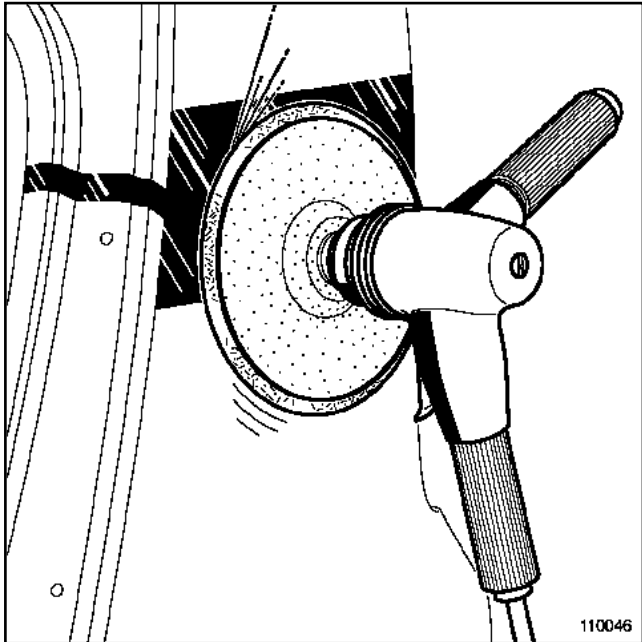
Protección de los circundantes:

- :=

Útil de limpieza de superficies de las caras de ensamblado: Utilización

I - DESBASTADO DE SUPERFICIES PLANAS

Utilización de un disco de laminillas montado en una lijadora de discos angular (5.000 r.p.m.).



110046

110046

Ventaja:

- Medio rápido que permite desbastar una gran superficie.

Inconveniente:

- Provoca gran cantidad de chispas que puede ser nefasto cerca de un órgano sensible (cristales, elementos de plástico, tejidos, etc...).

Protección del operario:

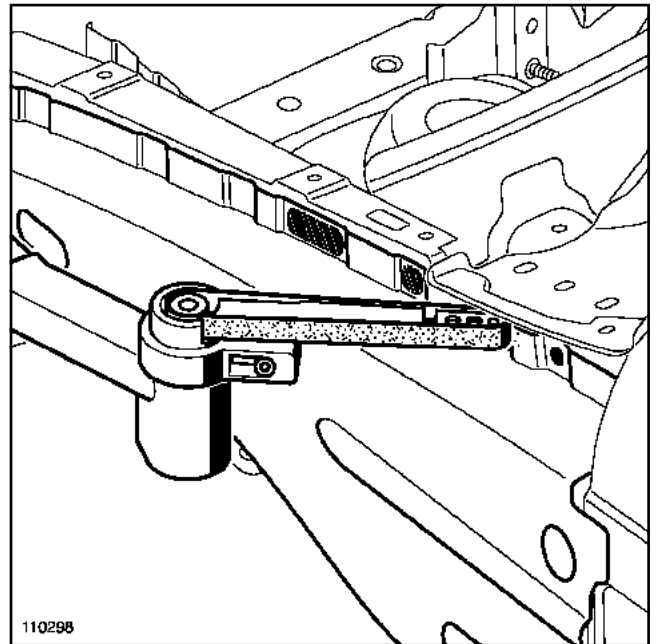
- 874

Protección de los circundantes:

- =;

II - DESBASTADO EN ÁNGULO Y EN ESQUINA

Utilización de una lijadora de banda, provista de una banda de grano 50 a 80.



110298

110298

Ventaja:

- Medio que permite desbastar las zonas de acceso difíciles.

Inconveniente:

- Provoca gran cantidad de limaduras que puede ser nefasto cerca de un órgano sensible (cristales, elementos de plástico, tejidos, etc...).
- El desbastado es relativamente lento.

Protección del operario:

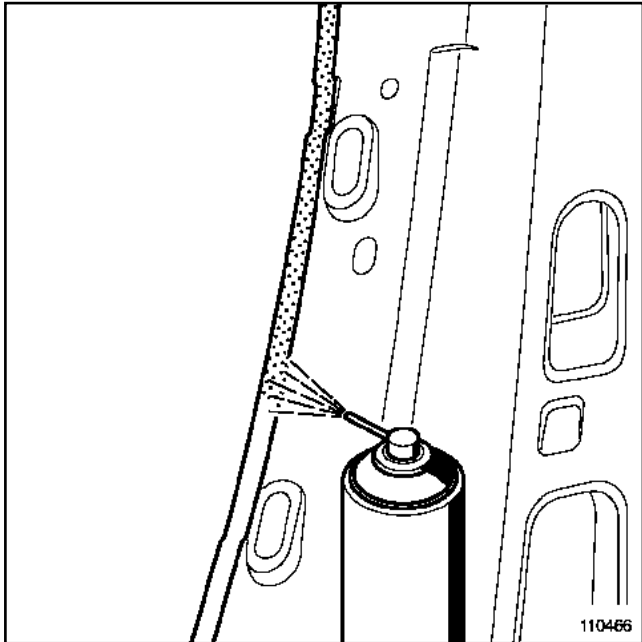
- 874

Protección de los circundantes:

- =;

I - SPRAY ANTICORROSIÓN

El spray se aplica en las caras internas de los ensamblados para un buen contacto eléctrico durante la soldadura.



110466

Ventajas:

- electrosoldable por puntos,
- muy buena adherencia en todos los soportes,
- permite las soldaduras por taponado MAG.

Inconveniente:

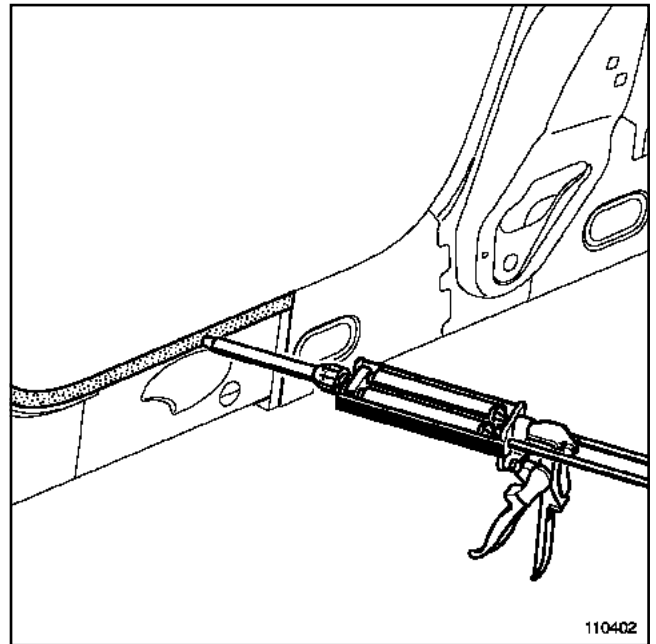
- hay que limpiar las nieblas residuales antes de pintar.

Protección del operador:

- 9;

II - MASILLA EXTRUSIONADA

La masilla se aplica con ayuda de una pistola de cartucho sobre las caras internas de ensamblado para una estanquidad electrosoldable



110402

110402

Ventajas:

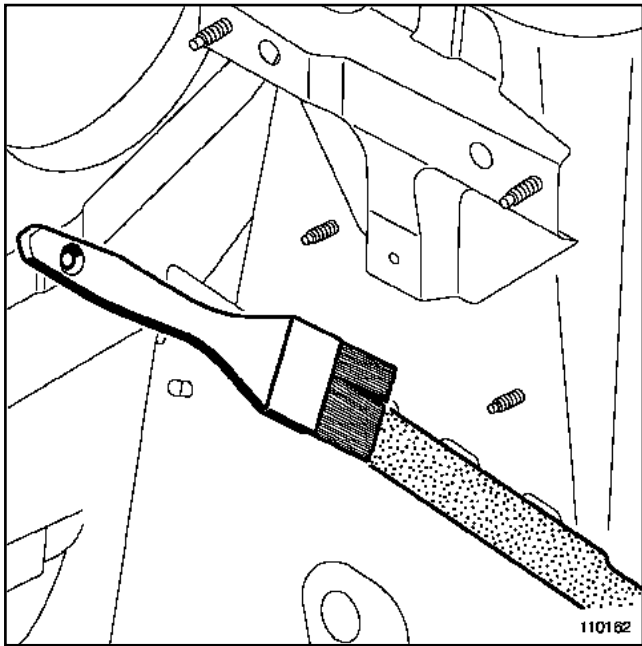
- electrosoldable por puntos,
- muy buena adherencia en todos los soportes,
- posibilidad de alisar el cordón,
- garantiza la estanquidad del ensamblado.

Inconveniente:

- hay que soldar los elementos antes del secado de la masilla junta,
- no permite las soldaduras por taponado MAG.

III - MASILLA CON BROCHA

La masilla se aplica con ayuda de una brocha, se utiliza en las zonas expuestas a los hidrocarburos, al aceite y al agua.



110162

Ventajas:

- resiste al agua y al aceite, así como a los hidrocarburos,
- puede recibir cualquier acabado de pintura,
- garantiza igualmente la estanquidad del ensamblado.

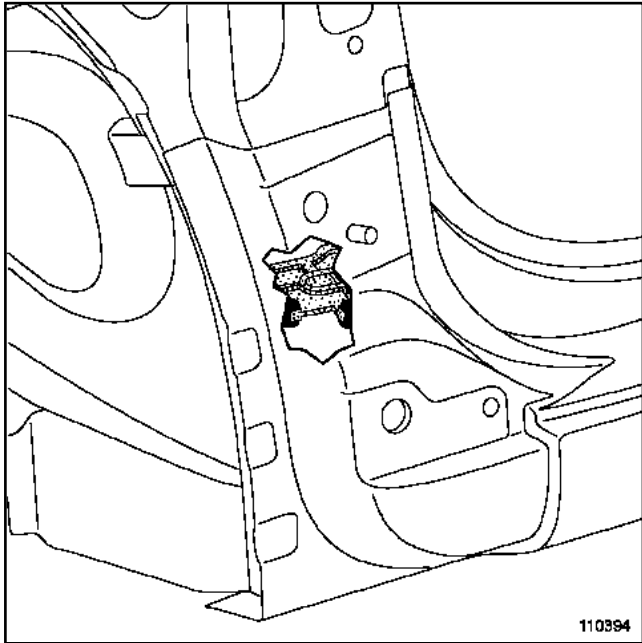
Inconveniente:

- hay que realizar las soldaduras antes de que se produzca el secado del producto,
- no permite las soldaduras por punto de taponado MAG.

INSERTOS DE CUERPOS HUECOS

Utilizados para la insonorización de los cuerpos huecos de la estructura de las carrocerías.

La colocación de los insertos requiere el empleo de una **MA-SILLA PREFORMADA** que hay que colocar en el perímetro del inserto antes del ensamblado de los elementos de carrocería (consultar **Protección sub-acústica**).



110394

110394

Ventajas:

- Permite la colocación de los elementos de primeros equipos (inserto) y garantiza una protección idéntica a la de origen.

Inconvenientes:

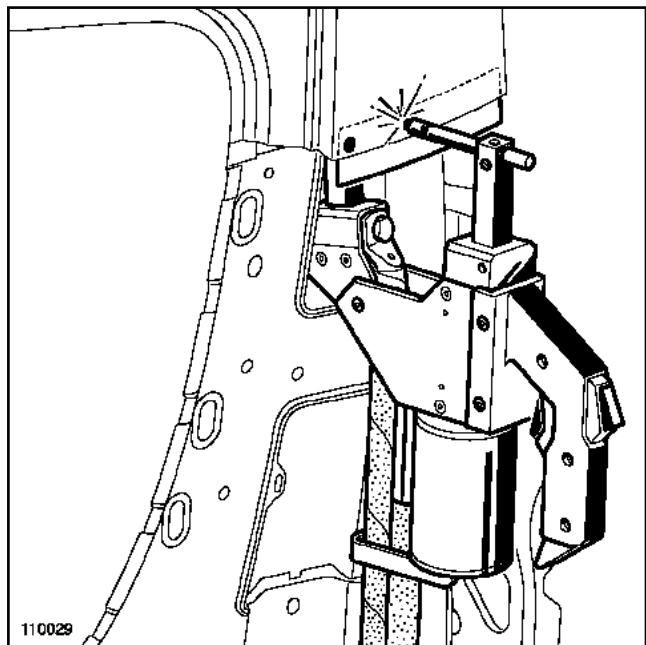
- Retoque imposible tras el ensamblado.

I - SOLDADURA POR PUNTOS DE RESISTENCIA ELÉCTRICA

Utilizada para la soldadura de las zonas de ensamblado accesible desde los dos lados (ej: entradas de puerta).

Los puestos de soldadura corrientes pueden soldar las chapas de acero corrientes, y algunos puestos están pensados para soldar las chapas THLE.

El puesto debe tener una intensidad de soldadura de **10.000 A** eficaz como mínimo. La presión de apriete de la pinza a menudo no es regulable y viene determinada por el proveedor del aparato según un valor medio adaptado a la intensidad máxima del aparato. Cuando el aparato está equipado con un mano-expansor es posible disminuir la presión; ahora bien, ésta no se puede medir y solamente una prueba de arranque del botón permite verificar que el diámetro del núcleo de soldadura es suficiente.



Ventaja:

- Soldaduras idénticas a las de origen.

Inconveniente:

- No permite efectuar las soldaduras más allá de **250 mm** de un borde de chapa.

Protección del operario:

- 87

Protección de los circundantes:

- <=;

II - SOLDADURA AL ARCO BAJO PROTECCIÓN GASEOSA

Utilizada para el taponado en plena chapa, así como los cordones de cadeneta en los cortes bordes contra bordes.

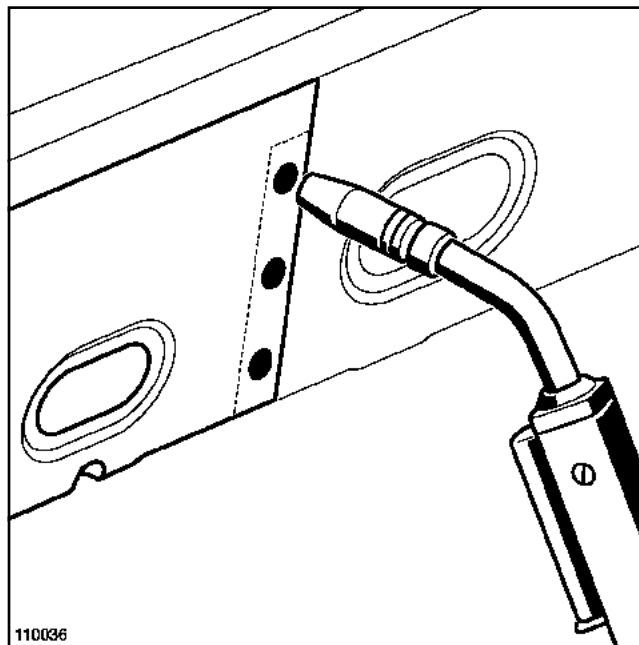
El tubo de contacto y la boquilla se deben limpiar con regularidad, a fin de que el gas y el hilo puedan pasar libremente. Para ello, se utilizará un producto anti-proyección.

El puesto de soldadura puede existir en dos versiones:

- MAG = metal activo gas. La mezcla de gas contiene más del 5% de CO₂.
- MIG = Metal Inerte Gas. La mezcla de gas contiene menos del 5% de CO₂.

Para los trabajos de carrocería corrientes, el puesto de soldar debe tener una intensidad de soldadura mínima de **200 A** con una zona de utilización que permite soldar chapas que van de **0,7 mm a 4 mm**, y ello con un hilo \varnothing **0,6 a 0,8 mm**.

Punto de taponado



110036

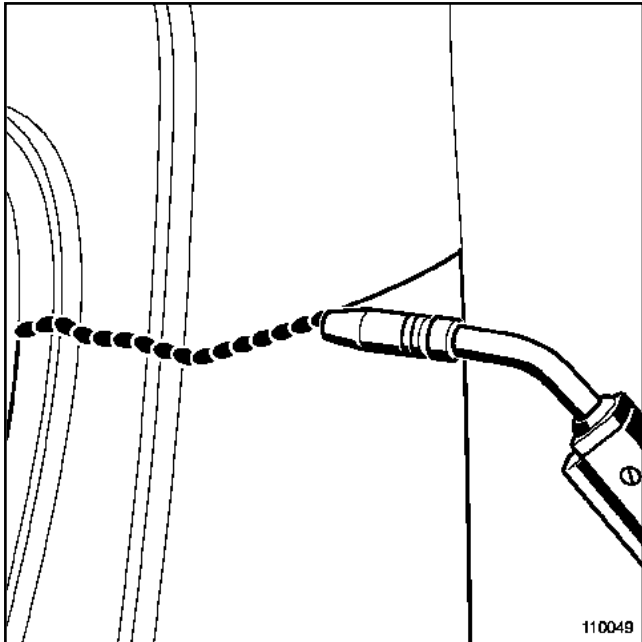
Ventaja:

- Permite efectuar unos puntos de soldadura en plena chapa en sustitución de los puntos SER de origen.

Inconvenientes:

- El tratamiento anticorrosión antes del ensamblado es muy delicado.
- Imposibilidad para realizar una estanquidad del ensamblado antes de la soldadura.
- Necesita un ensamblado perfecto para obtener unos puntos de aspecto correcto.

Cordón de cadeneta



110049

Ventaja:

- Permite efectuar empalmes de chapa borde contra borde.
- Permite efectuar unos puntos de soldadura en plena chapa en sustitución de los puntos SER de origen.

Inconveniente:

- Respetar el tiempo de extracción entre cada punto, ante el riesgo de deformación de las chapas a causa del calor.
- Imposibilidad de efectuar un tratamiento anticorrosión antes del ensamblado.

Protección del operario:

- 57;

Protección de los circundantes:

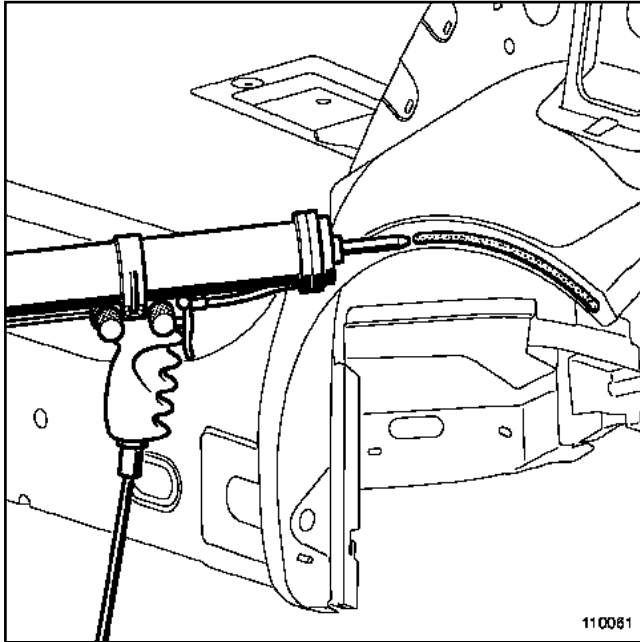
- =:<6

Productos y material de ensamblado por pegado: Utilización

I - PEGADO RÍGIDO

Utilización para el pegado de elementos en la estructura, tiene una resistencia equivalente a la de una soldadura.

Utilización también durante el engastado de panel de puerta o de la aleta.



110061
110061

Ventaja:

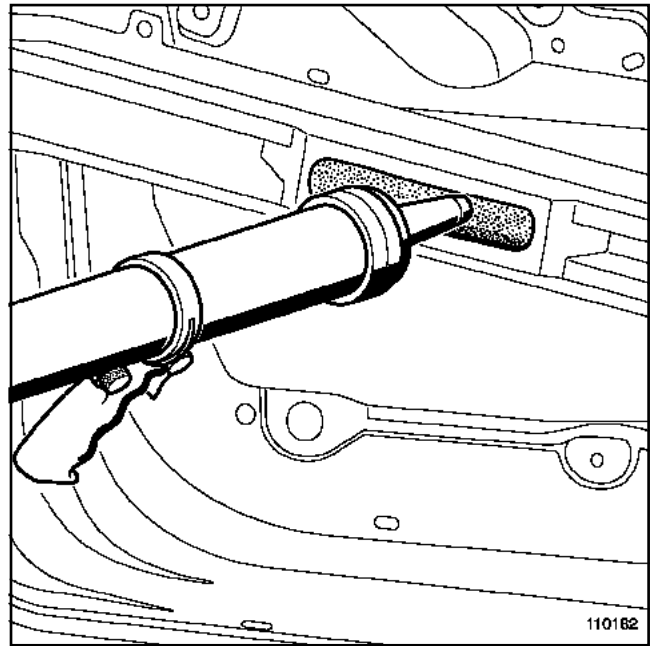
- Ensamblado rígido y buena estanquidad.
- Secado rápido.
- Puede ser aplicado sobre una chapa desnuda.

Inconveniente:

- La superficie de ensamblado debe estar limpia o se corre el riesgo de despegado con el tiempo.

II - PEGADO FLEXIBLE (SEMI-RÍGIDO)

Utilización para el posicionamiento de una pieza respecto a la estructura, la cola tiene una función de amortiguador.



110162
110182

Ventaja:

- Ensamblado flexible y buena estanquidad.
- Secado rápido.

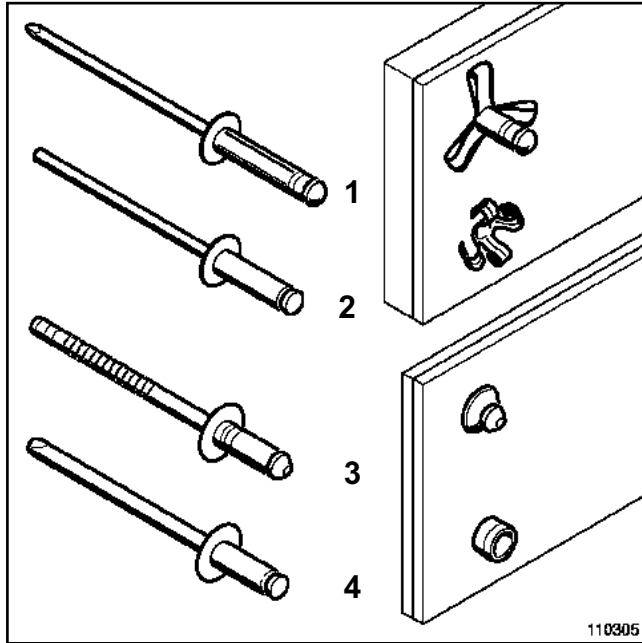
Inconveniente:

- La superficie de aplicación debe estar con aparejo o se corre el riesgo de que se despegue con el tiempo.

DIFERENTES REMACHES UTILIZADOS EN REPARACIÓN

1 - Elección del tipo de remache

La elección del tipo de remache depende del material y del espesor de los elementos que se van a ensamblar, así como de la resistencia mecánica deseada para el ensamblado.



(1) Este remache de expansión de Ø 4 sirve para la fijación de elementos frágiles de tipos plásticos o chapas/plástico; se coloca con ayuda de una pinza para remachar estándar.

(2) Este remache expandido Ø 4 sirve para la fijación de elementos frágiles de tipos plásticos o chapas/plástico; se coloca con ayuda de una pinza para remachar estándar.

(3) Este remache estanco de Ø 4,8 o Ø 6,4 sirve para el ensamblado de piezas, equivalente a una soldadura, se coloca con ayuda de una pinza para remachar neumática o con una pinza para remachar con « dos manos ».

(4) Este remache de acero/varilla aluminio de Ø 4,8 o Ø 6,4 sirve para el ensamblado de piezas de aluminio, se coloca con ayuda de una pinza para remachar neumática o con una pinza para remachar con « 2 manos ».

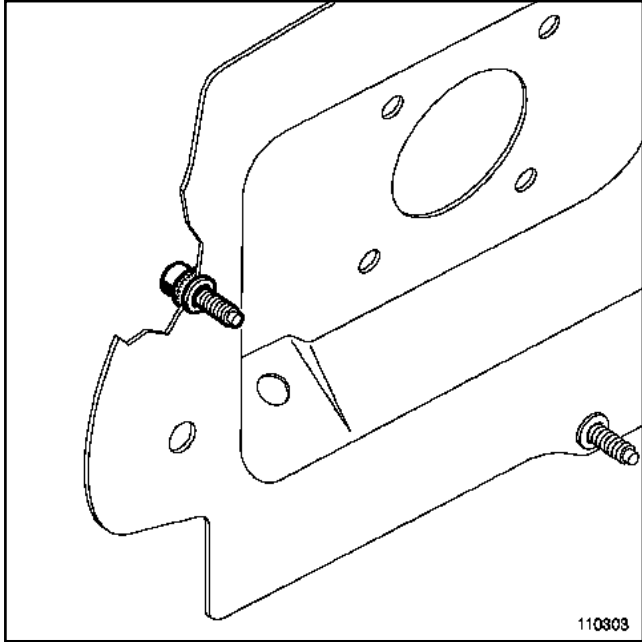
2 - Diámetro de taladrado

Para los tipos de remaches 3 y 4 consultar el cuadro siguiente.

Ø Remache (mm)	espesor engastado (mm)	longitud del cuerpo (mm)
4	0,5 - 3,0	6
	2,0 - 5,0	8
	4,0 - 6,5	10
	6,5 - 8,5	12
4,8	0,5 - 2,5	6
	1,0 - 4,5	8
	3,0 - 6,0	10
	4,5 - 8,0	12
6,4	0,5 - 6,0	12
	6,0 - 13,0	20

I - TUERCAS Y ESPÁRRAGOS PARA ENGASTAR

Utilización en caso de deterioro de una rosca sobre un elemento de estructura de la carrocería o de la implantación en una pieza nueva.



Ventaja:

- Implantación antes o después de pintar.

Inconveniente:

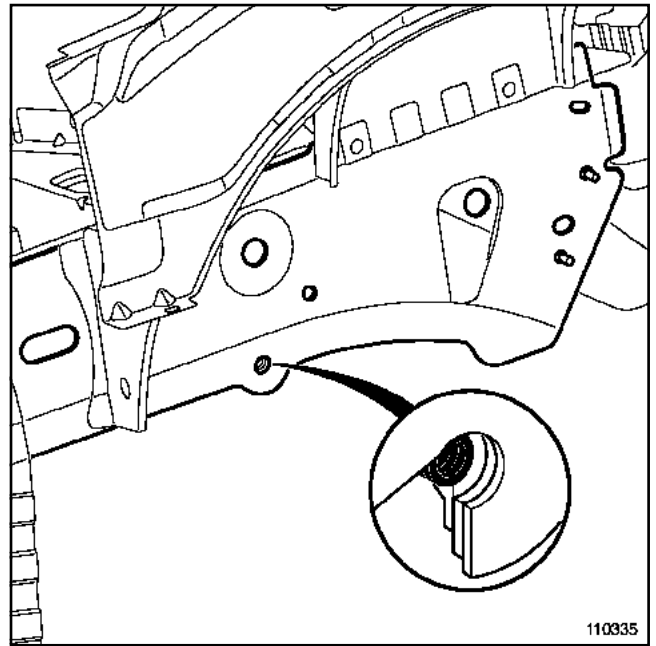
- Taladrado del soporte obligatorio.
- Para las tuercas, rosca **M8** máximo.

Protección del operario:

- 78

II - TUERCAS Y ESPÁRRAGOS PARA SOLDAR

Utilización para la soldadura de espárragos sobre elementos nuevos o en la estructura del vehículo.



Ventaja:

- Permite la implantación de chapas de acero en todos los soportes.

Inconveniente:

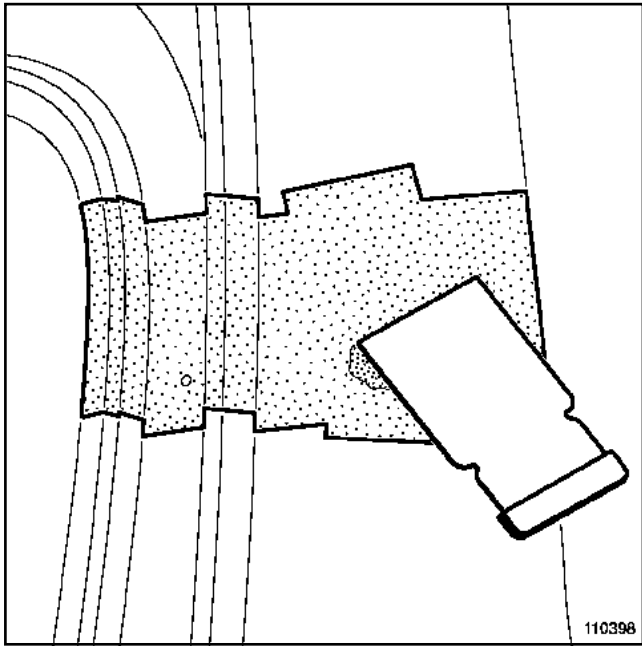
- Decapado del soporte.
- Operación que hay que efectuar antes de pintar.

Protección del operario:

- 78

Productos de acabado de la chapa: Utilización**MASILLA DE POLIÉSTER**

Utilización de la masilla de poliéster de dos componentes para recuperar un perfil, es estándar y se aplica con cuchillo y con igualador de superficies con papel de lijado de grano 80 mínimo.



110398

Ventaja:

- Excelente adherencia sobre chapas de acero y de aluminio lijadas.
- Secado rápido.
- Fácil lijado.

Inconveniente:

- Aplicación y mantenimiento imposible sobre superficies con imprimación ácidas o no lijadas.

Protección del operario:

- 9

Productos de acabado de la chapa: Utilización

Desde la nueva directiva Europea sobre el reciclaje de los automóviles, los vehículos fabricados después del primero de julio de 2003 no deben contener productos con base de plomo.

Más precisamente, en lo relativo a la reparación de la carrocería, estos vehículos ya no deben ser reparados con estaño, que contiene plomo en su mayor parte.

La solución de sustitución para este tipo de operación es utilizar una masilla de poliéster cargada de aluminio.

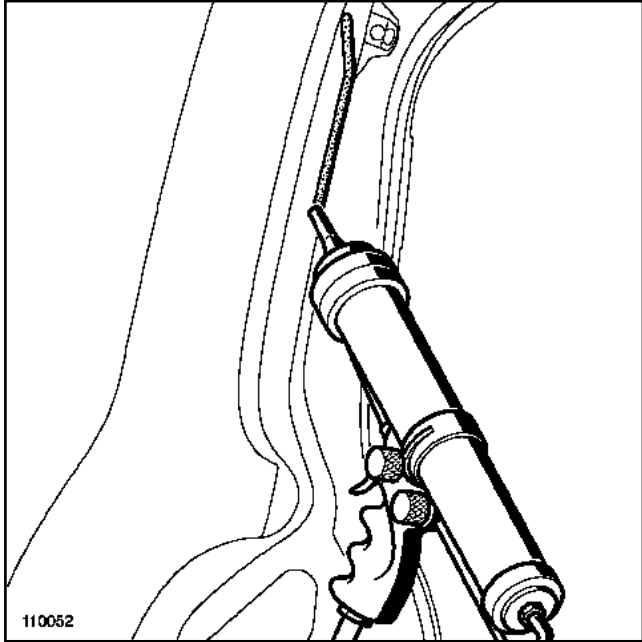
El principio fundamental para la aplicación de este producto es que su espesor no exceda de **1 mm**. Este producto sólo sirve para realizar un acabado de la superficie y no puede, en ningún caso, paliar una falta de espesor de chapa o servir de refuerzo para taponar un pliegue en un elemento de estructura.

Repaso de los tipos de reparación concernidos por la utilización de una masilla de superficie:

- acabado tras esmerilado de las soldaduras por cordones de cadeneta,
- acabado del perfil de un estirado con masa de inercia del tipo « tira-clavos »,
- acabado de superficie de las zonas estiradas, trabajadas con el disco o lijadas con **P80**.

I - MASILLA EXTRUSIONADA

Protección utilizada en las zonas visibles que requieren un aspecto estético, sobre todo para la protección de los engastados.



110052

Ventajas:

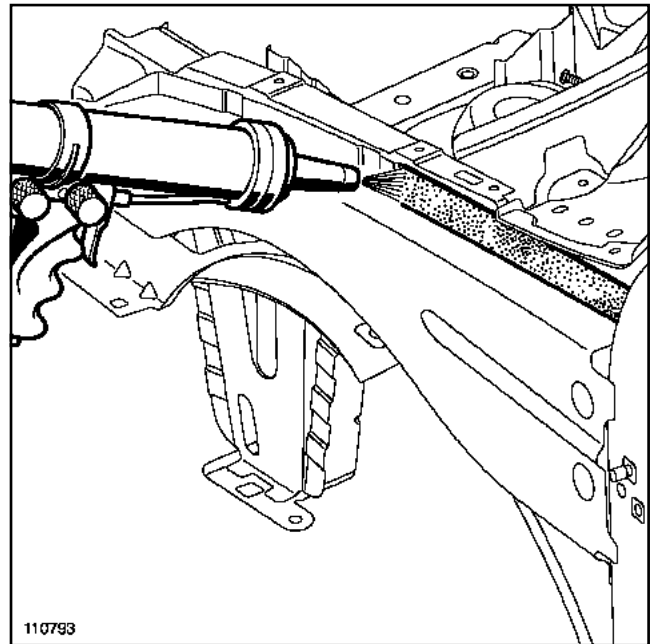
- Posibilidad de pintarla tras el secado.
- excelente adherencia en cualquier soporte.
- Buena protección de las aristas (borde de chapa).

Inconvenientes:

- Aspecto de origen difícil de reproducir sin alisado.

II - MASILLA PULVERIZADA

Masilla adecuada para la protección de las partes bajas de la carrocería (antigravillonado) o protección pulverizada de los ensamblados.



110793

Ventajas:

- Permite tratar las zonas importantes.
- Aspecto modulable según los reglajes de la pistola para reproducir el aspecto de origen.

Inconvenientes:

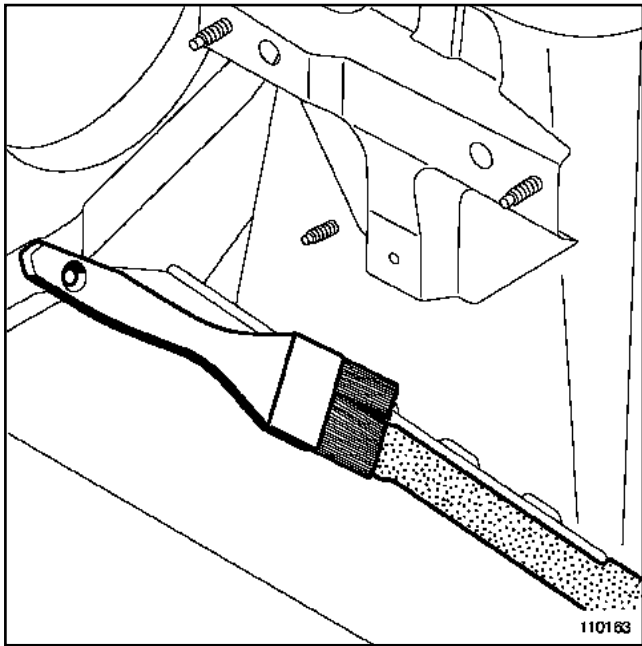
- Posibles proyecciones de producto.

Protección del operario:

- 9;

III - MASILLA CON BROCHA

Masilla utilizada en el compartimiento del motor o en zonas muy expuestas.



110163

Ventajas:

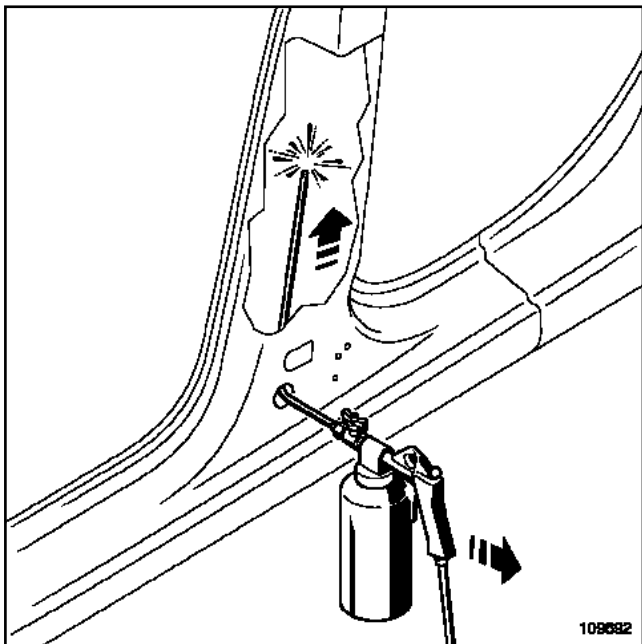
- Resiste al agua, a los hidrocarburos y al aceite,
- Puede ser pintado.

Inconvenientes:

- Aspecto de origen difícil de reproducir.
- Protección en arista (bordes de chapa).

IV - CERA PARA CUERPOS HUECOS

Cera utilizada para el tratamiento de los cuerpos huecos.



109692

Ventajas:

- Excelente protección anticorrosión.

Inconvenientes:

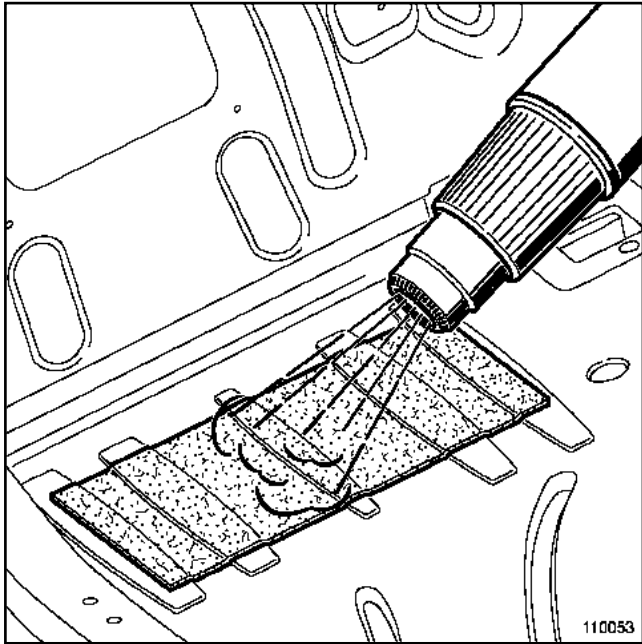
- Aplicación en orificios ciegos.
- Esgurrido de cera al suelo, en los cuerpos huecos de los bajos de carrocería.

Protección del operario:

- 9;

PANEL INSONORIZANTE

Utilización de una placa de alquitrán auto-adhesiva en las grandes superficies de chapa para amortiguar los ruidos y las vibraciones.



Ventaja:

- Conforme con primeros equipos.
- Gran poder de insonorización de las grandes superficies.

Inconveniente:

- Obligación de respetar el emplazamiento de origen, o se corre el riesgo de amplificar las molestias sonoras.

I - AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA

1 - Emplazamiento de las soldaduras y número de puntos.

Puntos de soldadura eléctrica por resistencia (SER):

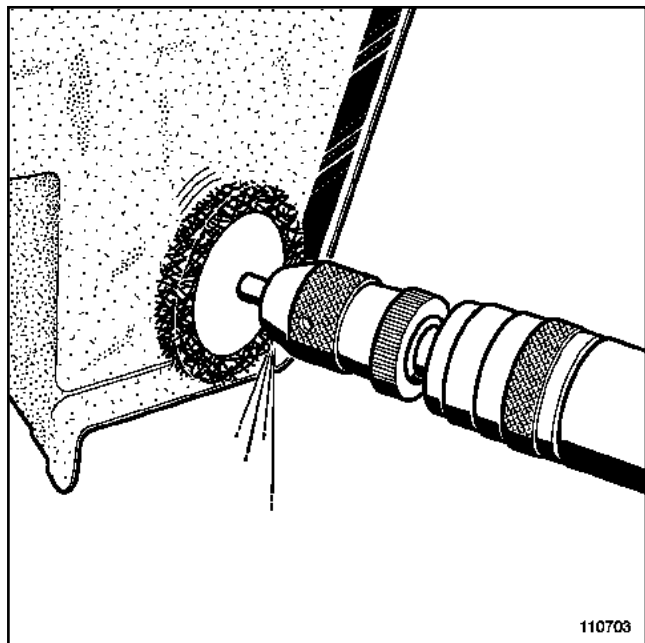
- Si la unión es idéntica a la de origen, se colocan los puntos en el mismo lugar que tenían los de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

2 - Reglaje de los puestos.

(consultar 40A, Generalidades, Uniones por puntos de resistencia eléctrica: Precauciones para la reparación, página 40A-43)

II - DESENSAMBLADO

1 - Decapado

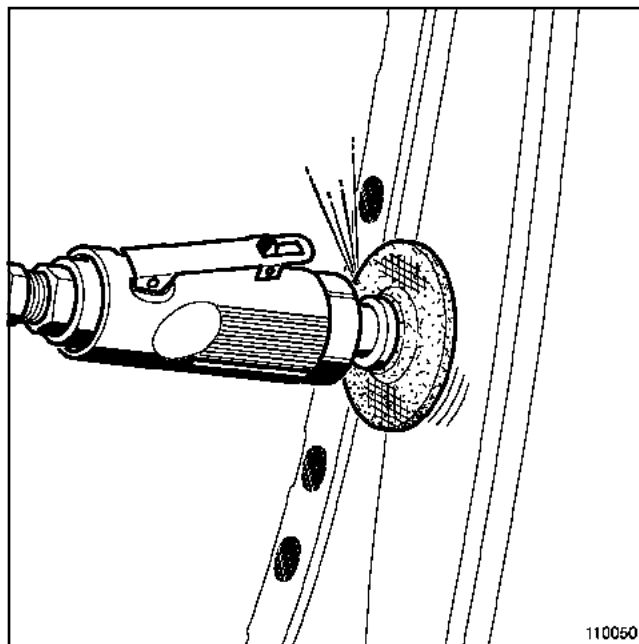


110703

110703

Decapar, si es necesario las líneas de ensamblado para que aparezcan los puntos de soldadura

2 - Desgrapado



110050

110050

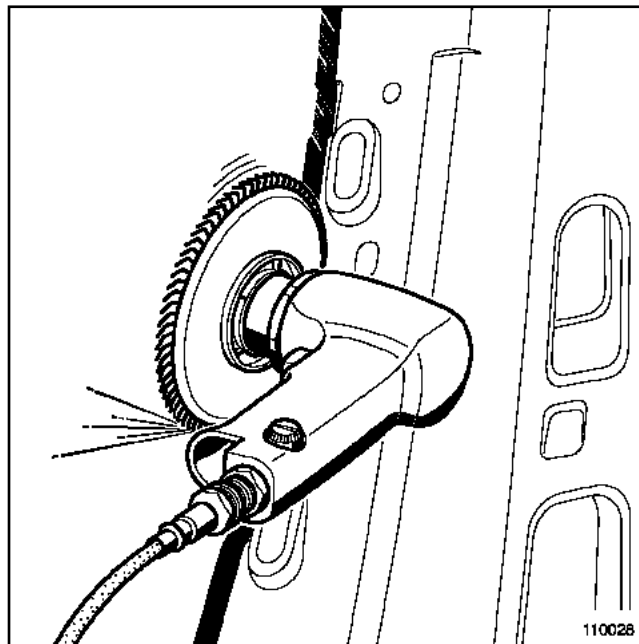
Desgrapado de los puntos de soldadura mediante el útil más apropiado en función del acceso (**consultar el capítulo 40; Útiles de desoldado de un elemento de estructura: Utilización**).

Retirar la pieza que se va a sustituir.

ATENCIÓN

No estropear la chapa soporte al realizar el desensamblado.

3 - Esmerilado con solapado



110028

110028

Eliminar los residuos de soldadura.

Dejar plana la cara de apoyo para no penalizar el ensamblado.

III - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

1 - Presentación y ajuste

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

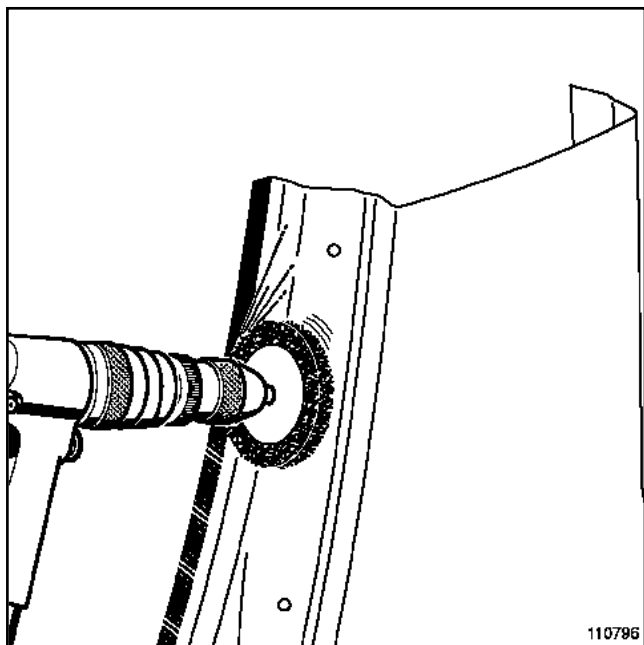
Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - identificación y marcado de los ensamblados

Marcar las zonas de ensamblados.

Extraer la pieza de recambio.

3 - Preparación de los ensamblados en la pieza de recambio



Decapar las caras internas y externas a la altura de las zonas de soldadura.

4 - Preparación de los ensamblados en el vehículo

Decapar la cara externa de ensamblado a la altura de las zonas de soldadura.

5 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en los cuerpos huecos, si es necesario.

Efectuar las protecciones anticorrosión de las caras internas del ensamblado en función del tipo de soldadura (**consultar el capítulo 40; Protecciones anticorrosión de los ensamblados antes de la soldadura: Descripción**).

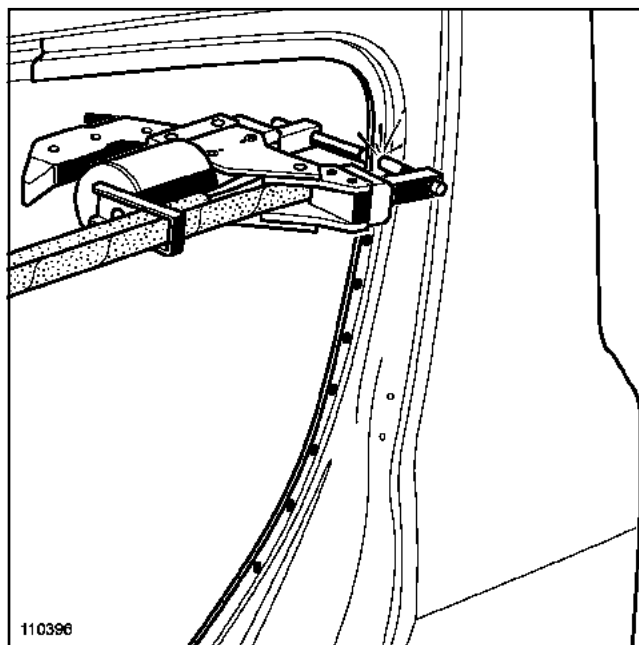
IV - ENSAMBLADO

1 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar, si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Realización de las soldaduras



Soldar las chapas, manteniendo los electrodos perpendiculares a la superficie de ensamblado.

3 - Acabado del perfilado

No hay que efectuar ningún acabado especial para este tipo de soldadura, el aspecto debe ser el mismo que el de origen.

Utillaje especializado indispensable

Car. 1779	Útil para eliminar los puntos de soldadura
------------------	--

I - INTRODUCCIÓN

1 - El objetivo

el objetivo de este documento es proporcionar los datos necesarios para realizar un punto de soldadura SER de calidad describiendo el procedimiento que aplicar para definir los parámetros de soldadura SER correctos, para ello contiene:

- Unos reglajes previos de soldadura adaptados en función de los espesores de matices de acero que se van a soldar (acero dulce, HLE, THLE/UHLE).

- El test de rotura de puntos de soldadura.

Sólo este test valida los parámetros de soldadura (Intensidad; Tiempo; esfuerzo) y garantiza el resultado en términos de calidad de la reparación.

Se trata de un test destructivo derivado de los tests de control de primeros equipos; se basa en el diámetro del remache de material tras el arrancado.

Nota:

Este procedimiento tiene que utilizarse antes de cada soldadura en función del apilado (matiz /espesor)

2 - El procedimiento

- Consultar el MR del Vehículo: **parte II.**
- Consultar los ábacos con el método de definición de la chapa de referencia **(2 y 3 espesores): parte III.**
- Hacer el test de rotura de soldadura: **partes IV y V.**
- Interpretar los resultados: **parte VI.**
- Utilizar los remedios: **parte VII.**
- Utilizar las soluciones de recambio: **parte VIII.**
- hacer los tests en el vehículo: **parte IX.**

3 - Las condiciones de definición de los ábacos

Los aceros seleccionados son representativos de la mayoría de los apilados presentes en reparación de colisión. Hay 3 matices "acero dulce, HLE, THLE/UHLE" con dos espesores cada uno, con un tratamiento galvanizado G10/10 .

Estos reglajes previos se han definido en ciertas condiciones:

- alimentación eléctrica: **disyuntor 32A retardado curva D**
- alimentación de aire: **presión de 7,5 bares**

Las condiciones por encima de los rendimientos tecnológicos de los puestos de soldadura son indispensables para obtener un resultado de calidad.

- longitud portaelectrodos: **120 mm**
- diámetro cara activa de los electrodos: **8 mm**
- Utilización de puesto de tecnología **INVERTER**

II - CONSULTA DEL MR VEHÍCULO

- Consultar el MR del Vehículo para conocer los matices y espesores del apilado.
- Definir la chapa de referencia:

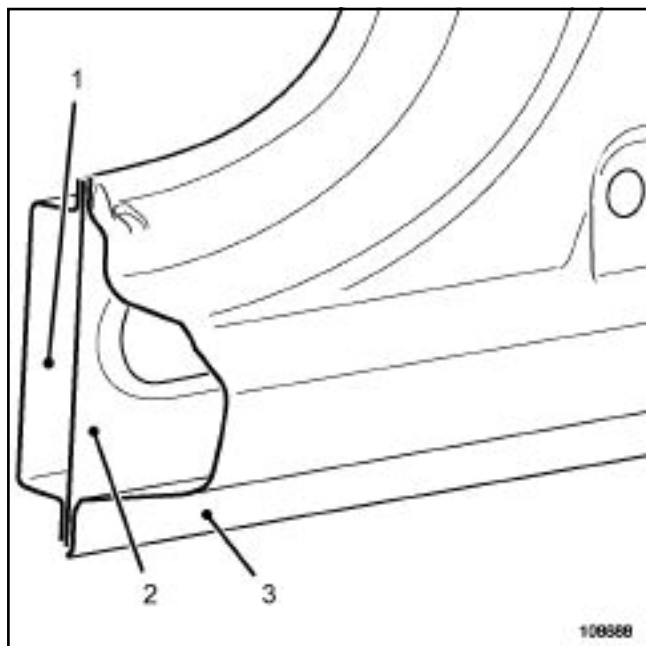
Apilado dos chapas: la más fina del apilado.

Apilado tres chapas: la más fina del apilado **(1)** de las dos primeras chapas ensambladas **((1) y (2))**, y luego la tercera chapa del apilado **(3)**.

Ejemplo de apilado tres chapas.

Número	Designación	Naturaleza	Espesor (mm)
(1)	cierre del bajo de carrocería	HLE	0.85
(2)	Refuerzo del bajo de carrocería	HLE	1.5
(3)	bajos de carrocería	Acero dulce	0.75

108688



- Seleccionar los reglajes correspondientes al matiz y al espesor de la más cercano a la chapa de referencia.

III - EL ÁBACO DE REGLAJES PREVIOS

Nota:

Este ábaco debe siempre validarse con un test de rotura de soldadura en muestras según el procedimiento explicado en la parte IV.

Ábaco intensidades fuertes, tiempos cortos

En condiciones óptimas se da prioridad a la soldadura corta (intensidad alta; tiempo corto).

Matices	Espesor de referencia	Intensidad (A)	Tiempo (ms)	Esfuerzo (daN)
Acero dulce	0,7 mm	11000	200	450
	1 mm	11500	200	450
Acero HLE	0,85 mm	11500	250	450
	1,5 mm	12000	250	450
Acero THLE/ UHLE	1,5 mm	12000	300	450
	2,5 mm	12500	300	450

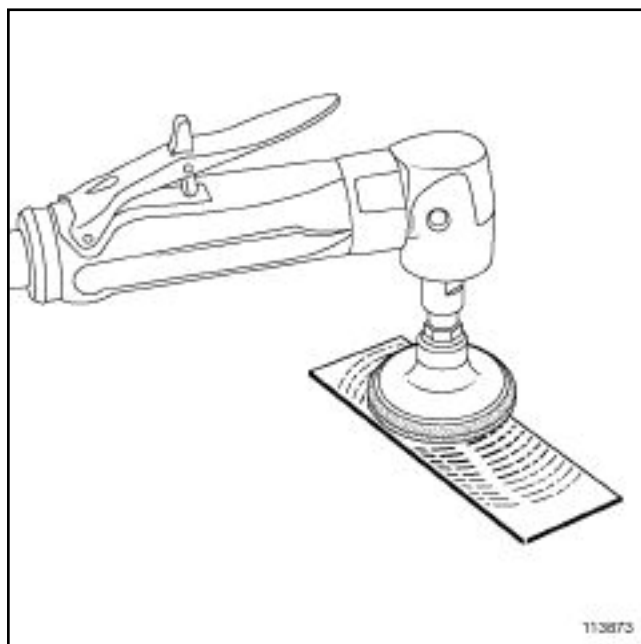
IV - TEST DE ROTURA DE PUNTOS DE SOLDADURA PARA UN ENSAMBLADO DE DOS ESPESORES

IMPORTANTE

En el momento de romper los puntos de soldadura, no ponerse frente a la palanca, porque el punto de soldadura se puede soltar de repente o la mordaza del útil se puede deslizar del soporte de muestra.

El banco que sirve durante el test debe estar fijado correctamente sobre un banco de taller, y éste fijado al suelo.

Tomar muestras de mismo matiz y de espesor de acero correspondientes a los apilados que hay que comprobar (consultar MR vehículo) así como el útil de rotura de soldadura. (Car. 1779).

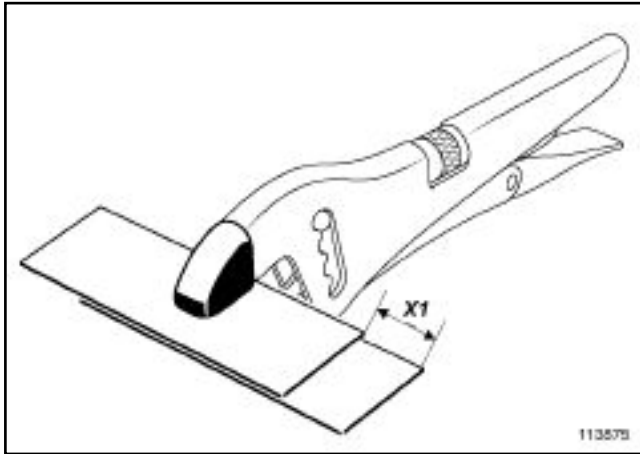


113873

113873

Preparar los soportes de muestra del mismo modo que en el vehículo (consultar **40A, Generalidades, Unión por puntos de resistencia eléctrica con acceso directo: Descripción**, página **40A-41**).

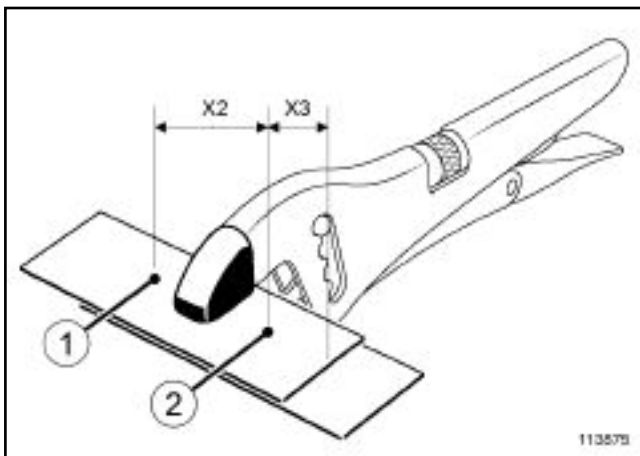
- Decapar,
- Hacer las protecciones anticorrosión.



113875

Ajustar los soportes de muestra de chapa desplazándolos (**X1**) = **20 mm**.

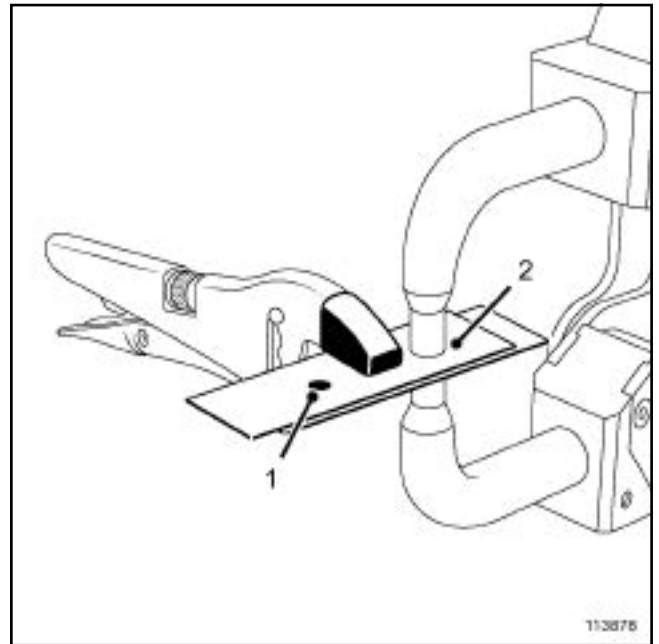
Sujetar el ensamblado con ayuda de una pinza mordaza con extremos aislados.



113875

Marcar el emplazamiento de los dos puntos SER (1) y (2) en el soporte de muestra respetando los valores de emplazamiento:

- (**X2**) = **40 mm**
- (**X3**) = **20 mm**

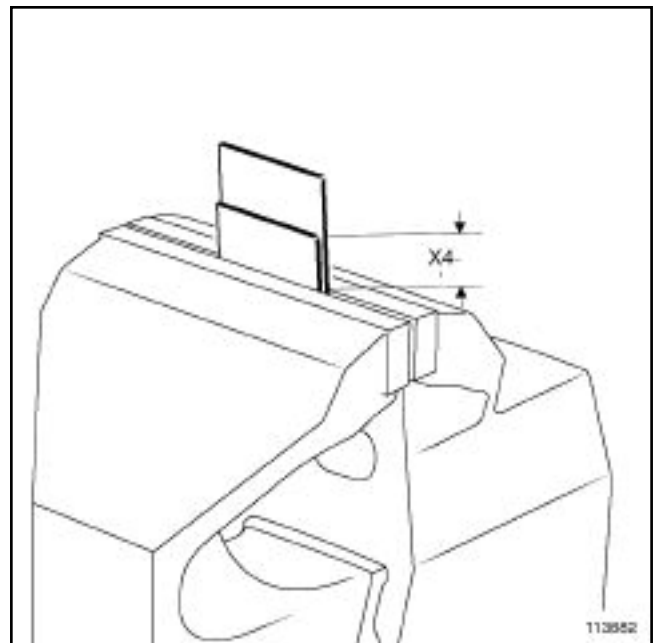


113878

Según los reglajes definidos en los ábacos de la parte III.

Efectuar el punto de sujeción (1),

Efectuar el punto de soldadura que se vaya a romper (2).

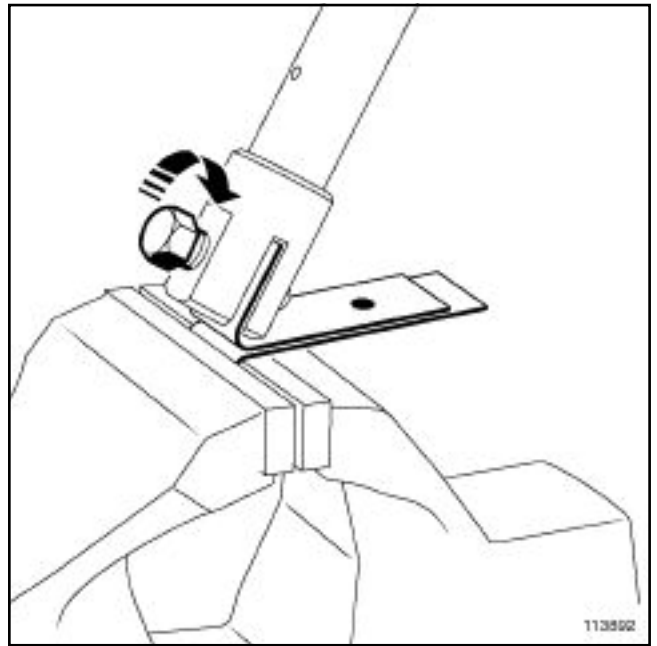


113882

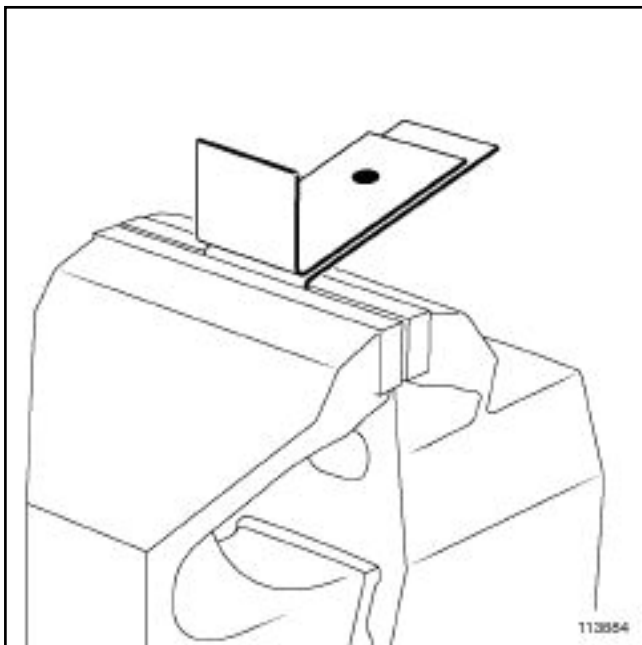
Bridar los soportes de muestra en el banco dejando sobrepasar la pequeña lengüeta del valor (**X4**) = **15 mm** para evitar dañar el punto de soldadura en la etapa siguiente.



Doblar las dos lengüetas de chapa.



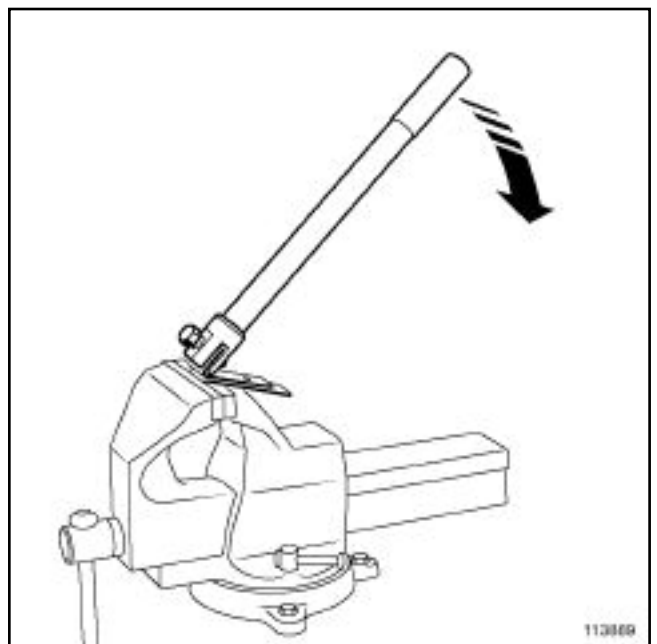
Bridar la mordaza del útil de rotura en la lengüeta grande.



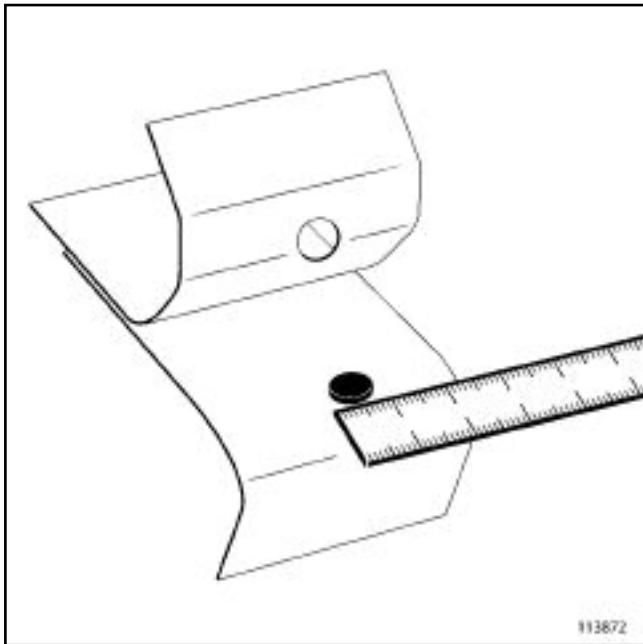
Bridar de nuevo los soportes de muestra en el banco por la pequeña lengüeta.

IMPORTANTE

Apretar bien para evitar cualquier patinado de la mordaza del útil durante la rotura de la soldadura.



Romper la soldadura ejerciendo un esfuerzo regular, mediante el alargador del útil.



113872

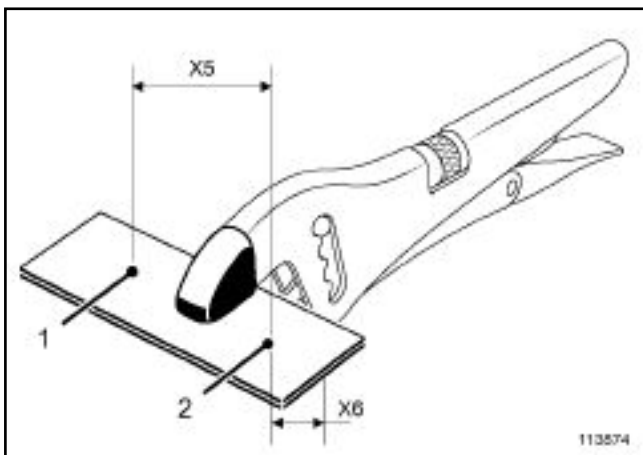
Interpretar el resultado: parte VI.

V - TEST DE ROTURA DE SOLDADURA PARA UN ENSAMBLADO DE TRES ESPEORES

ATENCIÓN

Para que este test sea válido, hay que efectuar exactamente las mismas operaciones en el vehículo, es decir, soldar primero dos chapas y luego la tercera.

Tras validación de los reglajes para las dos primeras chapas siguiendo el método "TEST DE ELIMINACIÓN DE SOLDADURA PARA UN ENSAMBLADO DE DOS ESPEORES".

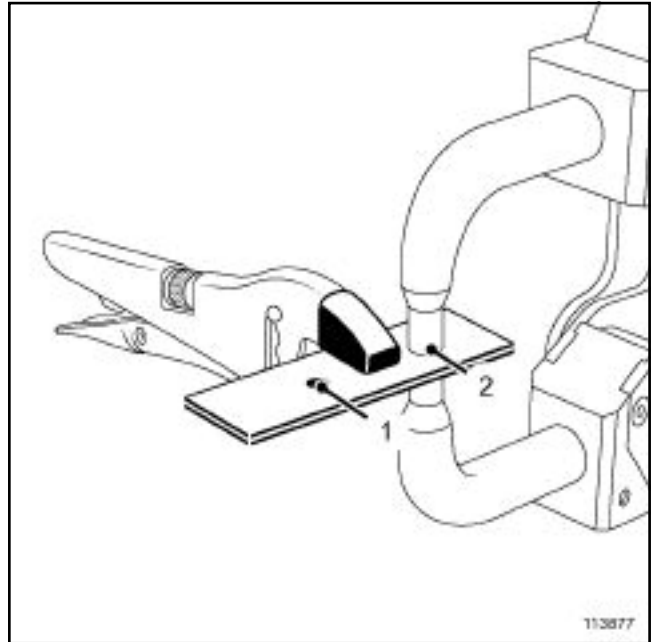


113874

Preparar dos soportes de muestra respetando las distancias entre los puntos y superponiéndolas completamente.

Valores de emplazamiento de los puntos:

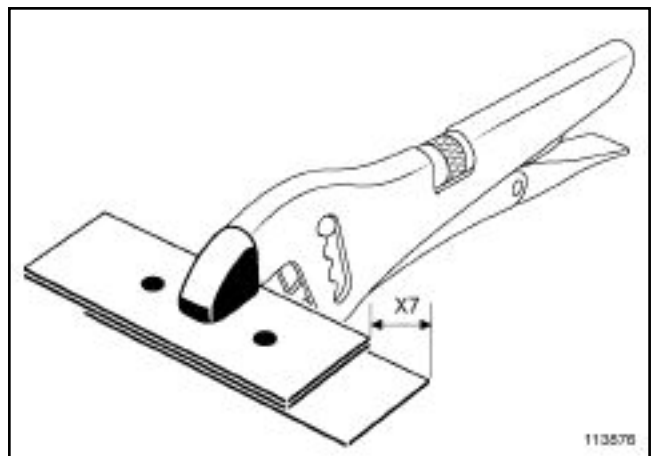
- (X6) = 20 mm,
- (X5) = 40 mm mínimo.



113877

Efectuar el punto de sujeción (1).

Efectuar el punto de soldadura que se vaya a romper (2), respetando los reglajes predefinidos.

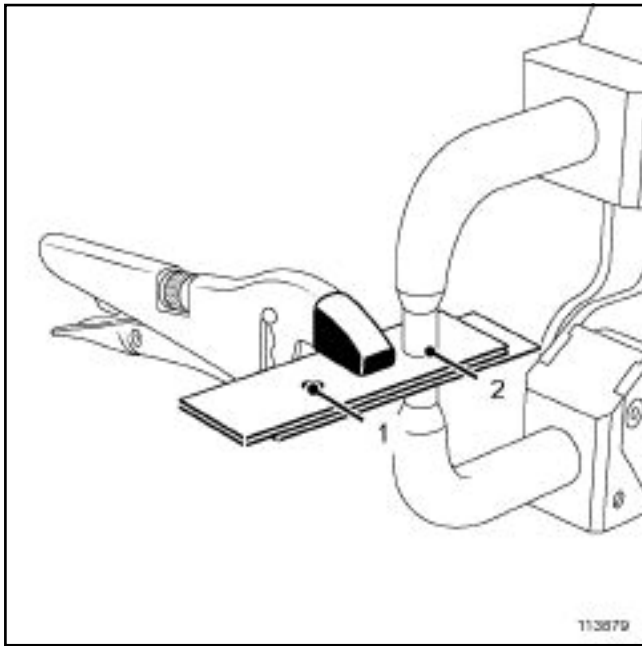


113876

Colocar la tercera chapa respetando el apilado.

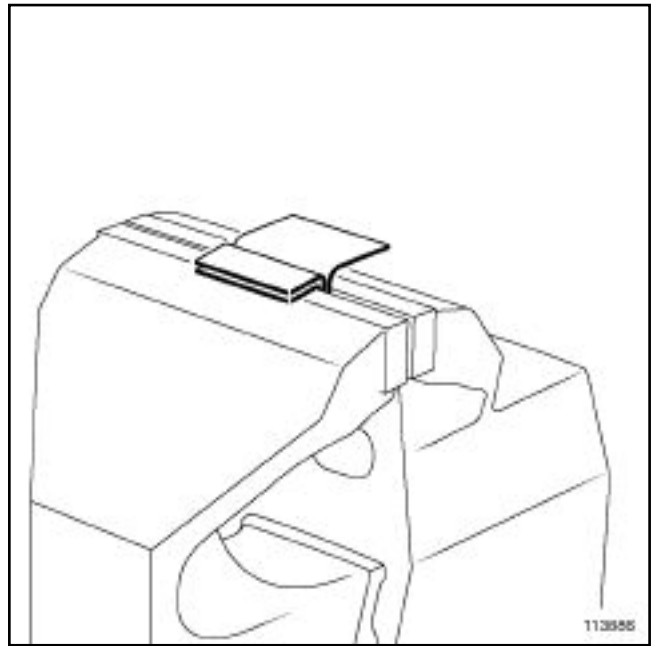
Desplazar ésta (X7) = 20 mm.

Asegurar la sujeción con ayuda de una pinza mordaza aislada.



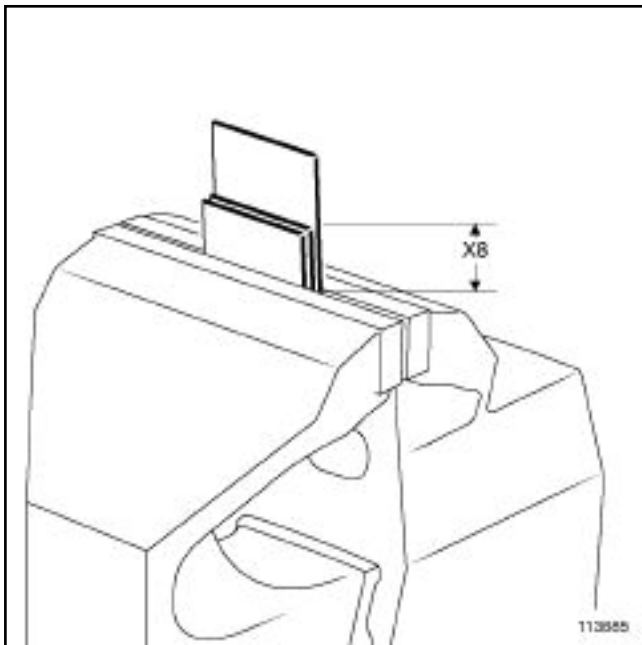
113879

Efectuar los puntos de soldadura (1) y (2) situándose en los puntos existentes en las dos primeras chapas.



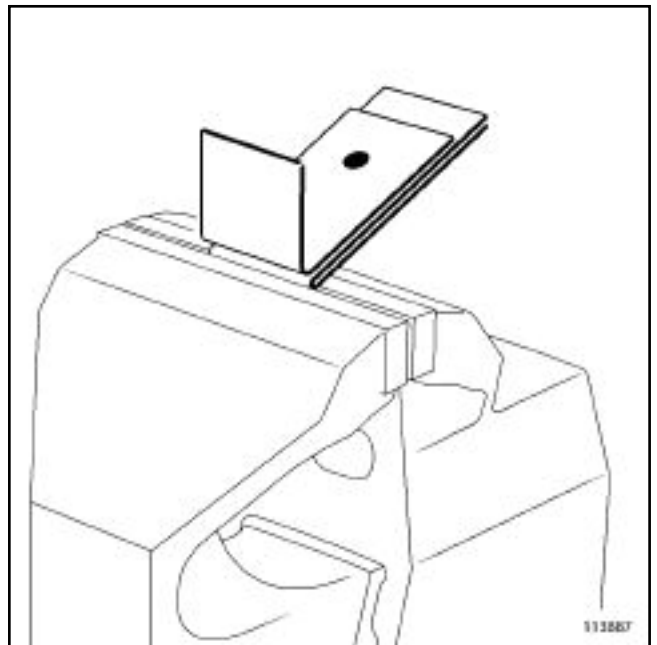
113886

Doblar las lengüetas de chapas dejando las dos pequeñas juntas.



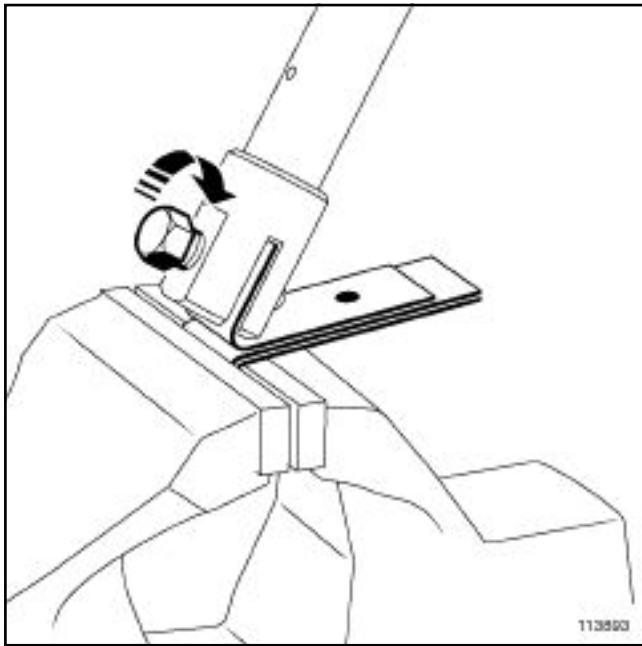
113885

Bridar los soportes de muestra en el banco dejando sobrepasar las lengüetas pequeñas (X8) = 15 mm.



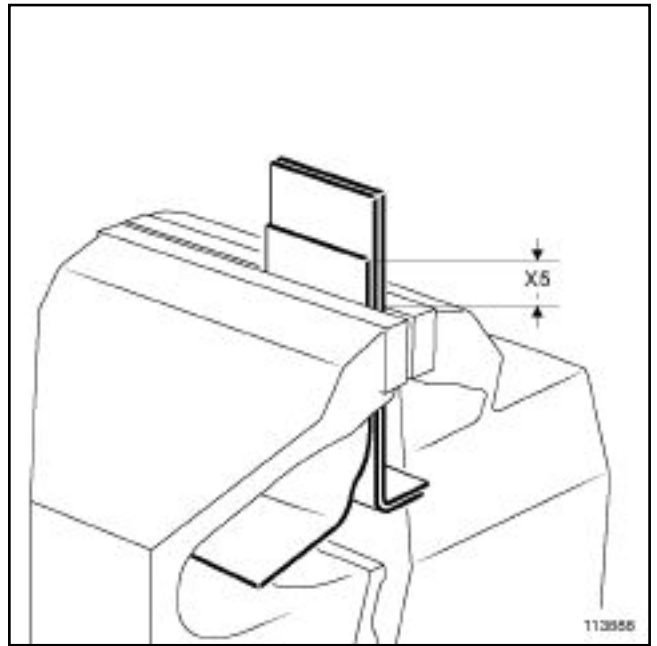
113887

Bridar los soportes de muestra en el banco por las dos pequeñas lengüetas.



113893

Bridar la mordaza del útil de rotura en la lengüeta grande.

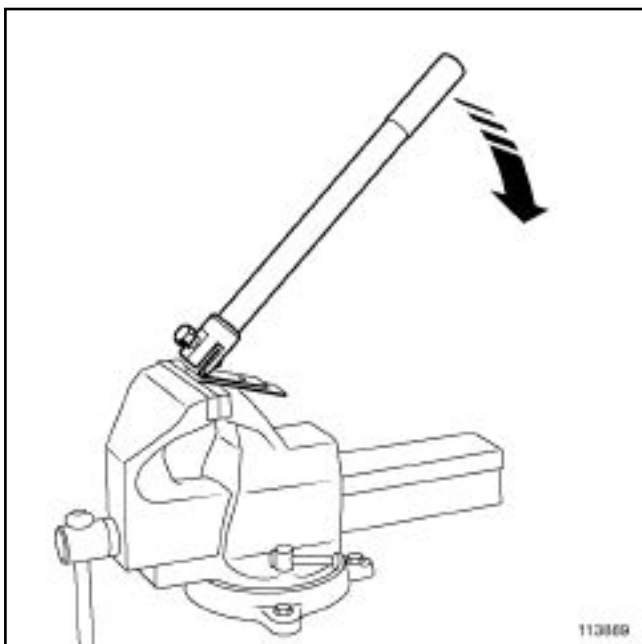


113888

Bridar de nuevo los soportes de muestra en el banco (X5)= 15 mm.

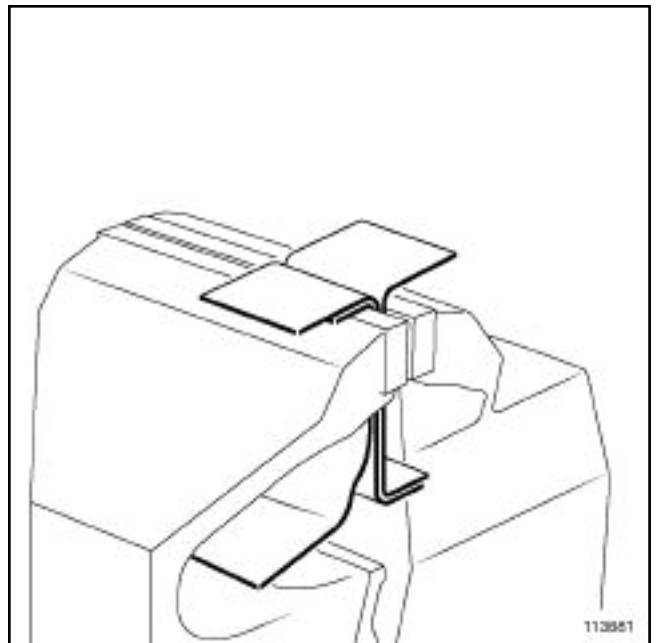
IMPORTANTE

Apretar bien para evitar cualquier patinado de la mordaza del útil durante la rotura de la soldadura.



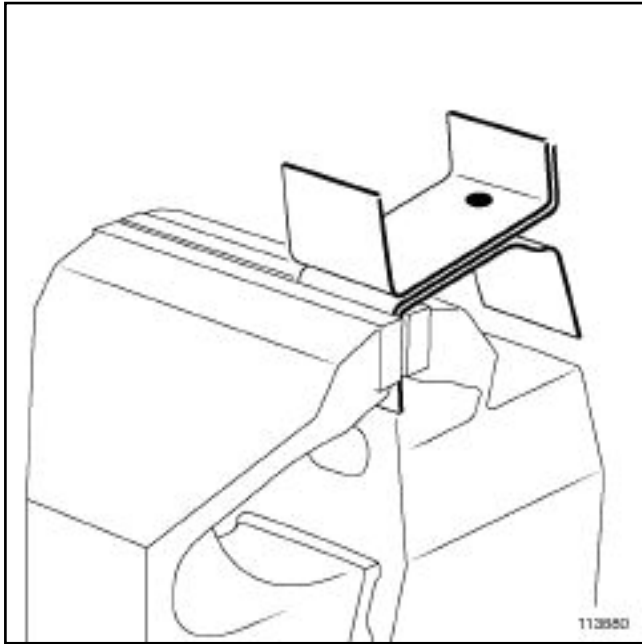
113889

Romper la soldadura del ensamblado ejerciendo un esfuerzo regular, mediante el alargador del útil.



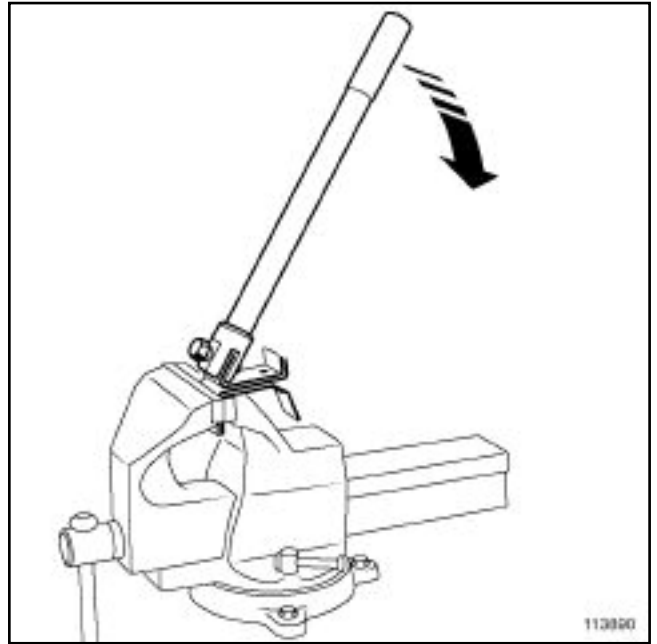
113881

Doblar las lengüetas de chapas separando las dos grandes.



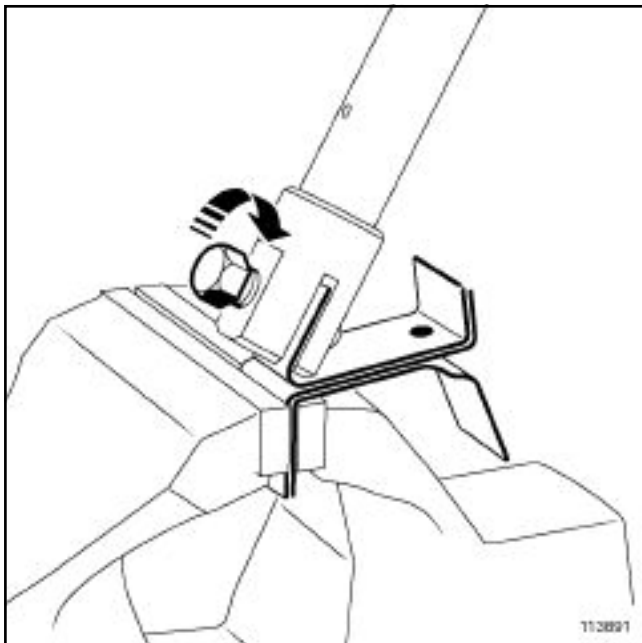
113880

Bridar los soportes de muestra en el banco por las lengüetas pequeña y grande.



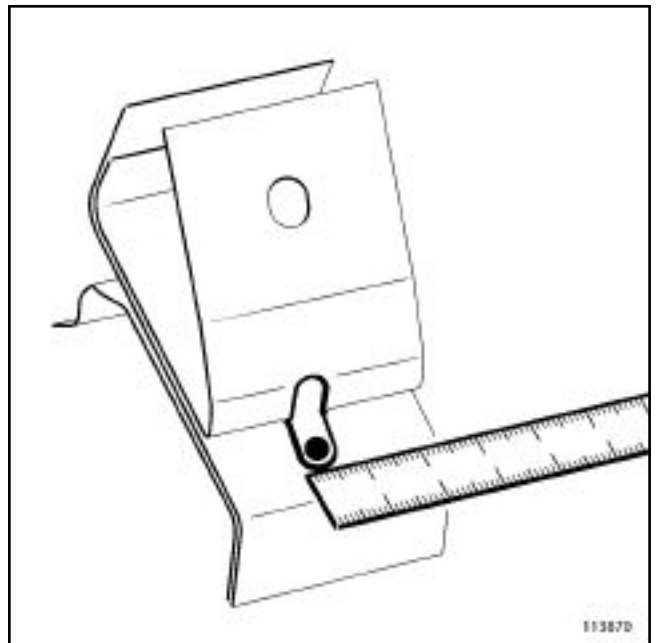
113890

Eliminar la soldadura de la primera unión ejerciendo un esfuerzo regular, con ayuda del alargador del útil.



113891

Bridar la mordaza del útil de rotura en la lengüeta grande.

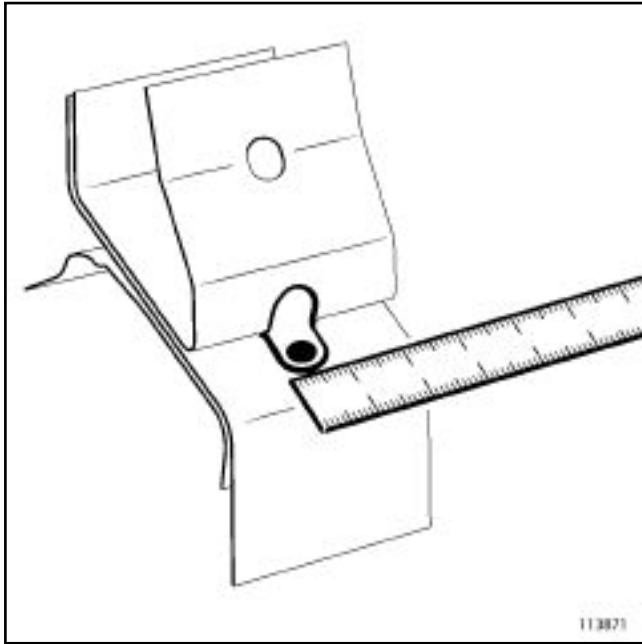


113870

Interpretar el resultado: parte VI.

IMPORTANTE

Apretar bien para evitar cualquier patinado de la mordaza del útil durante la rotura de la soldadura.



Interpretar el resultado: parte VI.

ATENCIÓN

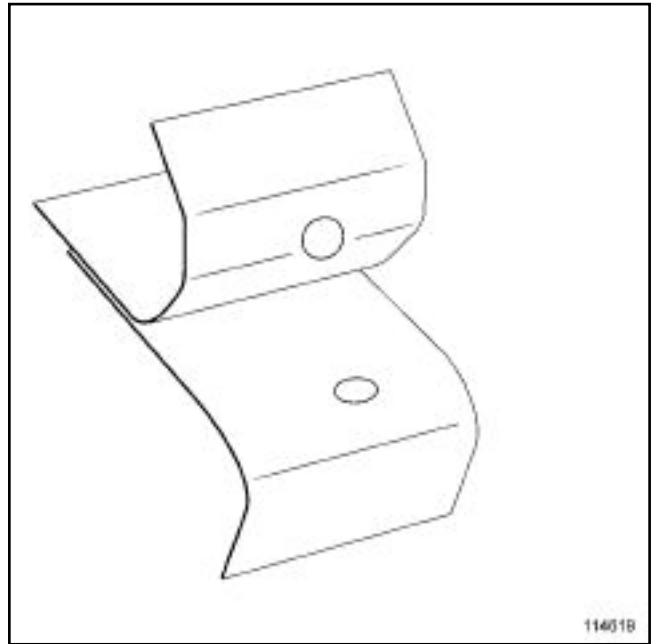
Para los ensamblados de tres espesores, hay que tener en cuenta siempre la chapa más fina de cada lado del apilado para definir el correcto remache de material.

VI - RESULTADOS: INTERPRETACIÓN

Este test se basa en la presencia o no de un remache de material tras romper el punto de soldadura.

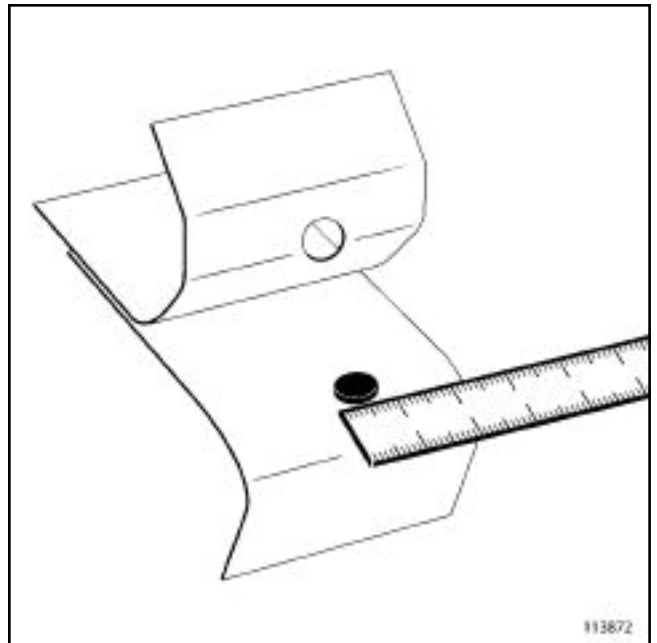
1 - los resultados posibles

Un punto pegado: inaceptable



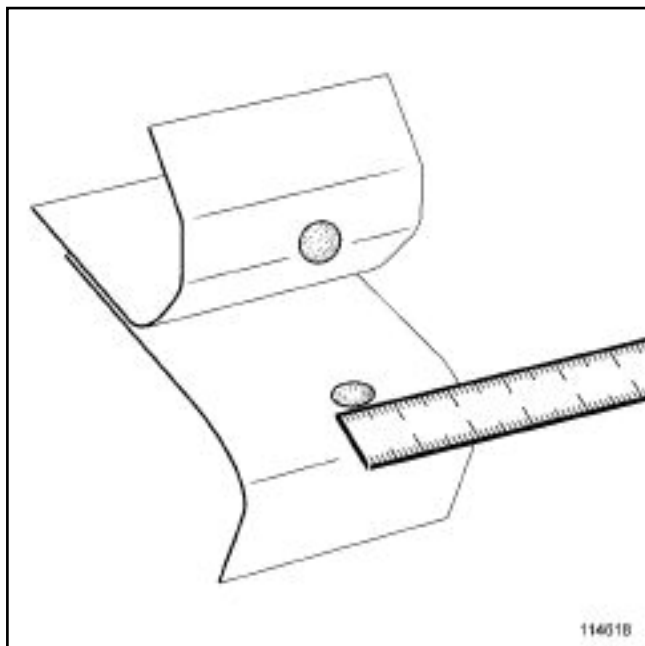
114619

Un punto con remache de material: aceptable, si el diámetro es suficiente.



113872

un punto con arrancado de material: aceptable, si el diámetro es suficiente.



114618
114618

Nota:

En los aceros THLE/UHLE de espesores grandes, puede que no haya remache de material, sino un arrancado de material en la zona de contacto, este tipo de punto es aceptable, medir y comparar su diámetro con el cuadro de valores

Verificar que el diámetro del remache de material responde al criterio de la tabla siguiente, con respecto al espesor de referencia.

Espesor de referencia (chapa más fina)	Diámetro mínimo requerido
entre 0,77 mm y/o igual a 1.2 mm	4 mm

Espesor de referencia (chapa más fina)	Diámetro mínimo requerido
entre 1,2 mm y/o igual a 2 mm	6 mm
entre 2 mm y /o igual a 3 mm	8 mm

2 -

El resultado es correcto:

- Aplicar los parámetros al vehículo,
- Efectuar los tests de control del vehículo: parte IX.

El resultado no es correcto (punto pegado, remache de material demasiado pequeño):

- Aplicar los remedios: parte VII

VII - REMEDIOS

1 - Ábaco tiempos largos, intensidades bajas

Circunstancias de un mal resultado:

- Entornos eléctrico y neumático no adaptados.
- La máquina no alcanza los resultados requeridos.
- Cambio de los portaelectrodos.

Si no se puede garantizar el Esfuerzo: aumentar el Tiempo y bajar la Intensidad.

Si no se puede garantizar la Intensidad: aumentar el Tiempo y reducir el Esfuerzo.

Utilizar el ábaco de tiempos largos para paliar las circunstancias de malos resultados.

Matices	Espesor de referencia	Intensidad (A)	Tiempo (ms)	Esfuerzo (daN)
Acero dulce	0,7 mm	7000	600	250
	1 mm	7400	600	250
Acero HLE	0,85 mm	7600	600	250
	1,5 mm	8000	600	250

Matices	Espesor de referencia	Intensidad (A)	Tiempo (ms)	Esfuerzo (daN)
Acero THLE/ UHLE	1,5 mm	8600	700	250
	2,5 mm	8600	900	250

ATENCIÓN

En el mismo concepto que un punto SER definido con el primer ábaco, el punto SER debe validarse previamente en una muestra con el test de rotura de soldadura de la parte IV.

2 -

El resultado es correcto:

- Aplicar los parámetros al vehículo,
- Efectuar los tests de control del vehículo: parte IX.

El resultado no es correcto (punto pegado, remache de material demasiado pequeño):

- Aplicar las soluciones de recambio: parte VIII

VIII - SOLUCIONES DE RECAMBIO

los puntos de taponado.

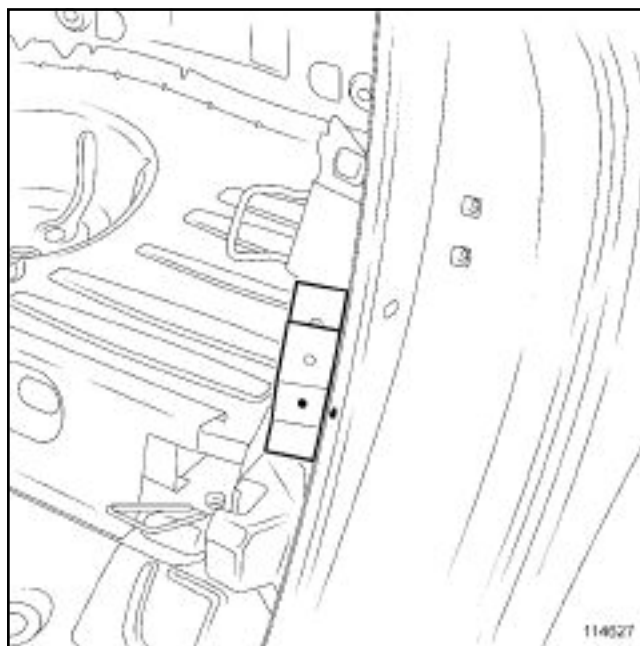
Si los resultados ni siquiera son concluyentes con el segundo ábaco, o si hay un problema de acceso, utilizar Soldadura Eléctrica bajo Flujo Gaseoso ((consultar **40A, Generalidades, Unión por cordones al arco bajo gas de protección acceso indirecto: Descripción**, página **40A-66**))

ATENCIÓN

Se trata de un caso aislado que no hay que generalizar para el conjunto de la reparación.

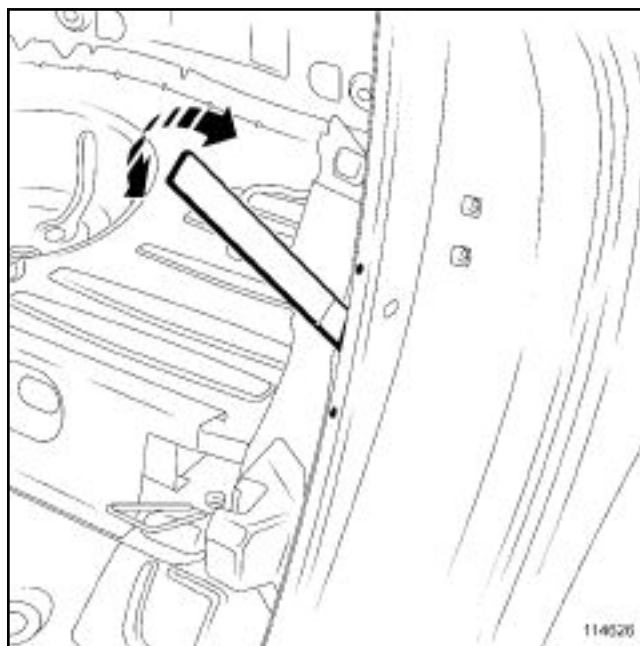
En el mismo concepto que un punto SER, un punto de taponado debe validarse previamente en una muestra con el test de destaponado de la parte IV.

IX - TESTS DE CONTROL EN EL VEHÍCULO



114627

Controlar el aspecto exterior del punto en el vehículo para ver si corresponde al aspecto del punto en el soporte de muestra.



114626

Insertar un buril plano entre dos puntos de soldadura para verificar la resistencia de los mismos.

I - AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA

1 - Emplazamiento de las soldaduras y número de puntos.

Punto de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

- Si la soldadura sustituye un punto SER de origen, se colocan los puntos en los mismos lugares que los puntos de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado para una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

cordones de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

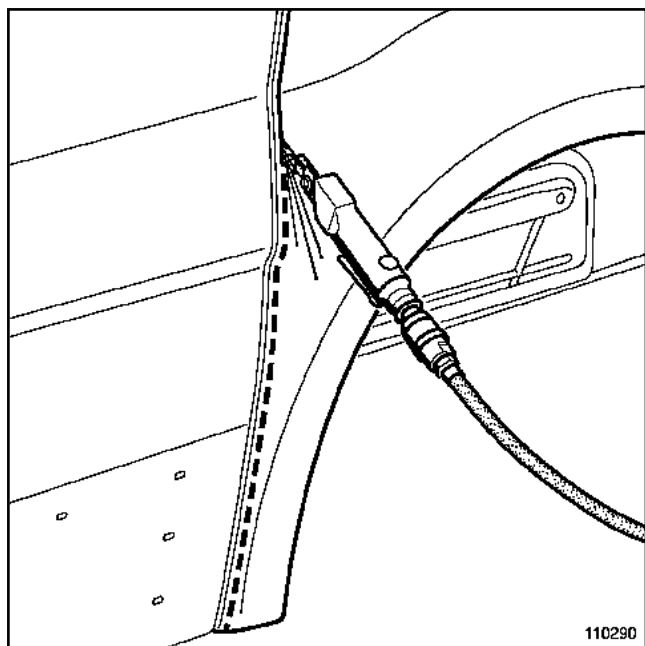
- Si la soldadura es idéntica a la de origen, se pone el cordón en el mismo lugar que tenía el de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado para una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

2 - Reglaje de los puestos.

(consultar 40A, Generalidades, Uniones por puntos de resistencia eléctrica: Precauciones para la reparación, página 40A-43)

II - DESENSAMBLADO

1 - Corte

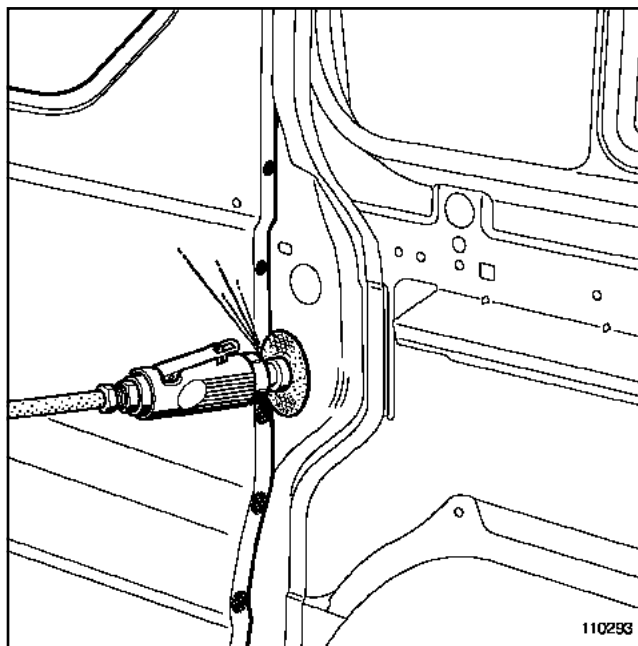


110290

110290

Efectuar un pre-corte de la pieza dañada o extraer la pieza o las piezas que impiden el acceso a la unión.

2 - Desgrapado



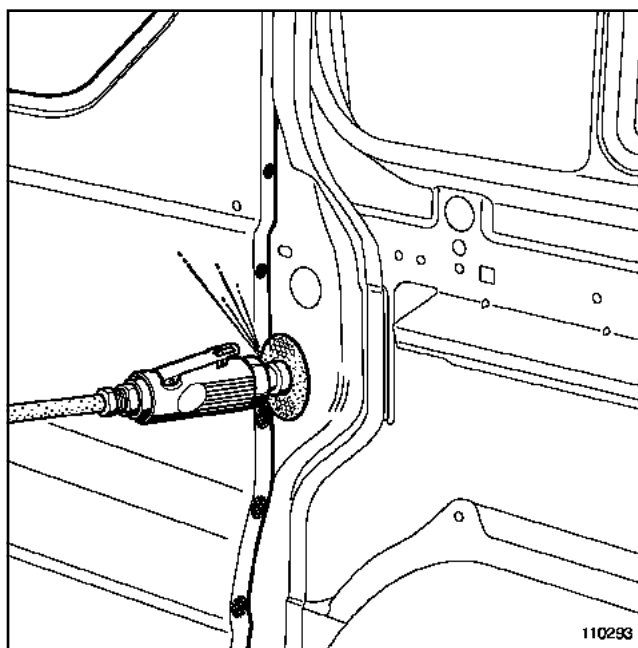
110293

110293

Desgrapado los puntos de soldadura, como en acceso directo.

Retirar la parte restante de la pieza dañada.

3 - Esmerilado



110293

110293

Eliminar los residuos del desgrapado.

Desbastar el ensamblado.

ATENCIÓN

No estropear la chapa soporte del vehículo.

III - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

1 - Presentación y ajuste

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - identificación y marcado de los ensamblados

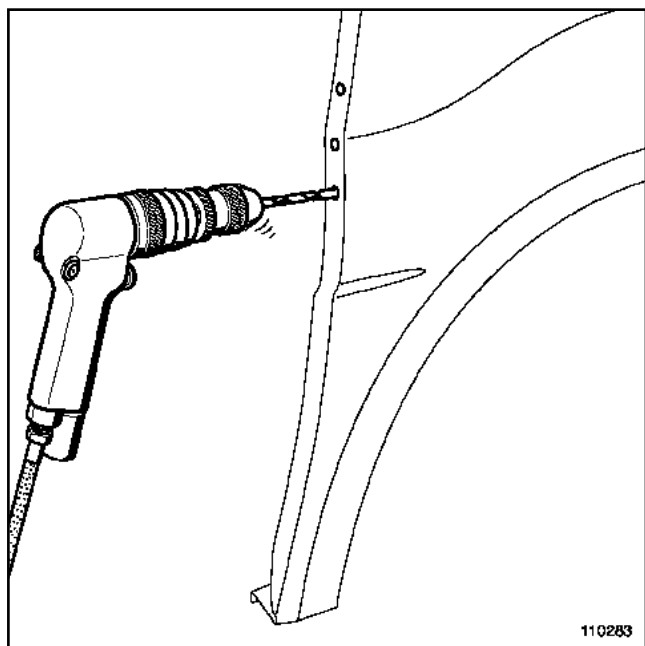
Marcar las zonas de ensamblados.

Extraer la pieza.

3 - Preparación de los ensamblados en la pieza de recambio

NOTA:

Según el modo de ensamblado, efectuar las operaciones de preparación correspondiente.



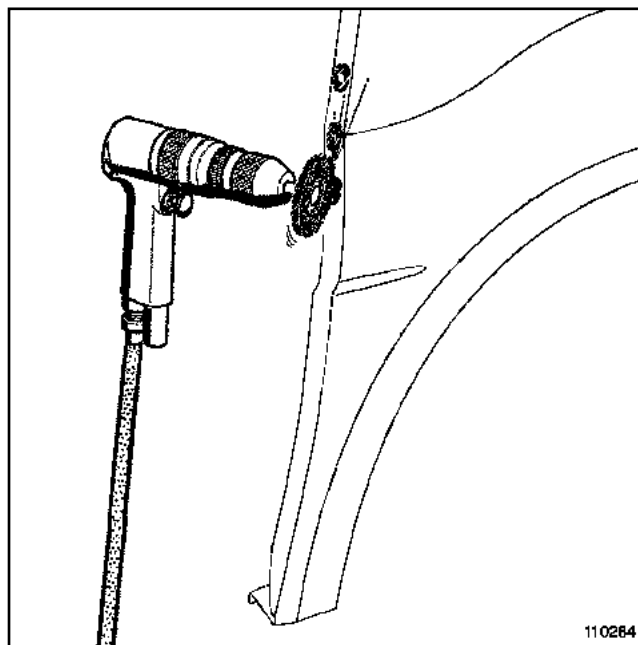
110283

110283

Taladrar o agujerear con un punzón la chapa soporte, por la cara interna de ensamblado para los puntos de taponado, ver cuadro siguiente.

Espesor (mm)	Ø taladrado (mm)
0,6	4,5
0,7	5
1	5,5

Espesor (mm)	Ø taladrado (mm)
1,25	6
1,5	6,5
2 y superior	7



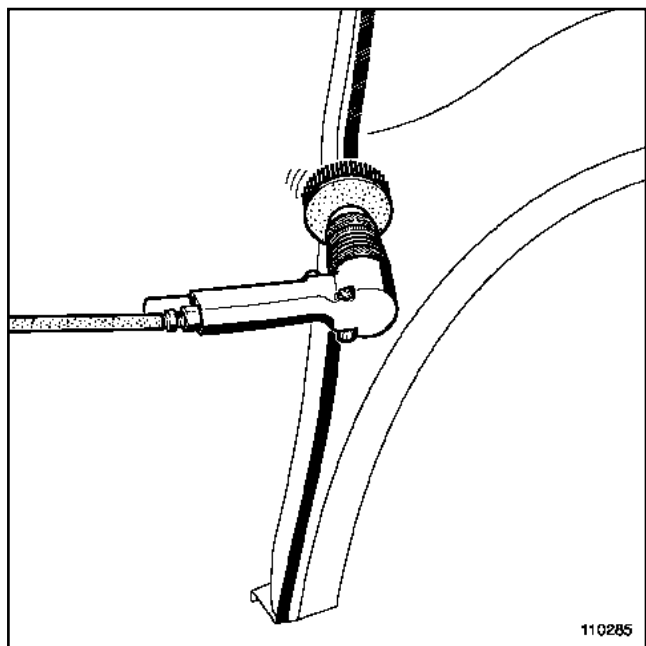
110284

110284

Decapar el contorno de los taladros por la cara externa de ensamblado.

Lijar con papel en seco, con grano **320** o con tampón de deslustrado la cara interna de ensamblado de las zonas que se van a pegar, sin atacar la protección.

Limpiar la cara de ensamblado con limpiador de superficie.



110285
110285

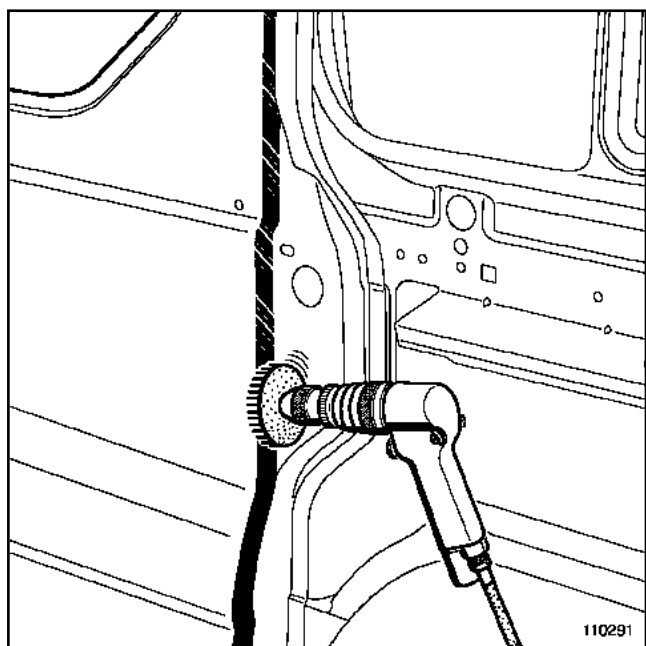
Decapar la cara externa de ensamblado.

4 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en los cuerpos huecos, si es necesario.

Efectuar las protecciones anticorrosión de las caras internas del ensamblado en función del tipo de soldadura (**consultar el capítulo 40; Protecciones anticorrosión de los ensamblados antes de la soldadura: Descripción**).

5 - Preparación de las caras de ensamblado en el vehículo



110291
110291

Decapar la cara interna de ensamblado.

Limpiar la cara de ensamblado, de las zonas que se van a pegar con limpiador de superficie.

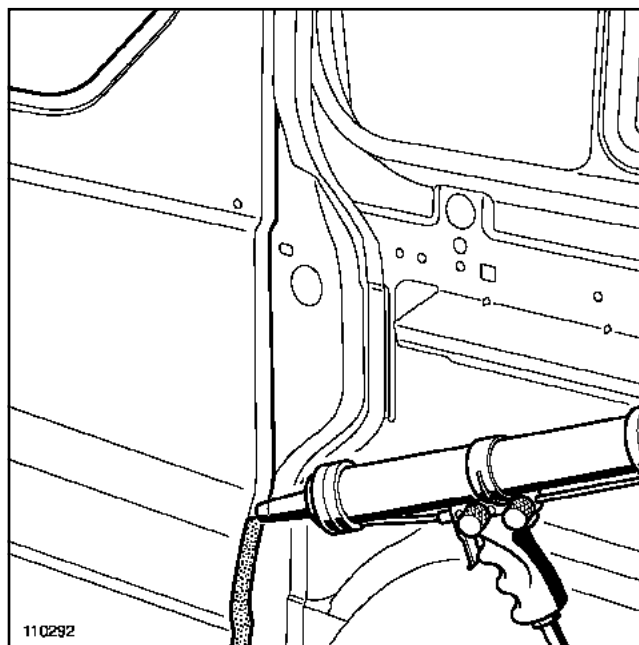
6 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en los cuerpos huecos, si es necesario.

Efectuar las protecciones anticorrosión de las caras internas del ensamblado en función del tipo de soldadura (**consultar el capítulo 40; Protecciones anticorrosión de los ensamblados antes de la soldadura: Descripción**).

IV - ENSAMBLADOS

1 - Aplicación de los productos de pegado



110292
110292

Aplicar un cordón de cola estructural en toda la cara interna de ensamblado del vehículo.

2 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas

Posicionar la pieza de recambio en el vehículo

Sujetar la pieza de recambio con unos aprieta-juntas para fijar su posición.

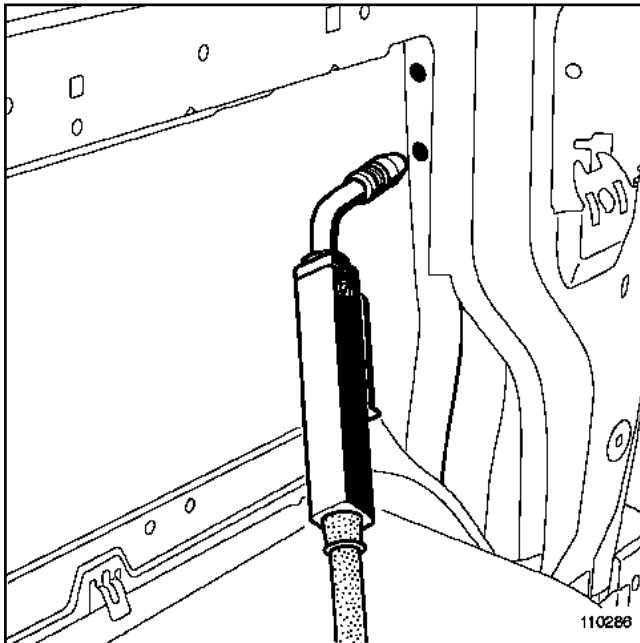
Retirar el exceso de cola antes del secado.

3 - Realización de las soldaduras

ATENCIÓN

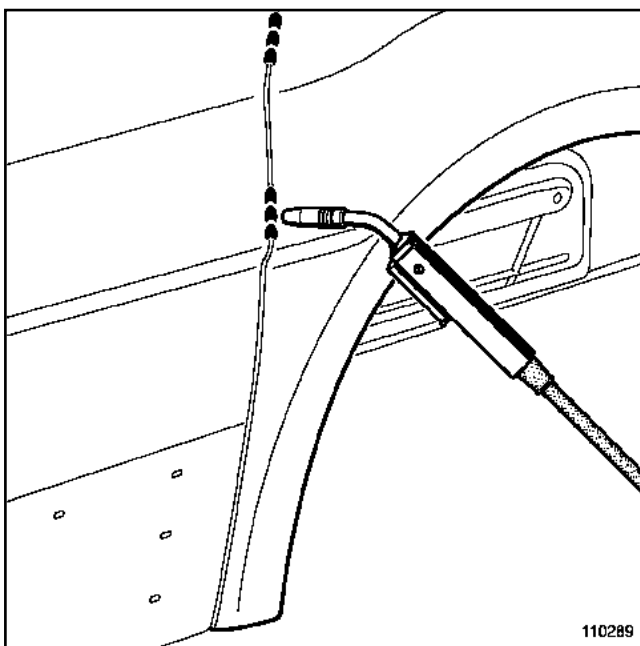
Para que no se deterioren los órganos eléctricos y electrónicos del vehículo, desconectar imperativamente las masas de los cableados situadas cerca de la zona de soldadura.

La masa del puesto de soldadura debe estar situada lo más cerca posible de la zona de soldadura.



110286

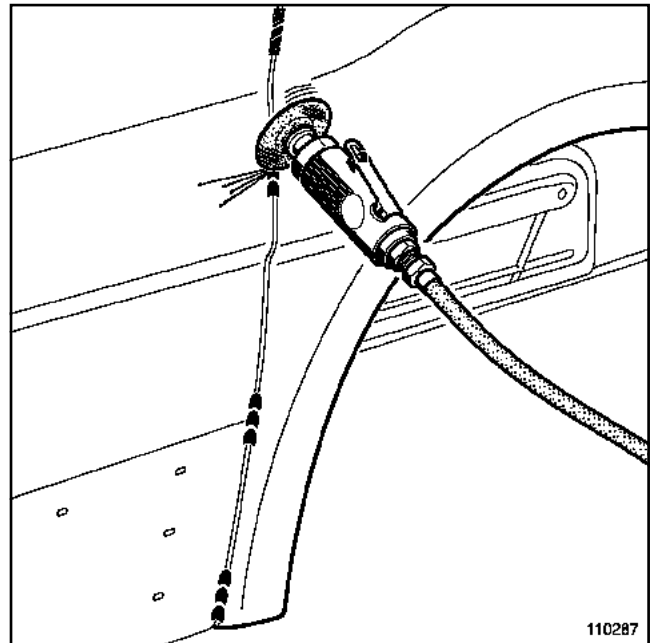
Efectuar los puntos de taponado.



110289

Efectuar los cordones de cadeneta interrumpidos.

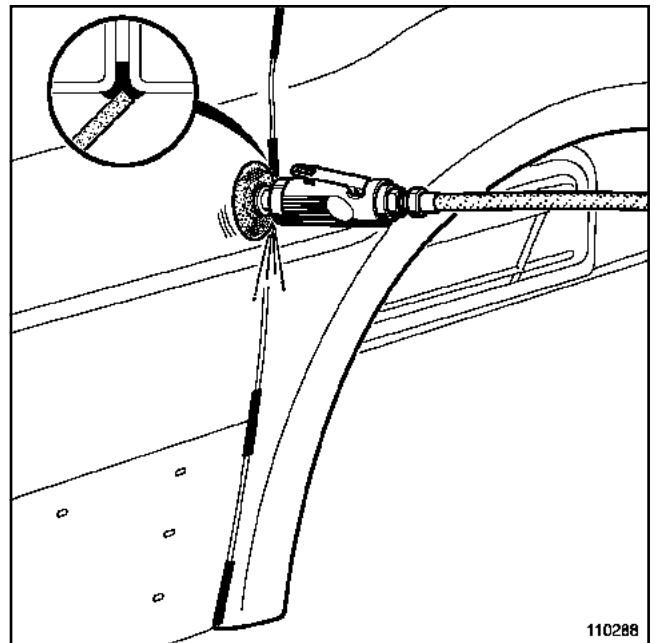
4 - Acabado del perfilado



110287

110287

Enrasar los cordones en toda su anchura



110288

110288

Acanalar ligeramente los cordones en toda su longitud.

ATENCIÓN

No atacar o deteriorar la chapa soporte.

No debilitar la soldadura al esmerilarla.

GENERALIDADES

Unión por puntos de resistencia eléctrica con acceso indirecto: Descripción

40A

NOTA:

Se pondrá una masilla de acabado de aspecto antes de pintar.

I - AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA

1 - Emplazamiento de las soldaduras y número de puntos.

Puntos de soldadura eléctrica por resistencia (SER):

- Si la soldadura es idéntica a la de origen, se colocan los puntos en el mismo lugar que tenían los de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado para una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

2 - Reglaje de los puestos.

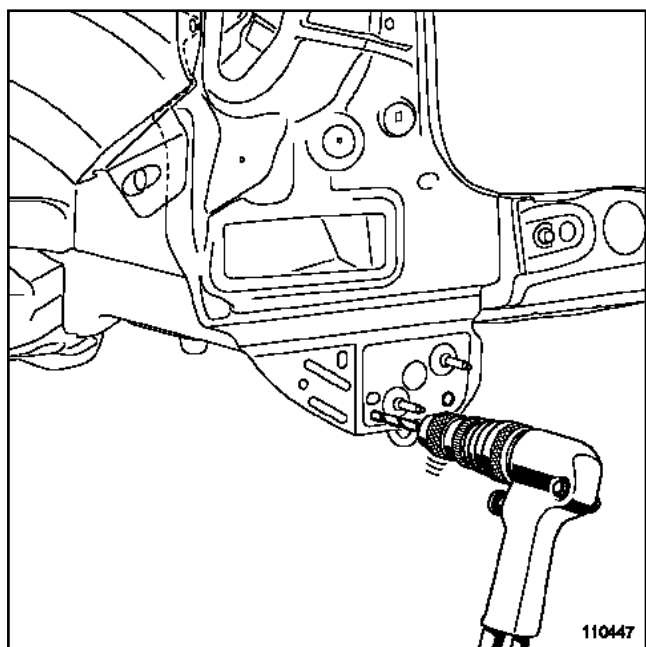
(consultar 40A, Generalidades, Uniones por puntos de resistencia eléctrica: Precauciones para la reparación, página 40A-43)

II - DESENSAMBLADO

1 - Decapado

Decapar, si es necesario las líneas de ensamblado para que aparezcan los puntos de soldadura.

2 - Desgrapado



110447

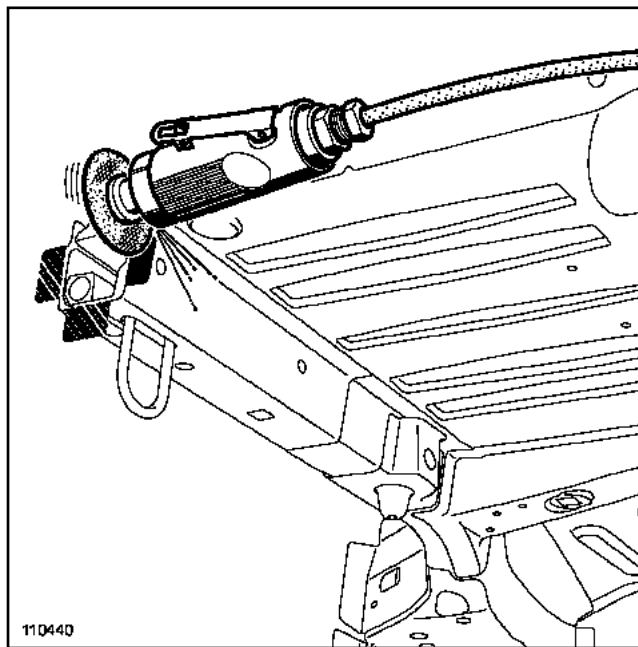
Desgrapado los puntos de soldadura.

Retirar la pieza que se va a sustituir.

ATENCIÓN

No estropear la chapa soporte del vehículo al realizar el desensamblado.

3 - Esmerilado



110440

Eliminar los residuos de soldadura.

III - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

1 - Ajuste antes del ensamblado

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

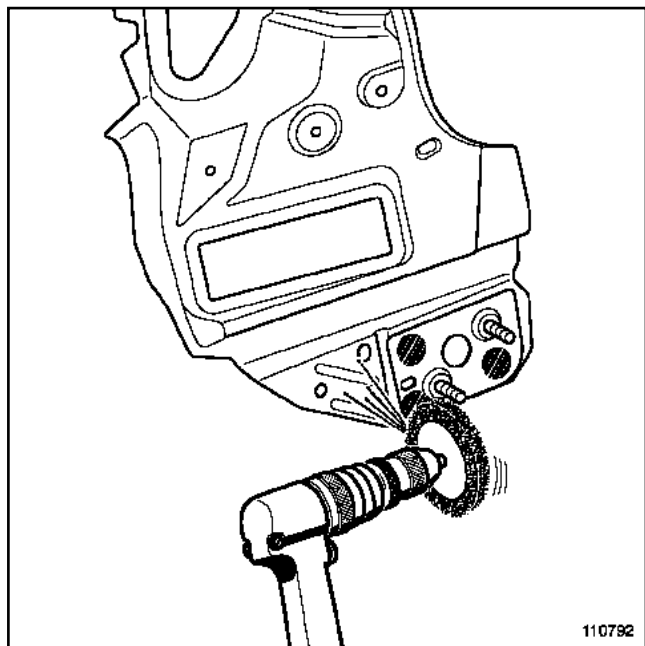
Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Identificación y marcado de los ensamblados

Marcar las zonas de ensamblados.

Extraer la pieza de recambio.

3 - Preparación de los ensamblados en la pieza de recambio



Decapar las caras internas y externas a la altura de las zonas de soldadura.

4 - Preparación de los ensamblados en el vehículo

Decapar la cara externa de ensamblado a la altura de las zonas de soldadura.

5 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en los cuerpos huecos, si es necesario.

Efectuar las protecciones anticorrosión de las caras internas del ensamblado en función del tipo de soldadura (**consultar el capítulo 40; Protecciones anticorrosión de los ensamblados antes de la soldadura: Descripción**).

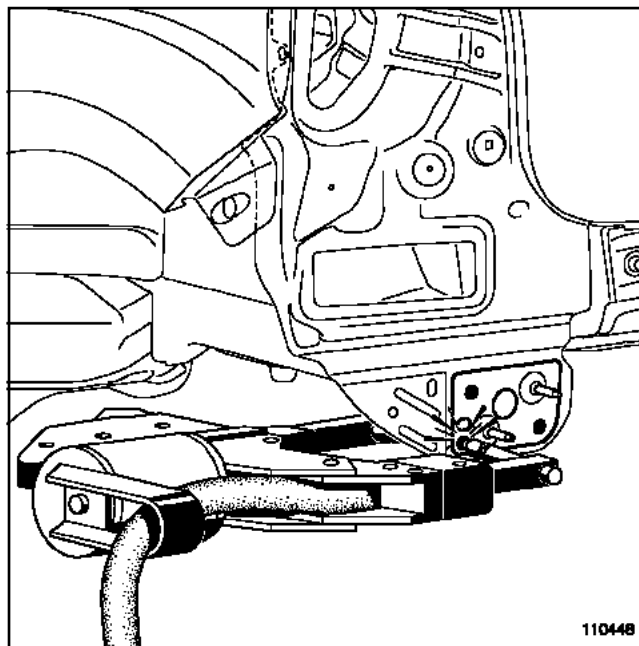
IV - ENSAMBLADO

1 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar, si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Realización de las soldaduras



Soldar las chapas, efectuando las soldaduras en los puntos existentes en la pieza de recambio.

3 - Acabado del perfilado

No hay que efectuar ningún acabado especial para este tipo de soldadura, el aspecto debe ser el mismo que el de origen.

NOTA:

Las soldaduras de origen en cuatro espesores son muy raras. Cuando existen, son solamente la consecuencia de una anomalía de ensamblado. A menudo las chapas del apilado son soldadas dos a dos y la unión entre las chapas interiores no está hecha.

I - AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA

1 - Emplazamiento de las soldaduras y número de puntos.

Puntos de soldadura eléctrica por resistencia:

- Si la soldadura es idéntica a la de origen, se colocan los puntos en el mismo lugar que tenían los de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

Punto de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

- Si la soldadura sustituye un punto SER de origen, se colocan los puntos en el mismo lugar que tenían los de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

2 - Reglaje de los puestos.

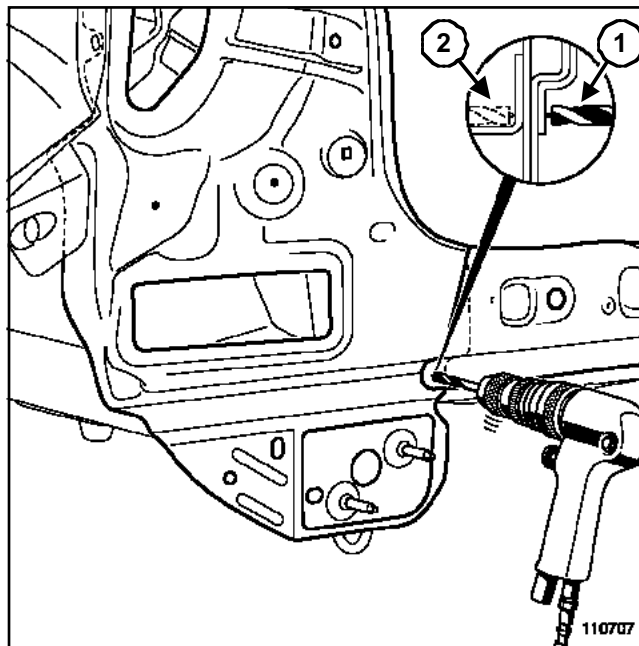
(consultar 40A, Generalidades, Uniones por puntos de resistencia eléctrica: Precauciones para la reparación, página 40A-43)

II - DESENSAMBLADO

1 - Decapado

Decapar, si es necesario las líneas de ensamblado para que aparezcan los puntos de soldadura en los dos lados de la unión.

2 - Desgrapado



110707

desgrapado los puntos de soldadura de cada lado (1) y (2) del ensamblado.

Retirar la pieza dañada.

NOTA:

Utilizar una broca de despuntar para preservar las chapas conservadas.

3 - Esmerilado

Eliminar los residuos de soldadura en las dos caras (1) y (2).

III - PRESENTACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

1 - Ajuste antes del ensamblado

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

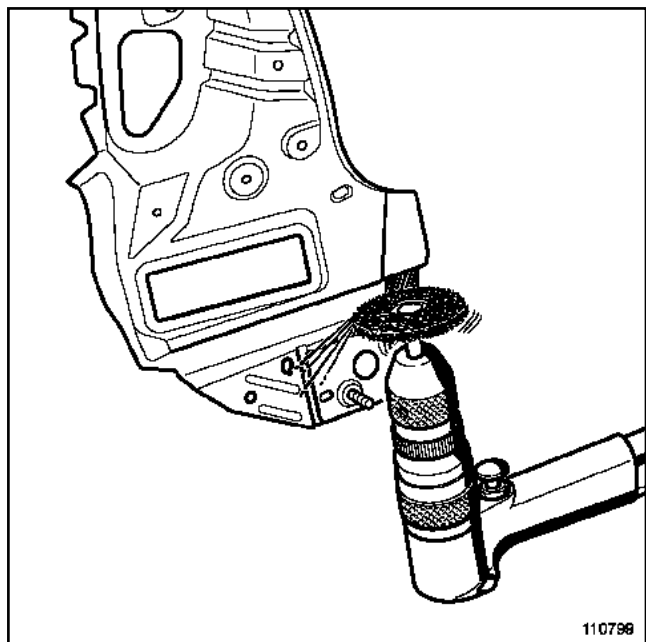
Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Identificación y marcado de los ensamblados

Marcar las zonas de ensamblados, a la altura de los taladros.

Extraer la pieza de recambio.

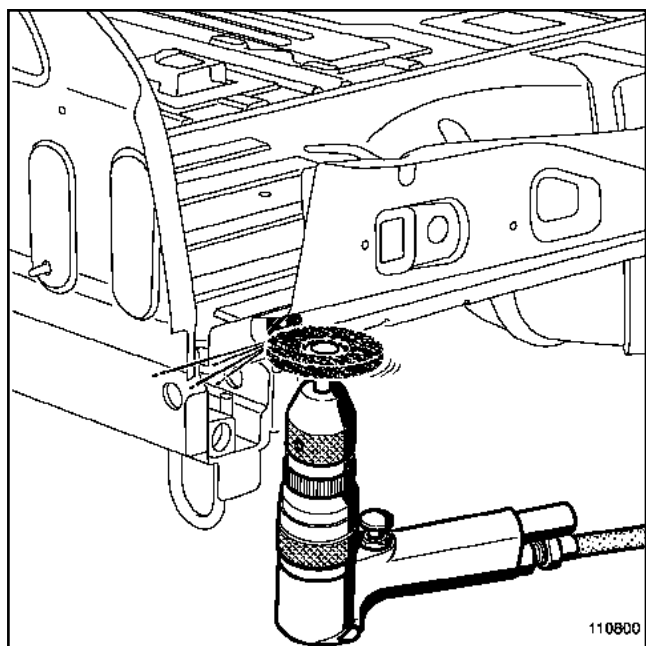
3 - Preparación de los ensamblados en la pieza de recambio



110798
110799

Decapar las dos caras de ensamblado.

4 - Preparación de los ensamblados en el vehículo



110800
110800

Decapar las dos caras de ensamblado.

5 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en los cuerpos huecos si es necesario.

Efectuar las protecciones anticorrosión de las caras internas del ensamblado en función del tipo de soldadura (**consultar el capítulo 40; Protecciones anticorrosión de los ensamblados antes de la soldadura: Descripción**).

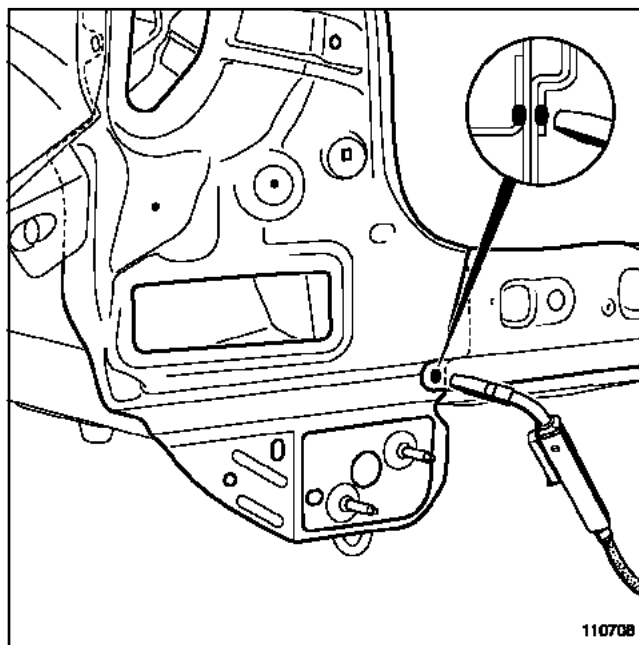
IV - ENSAMBLADO

1 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Realización de las soldaduras



110708
110708

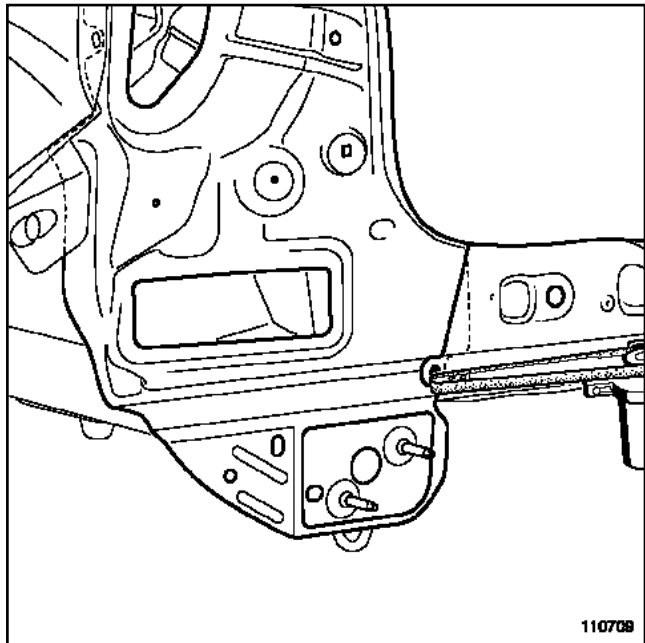
Efectuar los puntos de taponado.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los órganos eléctricos y electrónicos del vehículo, desconectar imperativamente las masas de los cableados situadas cerca de la zona de soldadura.

La masa del equipo de soldadura debe estar situada lo más cerca posible de la zona de soldadura.

3 - Esmerilado de las soldaduras



110709

110709

Esmerilar los puntos de taponado.
Desbastar los residuos de esmerilado.

ATENCIÓN

No atacar o deteriorar la chapa soporte.

I - AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA

1 - Emplazamiento de las soldaduras y número de puntos.

Cordones de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

- La unión es idéntica a la de origen, se coloca el cordón de anclaje en el mismo lugar que tenía el de origen.
- La unión se ha utilizado para una sustitución parcial, consultar el subcapítulo de la pieza en el Manual de Reparación del vehículo concernido.

2 - Reglaje de los puestos.

Los pre-reglajes de base los proporciona el proveedor del material. Éstos están indicados en la documentación entregada con el puesto de soldadura.

Para cada tipo de soldadura es necesario efectuar un test en función de la naturaleza del espesor exacto de las chapas que se van a soldar en el vehículo.

Estos tests consisten en verificar si los parámetros pre-reglados se adaptan a las condiciones reales de las operaciones que se van a realizar.

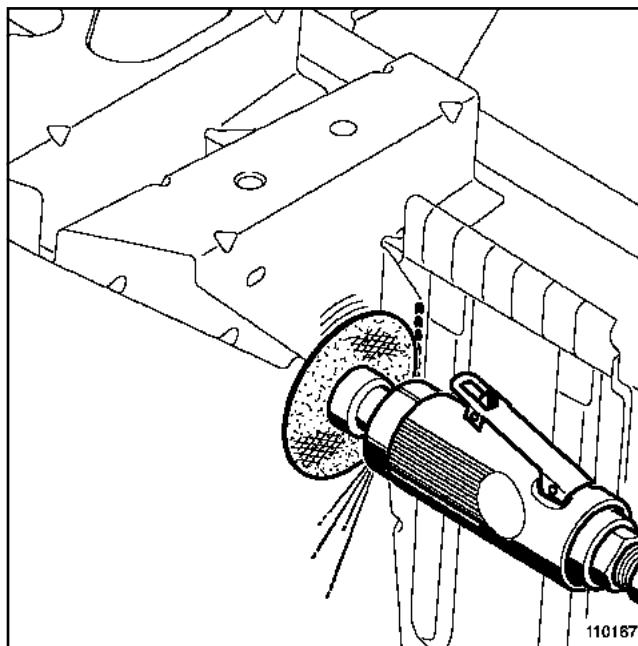
Corregir los reglajes para obtener unos valores correctos (diámetro del núcleo; penetraciones; etc...).

II - DESENSAMBLADO

1 - Decapado

Decapar, si es necesario la línea de ensamblado para que aparezca el cordón de soldadura.

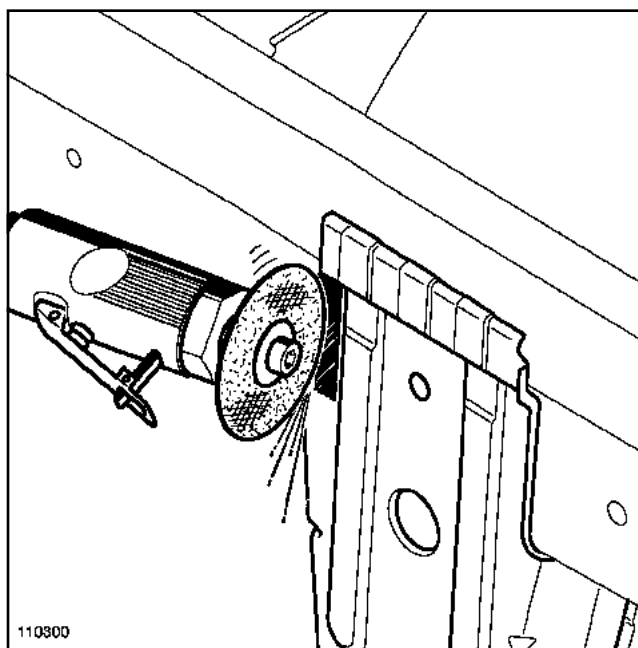
2 - desgrapado



Desgrapado del cordón de soldadura.

Retirar la pieza dañada.

3 - Esmerilado



Eliminar los residuos de soldadura.

Desbastar la cara de ensamblado.

ATENCIÓN

No atacar o deteriorar la chapa soporte.

III - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

1 - Ajuste antes del ensamblado

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

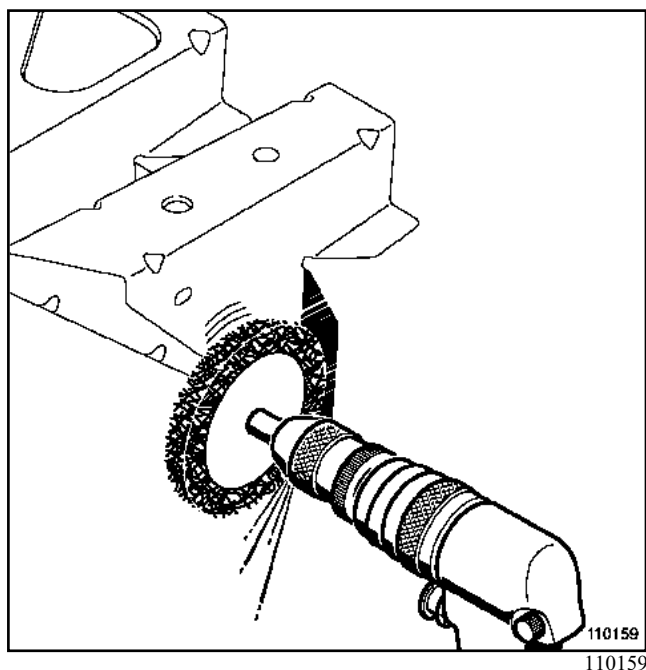
Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Identificación y marcado de los ensamblados

Marcar las zonas de ensamblados.

Extraer la pieza de recambio.

3 - Preparación de los ensamblados de la pieza de recambio



4 - Preparación de los ensamblados en el vehículo

Decapar la cara externa de ensamblado.

5 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en los cuerpos huecos, si es necesario.

Efectuar las protecciones anticorrosión de las caras internas del ensamblado en función del tipo de soldadura (consultar **40; Protecciones anticorrosión de los ensamblados antes de la soldadura: Descripción**).

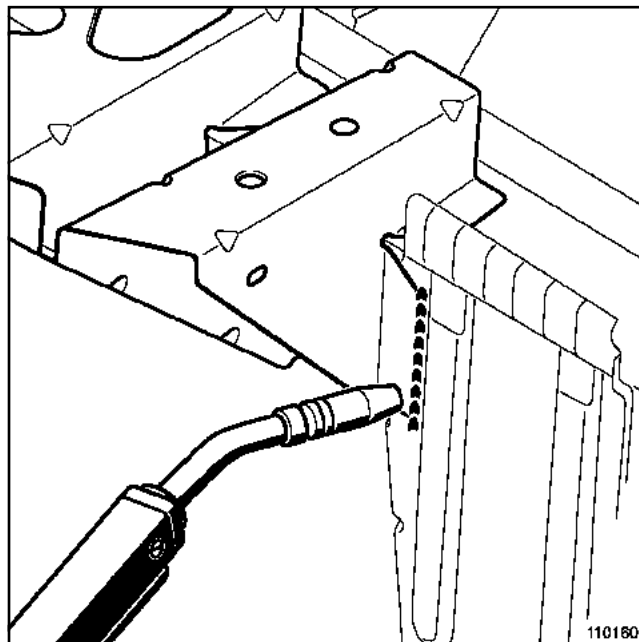
IV - ENSAMBLADO

1 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Realización de las soldaduras



Efectuar el cordón de soldadura con la misma longitud que el de origen.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los órganos eléctricos y electrónicos del vehículo, desconectar imperativamente las masas de los cableados situadas cerca de la zona de soldadura.

La masa del equipo de soldadura debe estar situada lo más cerca posible de la zona de soldadura.

Decapar el cordón, para quitar los residuos de soldadura.

Nota:

No esmerilar el cordón.

I - AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA

1 - Emplazamiento de las soldaduras y número de puntos.

Punto de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

- Si la soldadura sustituye un cordón de origen, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

2 - Reglaje de los puestos.

Los pre-reglajes de base los proporciona el proveedor del material. Éstos están indicados en la documentación entregada con el puesto de soldadura.

Para cada tipo de soldadura es necesario efectuar un test en función de la naturaleza del espesor exacto de las chapas que se van a soldar en el vehículo.

Estos tests consisten en verificar si los parámetros pre-reglados se adaptan a las condiciones reales de las operaciones que se van a realizar.

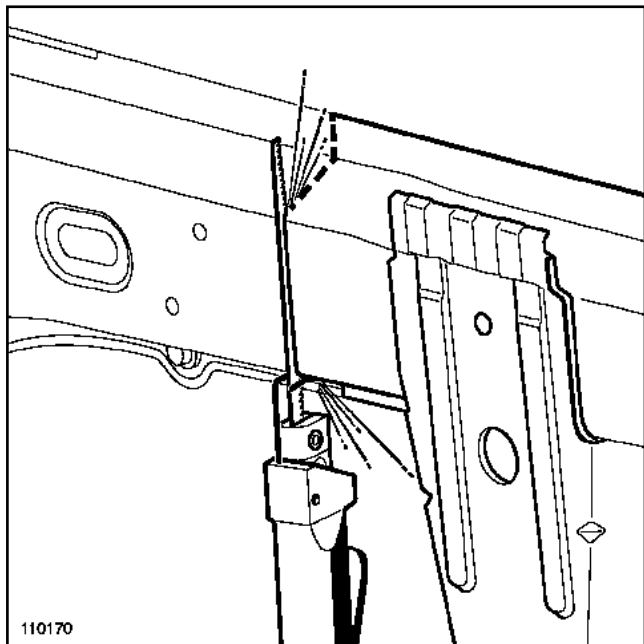
Corregir los reglajes para obtener unos valores correctos (diámetro del núcleo; penetraciones; etc...).

II - DESENSAMBLADO

1 - Decapado

Decapar si es necesario la línea de ensamblado para que aparezca el cordón de soldadura.

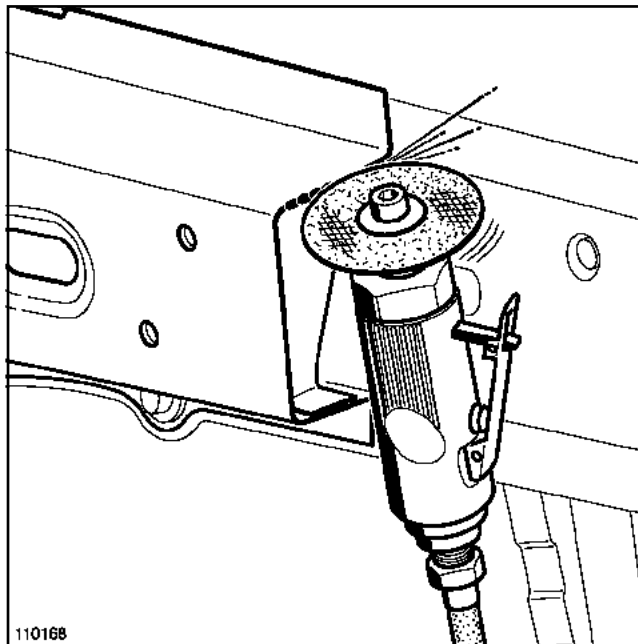
2 - Corte



110170

Recortar la pieza dañada para tener acceso al cordón de soldadura.

3 - Desgrapado



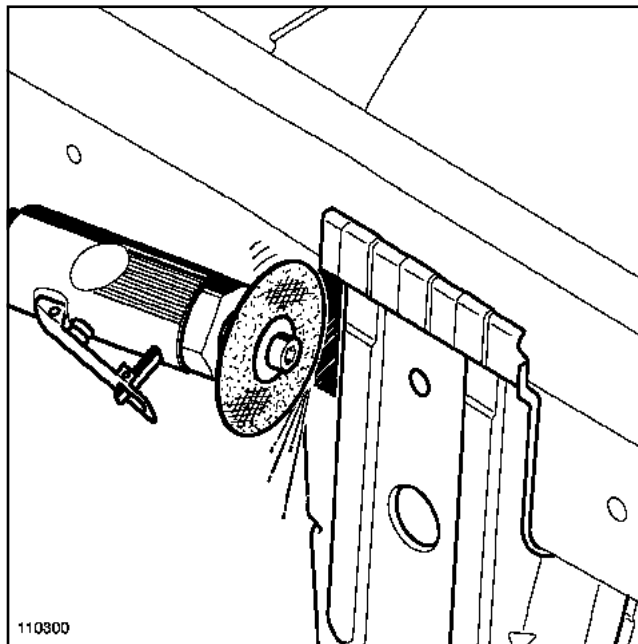
110168

Desgrapado del cordón.

Retirar la pieza dañada.

ATENCIÓN
No atacar o deteriorar la chapa soporte.

4 - Esmerilado



110300

Eliminar los residuos de soldadura.

Desbastar la cara de ensamblado.

III - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

1 - Ajuste antes del ensamblado

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

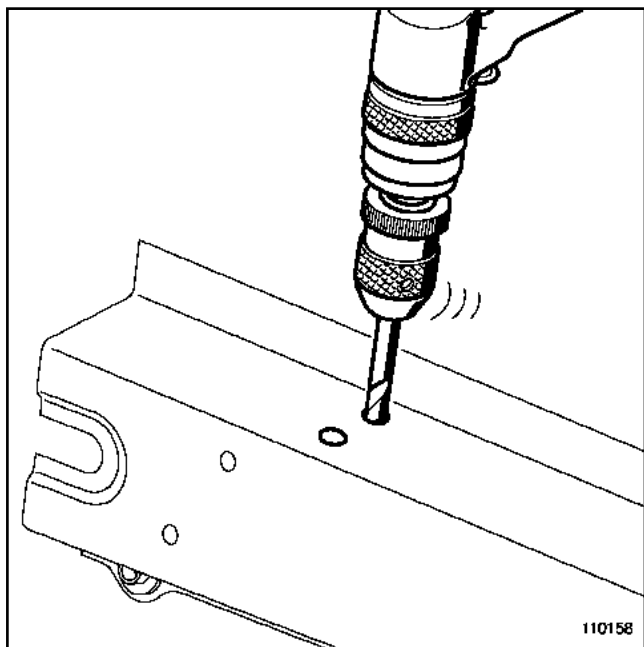
Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Identificación y marcado de los ensamblados

Marcar las zonas de ensamblados.

Extraer la pieza.

3 - Preparación de los ensamblados en la pieza de recambio



110158
110158

Taladrar o agujerear con un punzón por la cara interna, para los puntos de taponado, ver cuadro siguiente.

Espesor (mm)	Ø taladrado (mm)
0,6	4,5
0,7	5
1	5,5
1,25	6

Espesor (mm)	Ø taladrado (mm)
1,5	6,5
2 y superior	7

Decapar el contorno de los taladrados por la cara externa.

4 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en los cuerpos huecos, si es necesario.

Efectuar las protecciones anticorrosión de las caras internas del ensamblado en función del tipo de soldadura (consultar **40; Protecciones anticorrosión de los ensamblados antes de la soldadura: descripción**).

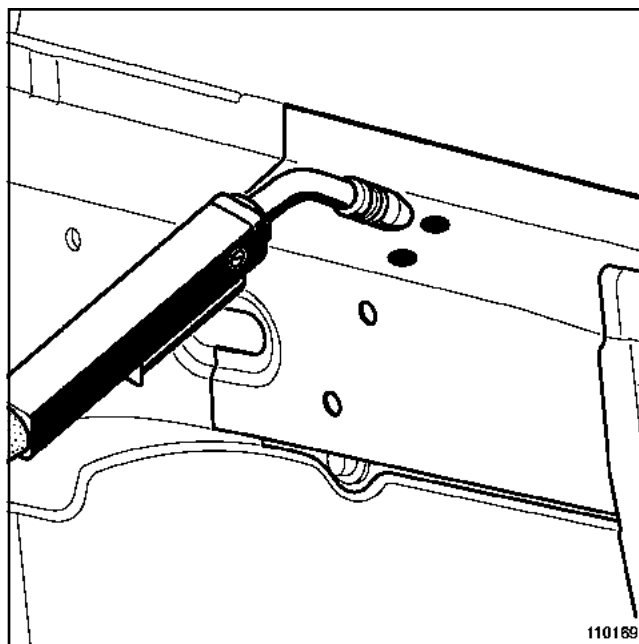
IV - ENSAMBLADO

1 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Realización de las soldaduras



110169
110169

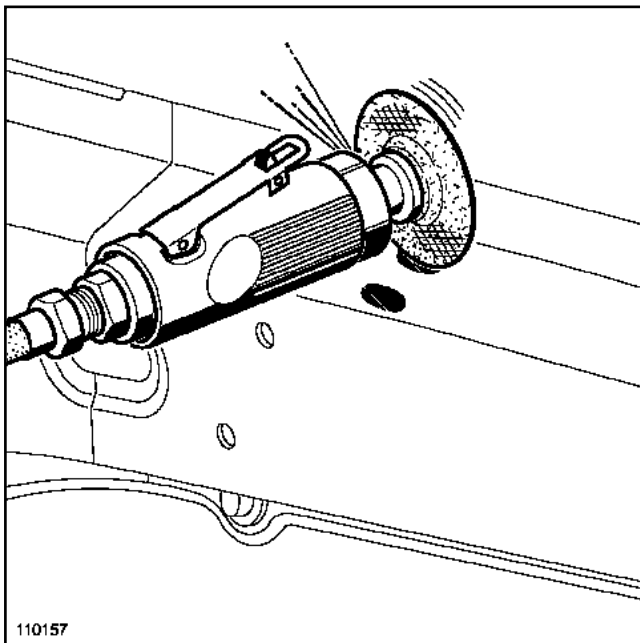
Efectuar los puntos de taponado.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los órganos eléctricos y electrónicos del vehículo, desconectar imperativamente las masas de los cableados situadas cerca de la zona de soldadura.

La masa del equipo de soldadura debe estar situada lo más cerca posible de la zona de soldadura.

3 - Esmerilado de las soldaduras



110157

Esmerilar los puntos de taponado.

Desbastar los residuos de esmerilado.

ATENCIÓN

No atacar o deteriorar la chapa soporte.

4 - Acabado del perfilado

En las partes visibles, decapar las zonas a las que se va a aplicar masilla para favorecer la adherencia.

Efectuar el acabado aplicando con la cuchilla la masilla de dos componentes.

I - AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA

1 - Emplazamiento de las soldaduras.

cordones de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

- Si la soldadura es idéntica a la de origen, se pone el cordón en el mismo lugar que tenía el de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

2 - Reglaje de los puestos.

Los pre-reglajes de base los proporciona el proveedor del material. Éstos están indicados en la documentación entregada con el puesto de soldadura.

Para cada tipo de soldadura, es necesario efectuar un test en función de la naturaleza del espesor exacto de las chapas que se van a soldar en el vehículo. Estos tests consisten en verificar si los parámetros pre-reglados se adaptan a las condiciones reales de las operaciones que se van a realizar.

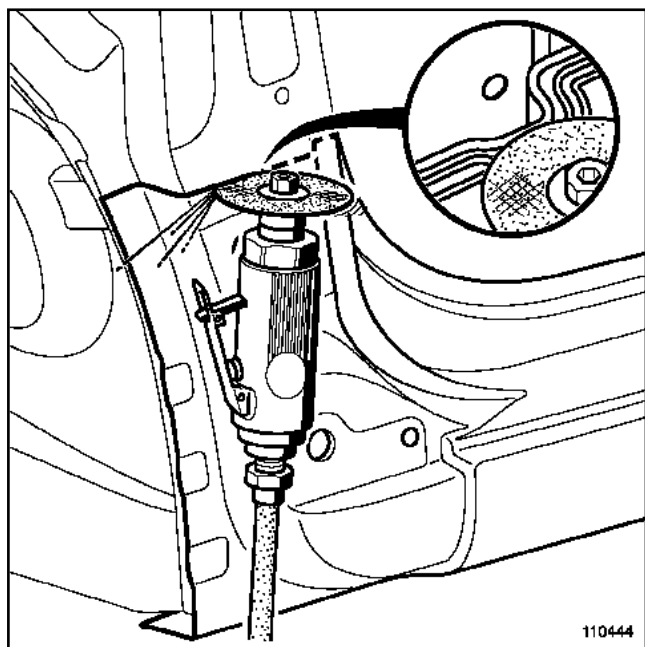
Corregir los reglajes para obtener unos valores correctos (diámetro del núcleo; penetraciones; etc...)

II - DESENSAMBLADO

1 - Decapado

Decapar, si es necesario la línea de ensamblado para que aparezca el cordón de soldadura.

2 - Corte



110444

110444

Recortar la pieza dañada

Desgrapar los puntos de soldadura.

Retirar la pieza dañada.

3 - Esmerilado

Eliminar los residuos de soldadura.

ATENCIÓN

No atacar o deteriorar la chapa soporte.

III - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

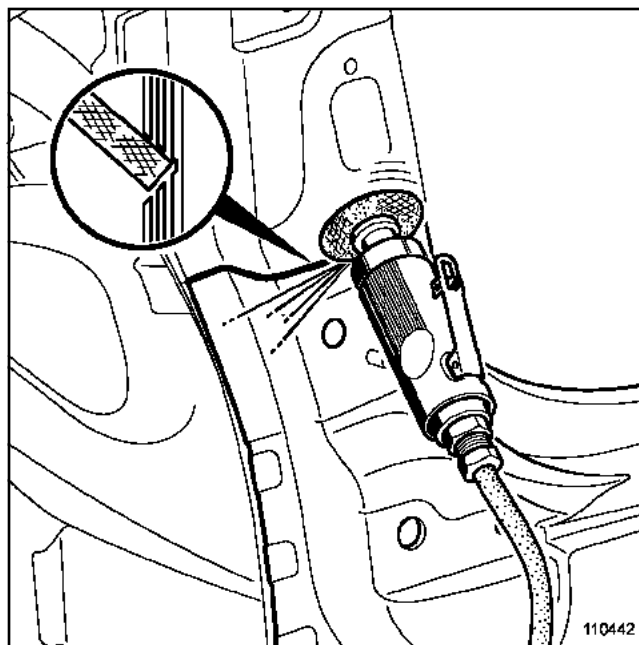
1 - Ajuste antes del ensamblado

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

Identificar las zonas de ensamblado.

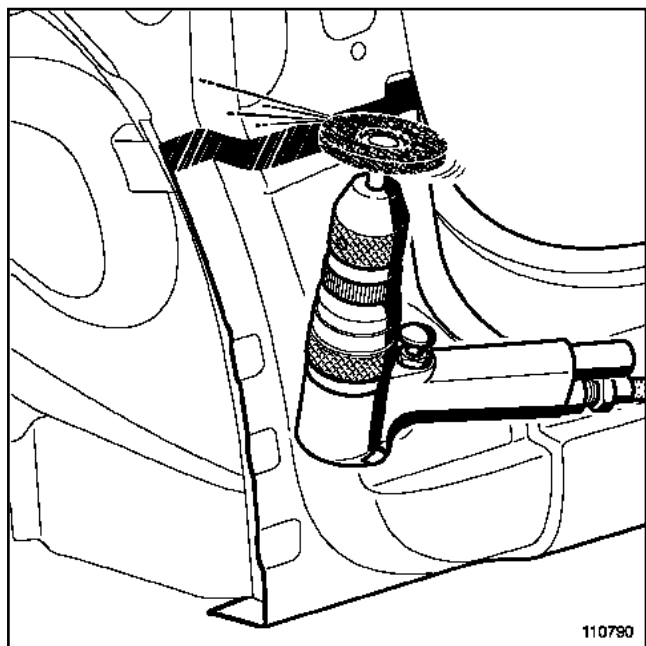
2 - Preparación de las caras de ensamblado



110442

110442

Achaflanar las dos primeras chapas a la longitud del cordón de origen.



Decapar la zona de soldadura en ambos lados del chaflán.

3 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en los cuerpos huecos, si es necesario.

Efectuar las protecciones anticorrosión de las caras internas del ensamblado en función del tipo de soldadura (**consultar cap. 40; Protecciones anticorrosión de los ensamblados antes de la soldadura: Descripción**).

IV - ENSAMBLADOS

1 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza

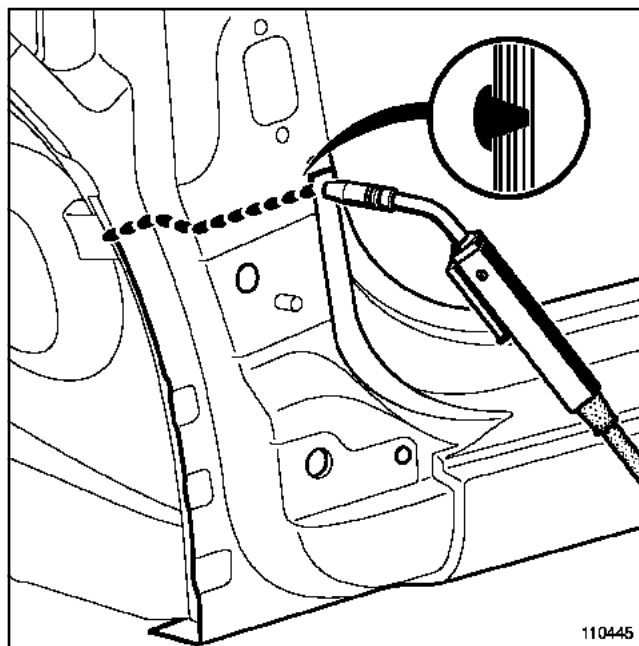
Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Realización de las soldaduras

ATENCIÓN

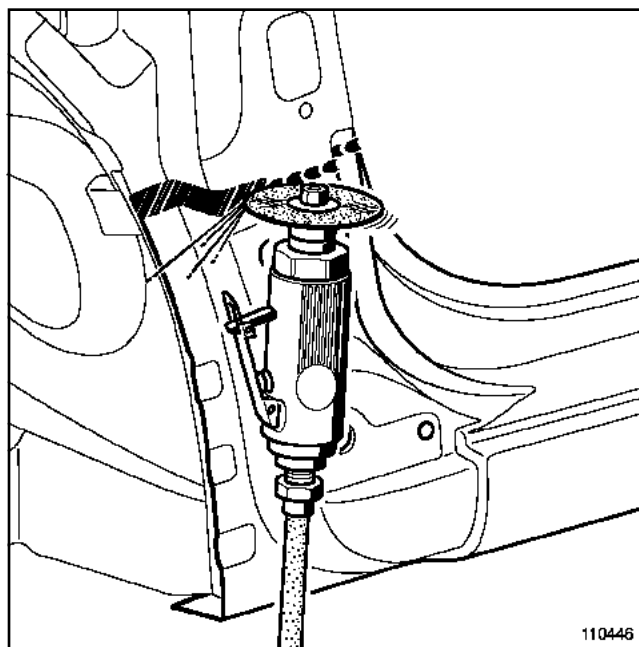
Para que no se deterioren los órganos eléctricos y electrónicos del vehículo, desconectar imperativamente las masas de los cableados situadas cerca de la zona de soldadura.

La masa del equipo de soldadura debe estar situada lo más cerca posible de la zona de soldadura.



Efectuar el cordón de soldadura.

3 - Esmerilado de las soldaduras



Esmerilar el cordón.

4 - Acabado del perfilado

En las partes visibles, decapar las zonas a las que se va a aplicar masilla para favorecer la adherencia.

Efectuar el acabado aplicando con la cuchilla la masilla de dos componentes.

GENERALIDADES

Uniones por cordones al arco bajo gas de protección particulares: Descripción

40A

I - AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA

1 - Emplazamiento de las soldaduras.

cordones de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

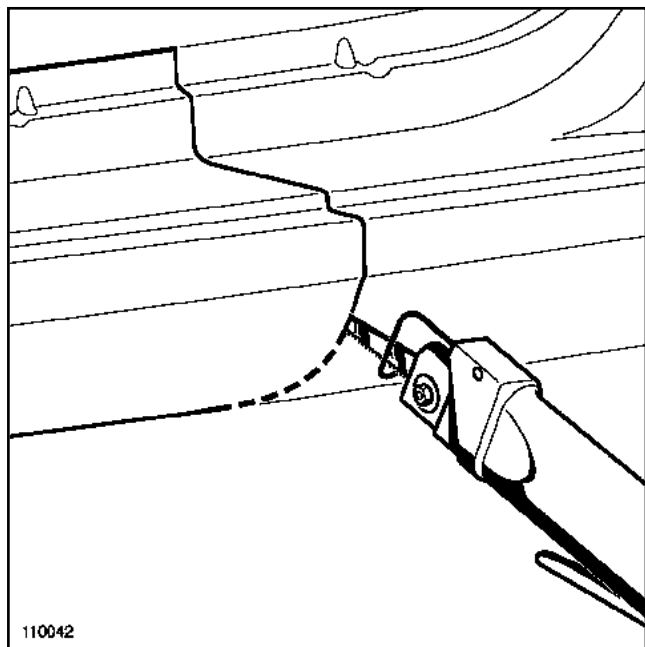
- Si la soldadura es idéntica a la de origen, se coloca el cordón de anclaje en el mismo lugar que tenía el de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

2 - Reglaje de los puestos.

(consultar 40A, Generalidades, Uniones por puntos de resistencia eléctrica: Precauciones para la reparación, página 40A-43)

II - DESENSAMBLADO

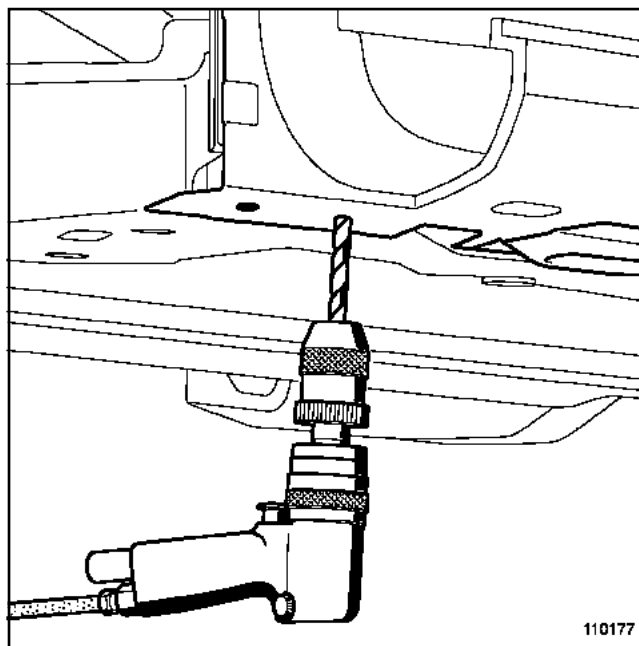
1 - Corte



110042

Cortar la pieza dañada a aproximadamente **25 mm** por encima del corte definitivo que debe encontrarse en una zona de formas simples (poco redondeadas).

2 - Desgrapado

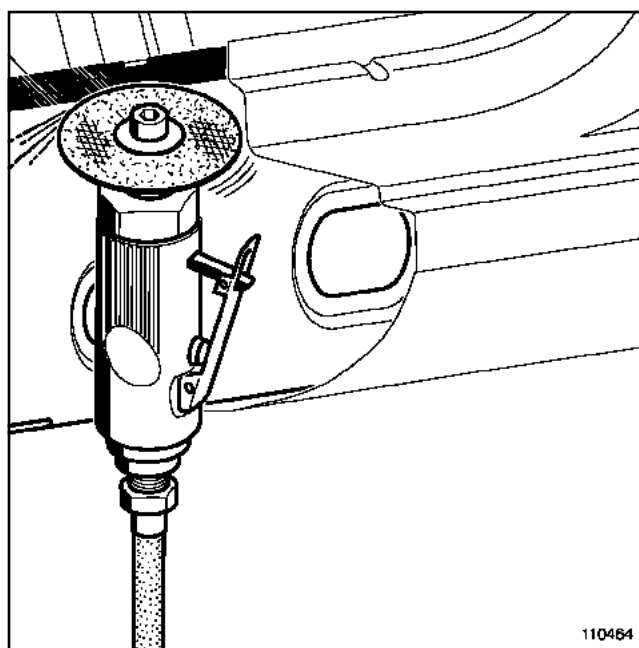


110177

Desgrapado las uniones soldadas de la pieza.

Retirar la pieza dañada.

3 - Esmerilado



110464

Esmerilar todos los residuos de las soldaduras, así como los dejados por el corte.

Dejar planas las caras de apoyo para no penalizar el ensamblado.

Desbastar las caras internas de ensamblado.

ATENCIÓN

No atacar ni deteriorar la chapa soporte durante las operaciones de desensamblado.

III - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

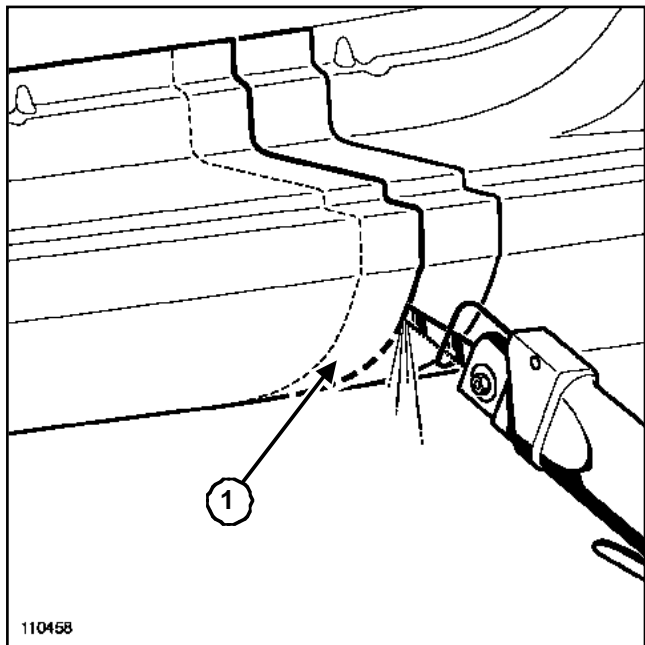
1 - Ajuste para corte en superposición

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Identificación y marcado de los ensamblados

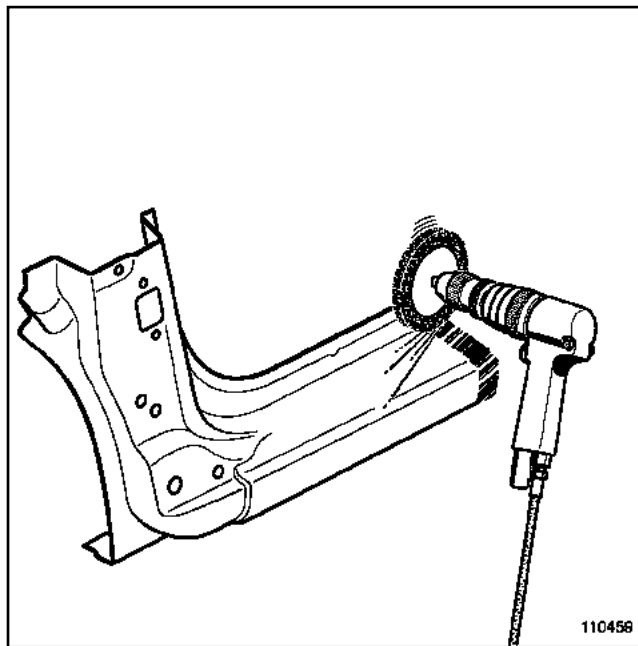
Marcar las zonas de ensamblado.



Cortar simultáneamente las dos piezas, a aproximadamente **25 mm** del corte efectuado en el vehículo.

Extraer la pieza y desgrapar la parte recortada de la chapa (1) en el vehículo.

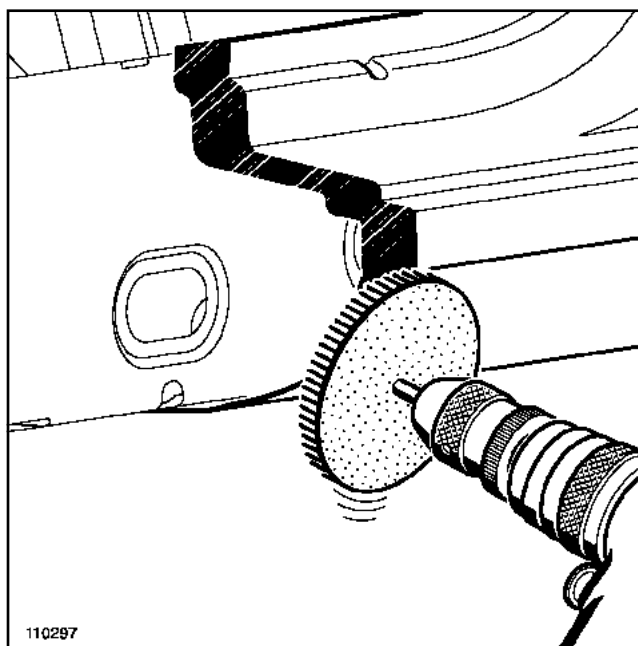
3 - Preparación de los ensamblados en la pieza de recambio



Decapar la cara externa a la altura del corte borde contra borde.

Preparar el resto de la pieza de recambio, según las uniones elegidas.

4 - Preparación de los ensamblados en el vehículo



Decapar la cara externa a la altura del corte borde contra borde.

Preparar el resto del vehículo, según las uniones elegidas.

Uniones para sustituciones parciales borde contra borde: Descripción

5 - Realización de las protecciones

Colocar los insertos acústicos en el cuerpo hueco si es necesario.

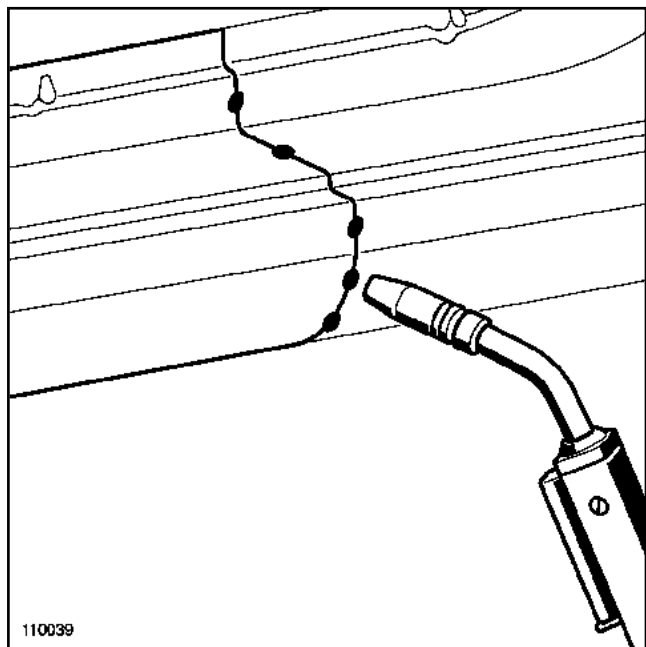
Efectuar las protecciones anticorrosión del ensamblado en función del tipo de soldadura (**consultar el capítulo 40 ; Protecciones anticorrosión de los ensamblados antes de la soldadura: Descripción**).

IV - ENSAMBLADO

1 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas

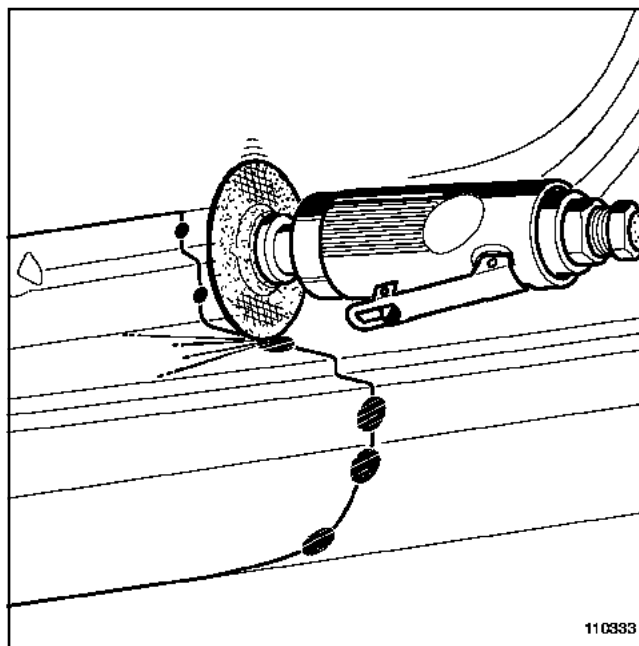
Montar, ajustar y fijar la pieza, si es necesario, montar los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

La distancia entre las dos chapas en las zonas de la soldadura borde contra borde por cordón de cadeneta debe ser igual al espesor de la chapa más fina.



Efectuar el punteo de las chapas aplicando puntos espaciados en **20 mm** evitando las aristas y los huecos cuadrangulares.

Puntear las piezas comenzando por el centro y después efectuar un punto alternando en cada lado de éste



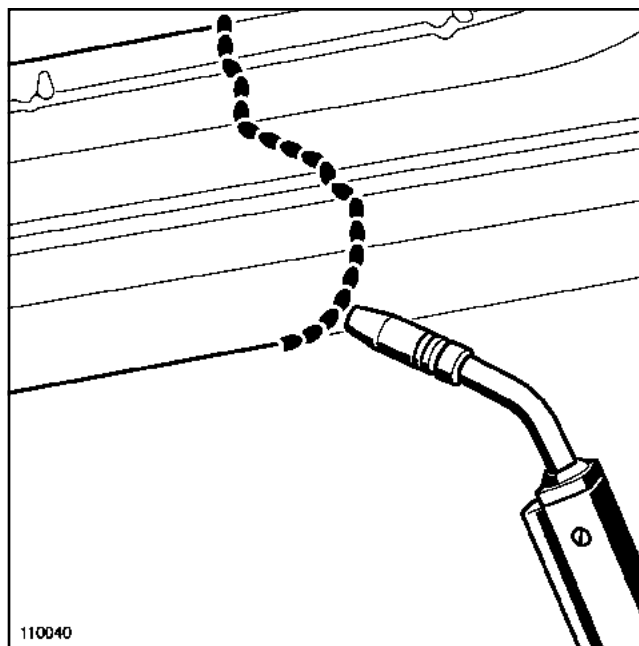
110333

110333

Esmerilar los puntos de sujeción, tras verificar el correcto enrasado

2 - Realización de las soldaduras

Efectuar las diferentes uniones de la pieza.

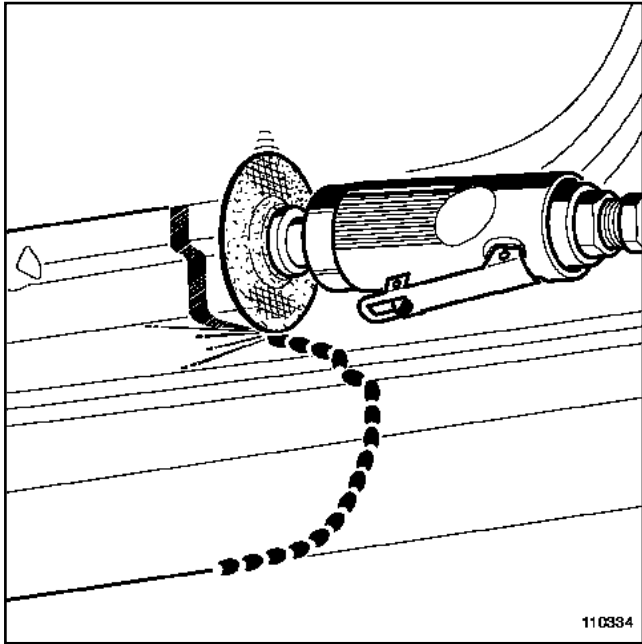


110040

110040

Efectuar el cordón de cadeneta, por tramos pequeños, cuando la soldadura sea de gran longitud.

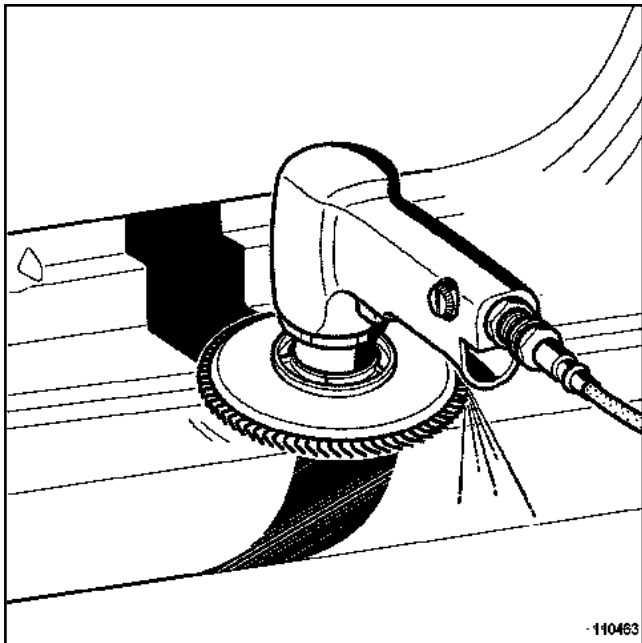
3 - Esmerilado de las soldaduras



110334

Esmerilar el cordón de cadeneta.

4 - Acabado y perfilado



110463

Desbastar la zona de ensamblado.

ATENCIÓN

No atacar ni deteriorar las chapas soldadas al terminar la soldadura.

Efectuar si es necesario un acabado de perfil en las partes visibles aplicando con una cuchilla una masilla de dos componentes, habiendo decapado previamente las zonas a las que se va a aplicar masilla para realizar la adherencia.

I - AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA

1 - Emplazamiento de las soldaduras y número de puntos.

Puntos de soldadura eléctrica por resistencia (SER):

- Si la soldadura es idéntica a la de origen, se colocan los puntos en el mismo lugar que tenían los de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

Punto de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

- La unión sustituye un punto SER de origen, se colocan los puntos en el mismo lugar que tenían los de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

cordones de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

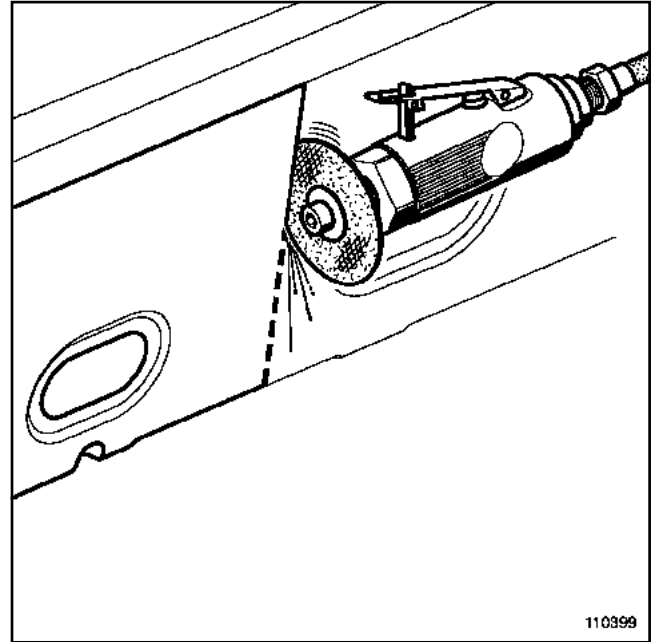
- Si la soldadura es idéntica a la de origen, se coloca el cordón de anclaje en el mismo lugar que tenía el de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

2 - Reglaje de los puestos.

(consultar 40A, Generalidades, Uniones por puntos de resistencia eléctrica: Precauciones para la reparación, página 40A-43)

II - DESENSAMBLADO

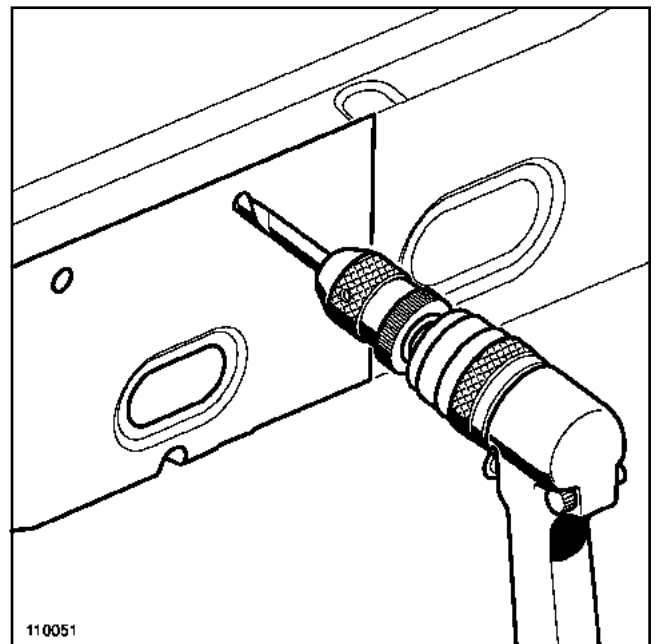
1 - Corte



110399

Recortar la pieza dañada en el emplazamiento donde se va a efectuar el recorte añadido, la zona de soldadura debe ser lo más plana posible y situada cerca de una arista.

2 - Desgrapado

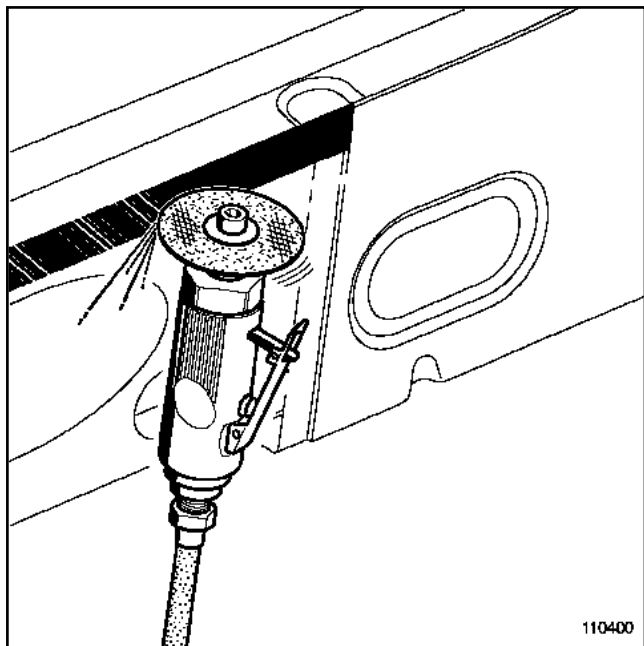


110051

Desgrapado de los puntos de sujeción de la pieza dañada.

Retirar la pieza dañada.

3 - Esmerilado



110400

Esmerilar todos los residuos de las soldaduras, así como los que han quedado al realizar el corte.

Desbastar los residuos de esmerilado.

ATENCIÓN

No atacar o deteriorar la chapa soporte.

III - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

1 - Ajuste antes del ensamblado

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Identificación y marcado de los ensamblados

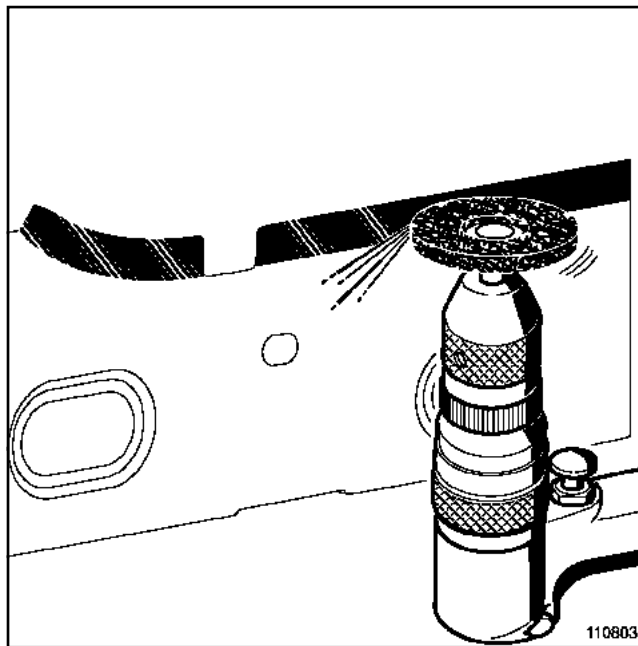
Identificar las zonas de ensamblado que se van a decapar.

Marcar el corte que hay que efectuar para el recorte añadido.

Extraer la pieza de recambio.

3 - Preparación de los ensamblados de la pieza de recambio

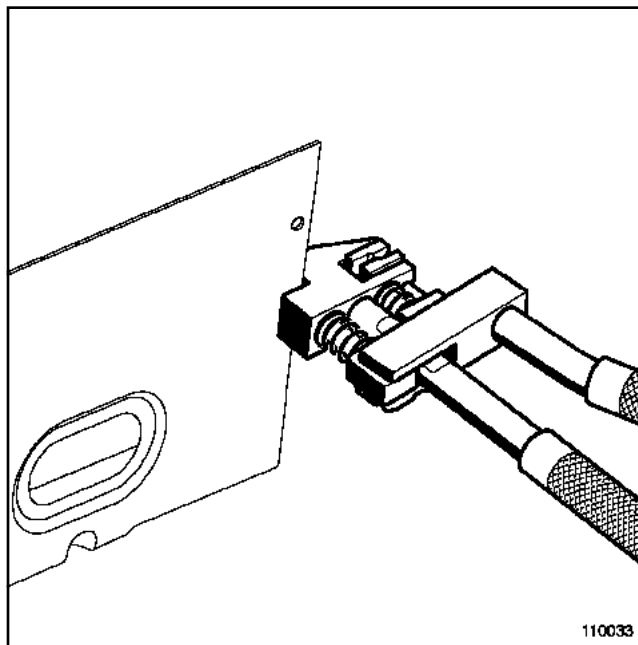
Recortar la pieza según la marca.



110803

110803

Decapar las caras internas y externas de ensamblado en el emplazamiento del recorte añadido.



110033

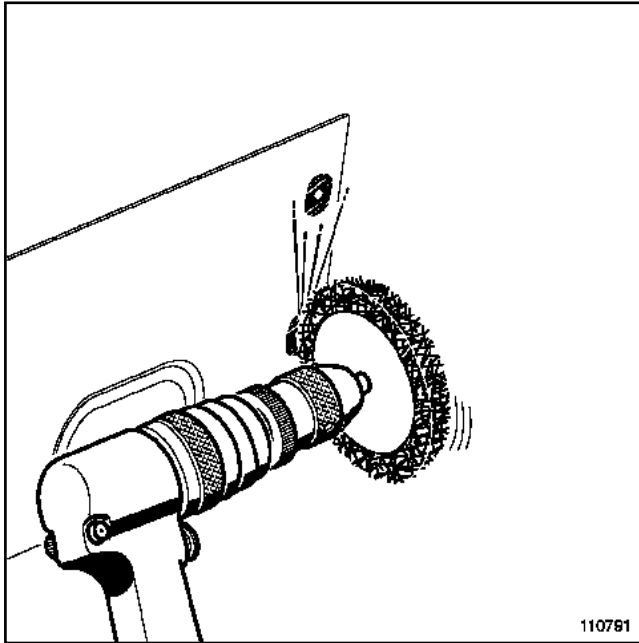
110033

Taladrar o agujerear con un punzón por la cara interna, en el emplazamiento del recorte añadido, ver cuadro siguiente.

Espesor (mm)	Ø taladrado (mm)
0,6	4,5
0,7	5
1	5,5

Uniones para sustituciones parciales por recorte añadido: Descripción

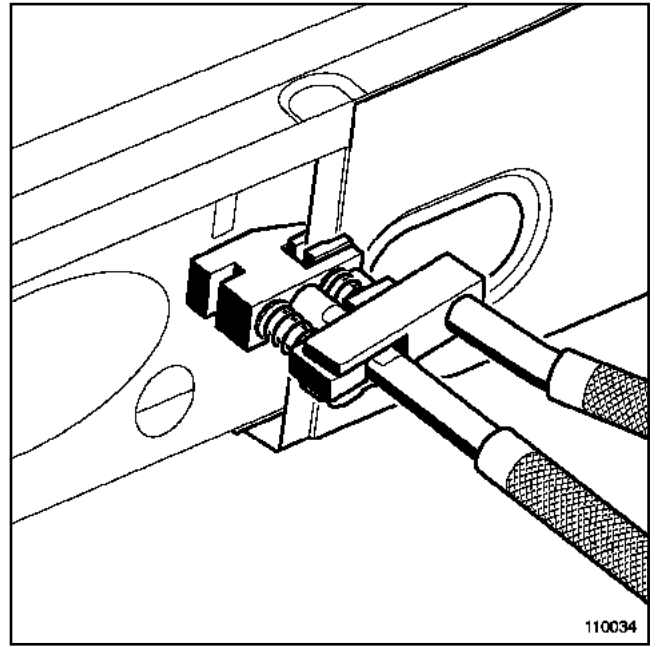
Espesor (mm)	Ø taladrado (mm)
1,25	6
1,5	6,5
2 y superior	7



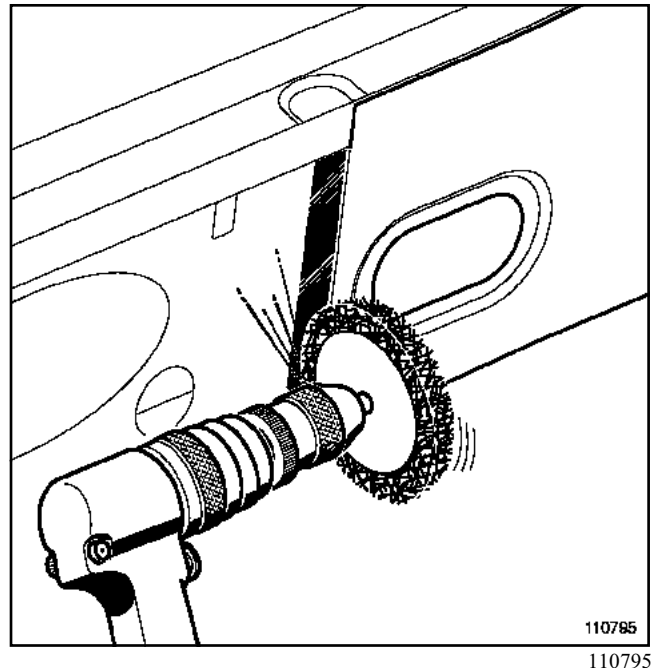
Decapar el contorno de los taladrados, y la línea externa de ensamblado a lo largo del corte.

Preparar el resto de la pieza de recambio según las uniones elegidas, en función de las posibilidades de acceso a las caras de ensamblado.

4 - Preparación de los ensamblados en la vehículo



Efectuar el recorte añadido, en el emplazamiento del corte.



Decapar las caras internas y externas de ensamblado en el emplazamiento del recorte añadido.

Preparar el resto del vehículo, según las uniones elegidas.

5 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en el cuerpo hueco si es necesario.

Efectuar las protecciones anticorrosión de las caras internas del ensamblado en función del tipo de soldadura (**consultar el capítulo 40 ; Protecciones anticorrosión antes de la soldadura: Descripción**).

IV - ENSAMBLADOS

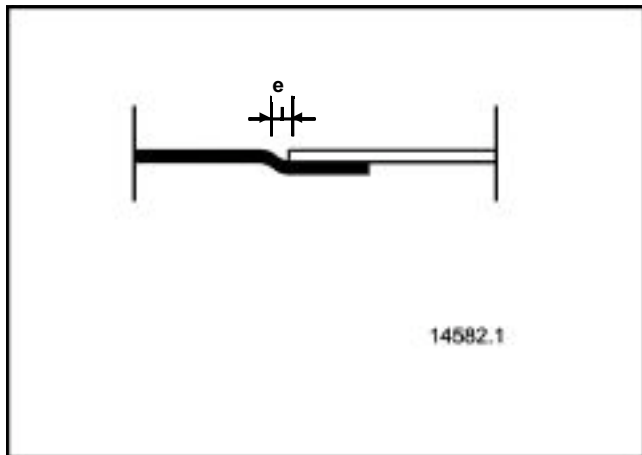
1 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

ATENCIÓN

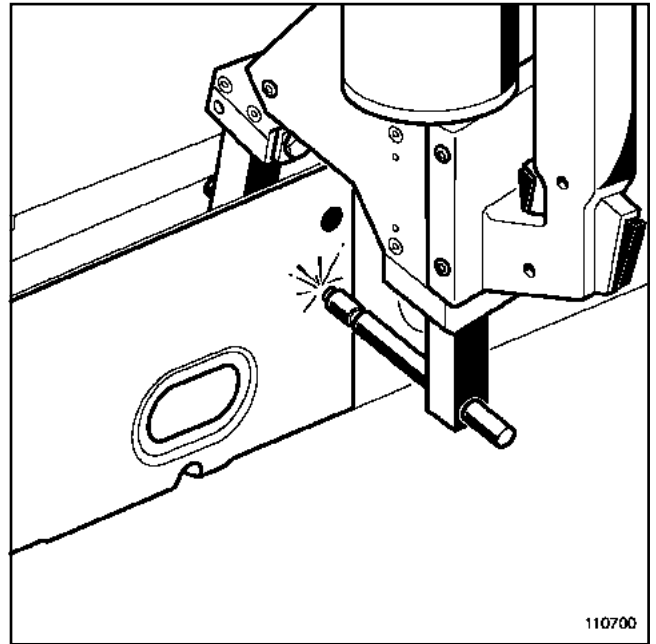
Dejar un juego (*e*) entre el corte y el ángulo debido al recorte añadido igual al espesor de la chapa.



14582.1

14582-1

2 - Realización de las soldaduras para un ensamblado con acceso por dos caras

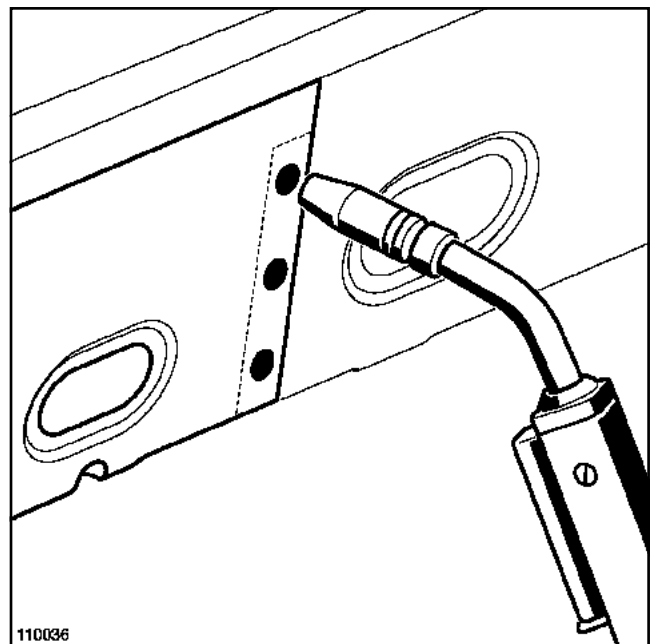


110700

110700

Soldar la pieza, comprobando el ensamblado entre las chapas.

3 - Realización de las soldaduras para un ensamblado con acceso por una sola cara

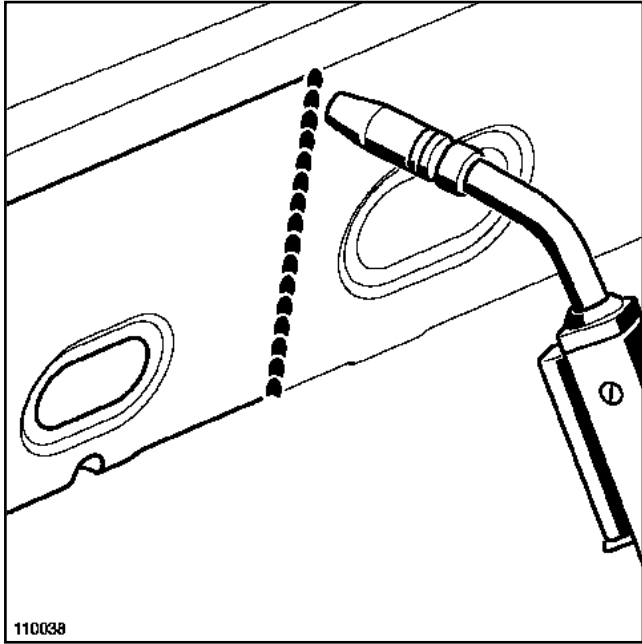


110036

110036

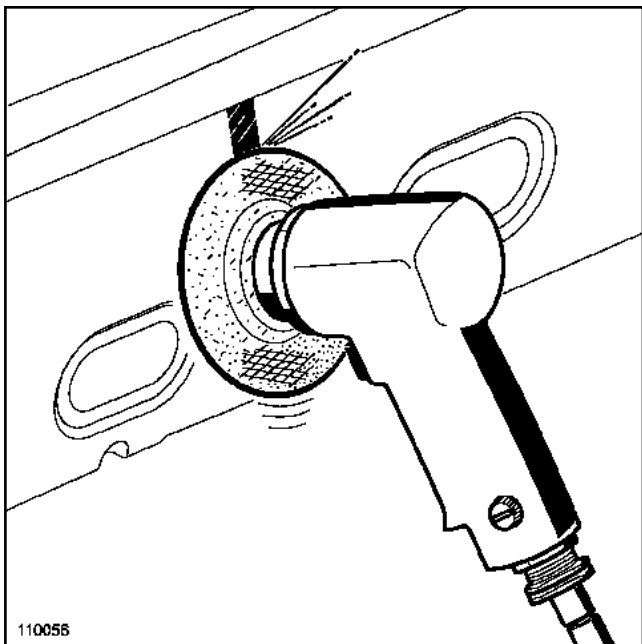
Efectuar los puntos de taponado, comprobando el ensamblado entre las chapas.

4 - Particularidad del refuerzo de un ensamblado por recorte añadido



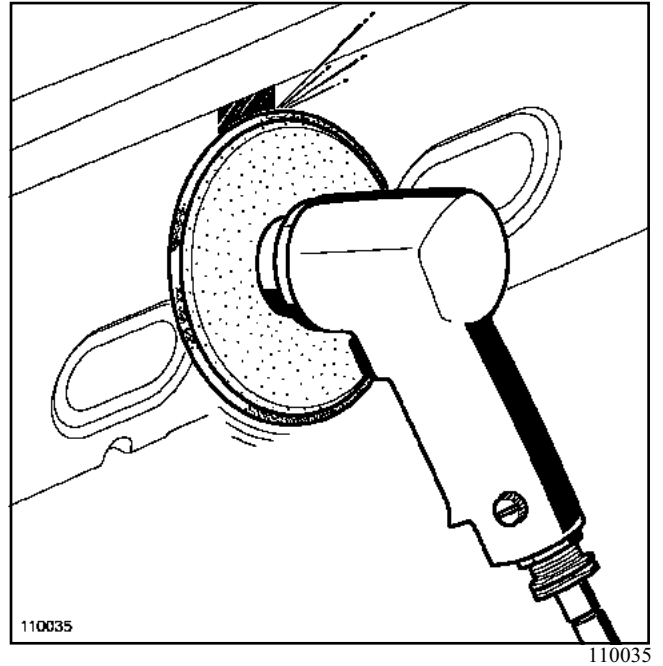
Efectuar un cordón de cadeneta a lo largo de todo el corte.

5 - Esmerilado de las soldaduras



Esmerilar el cordón de cadeneta y los puntos de taponado.

6 - Acabado



Desbastar la zona de ensamblado.

ATENCIÓN

No atacar o deteriorar la chapa soporte.

I - AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA

1 - Emplazamiento de las soldaduras y número de puntos.

Puntos de soldadura eléctrica por resistencia (SER):

- Si la soldadura es idéntica a la de origen, se colocan los puntos en el mismo lugar que tenían los de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

Punto de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

- La unión sustituye un punto SER de origen, se colocan los puntos en el mismo lugar que tenían los de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

cordones de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

- Si la soldadura es idéntica a la de origen, se coloca el cordón de anclaje en el mismo lugar que tenía el de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

2 - Reglaje de los puestos.

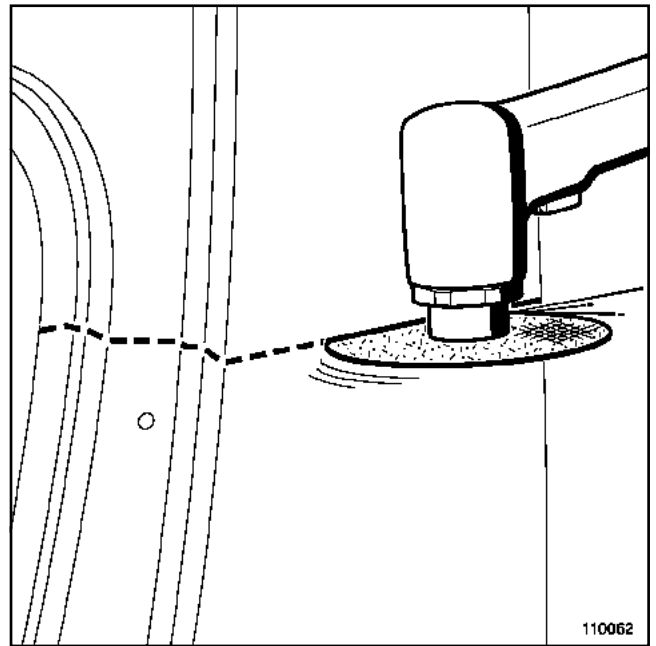
(consultar 40A, Generalidades, Uniones por puntos de resistencia eléctrica: Precauciones para la reparación, página 40A-43)

II - DEENSAMBLADO

1 - Decapado

Decapar si es necesario las zonas de ensamblado, para que aparezcan los puntos de soldadura.

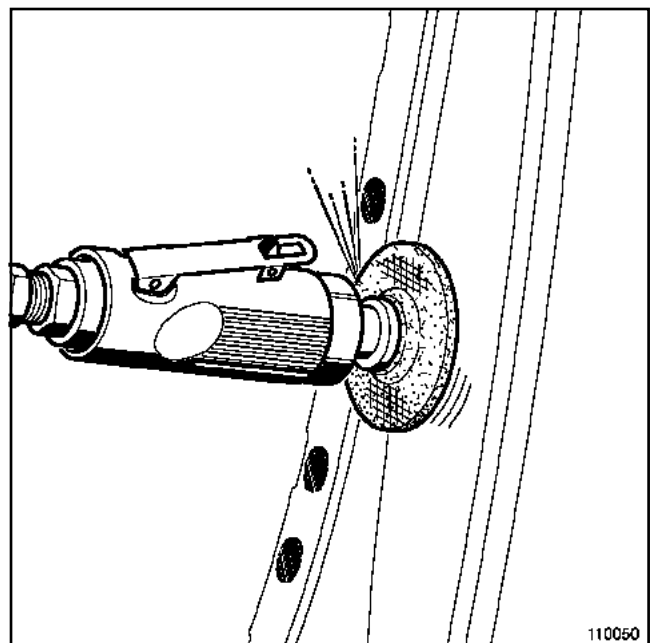
2 - Corte



110062

Recortar la pieza dañada en el vehículo a aproximadamente **40 mm** por encima del corte definitivo, el corte debe encontrarse en una zona de formas simples.

3 - Desgrapado



110050

110050

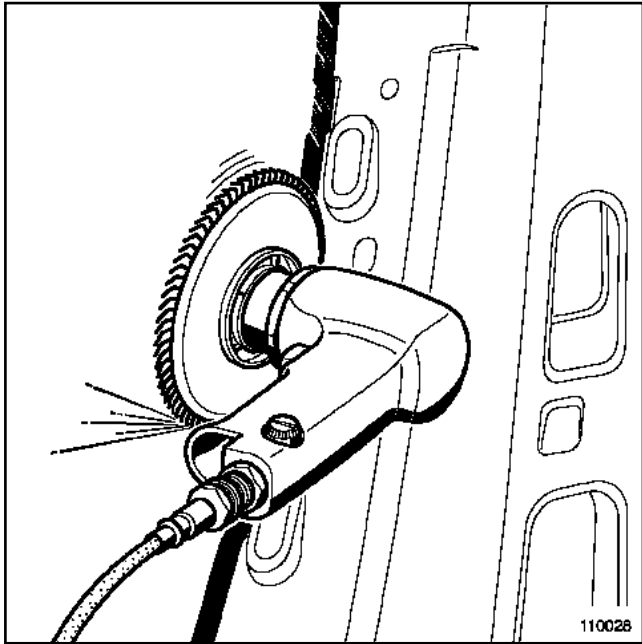
desgrapado los puntos de sujeción de la piezas.

Retirar la pieza dañada.

ATENCIÓN

No atacar o deteriorar la chapa soporte.

4 - Esmerilado



Esmerilar todos los residuos de las soldaduras, así como los dejados por el corte

III - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

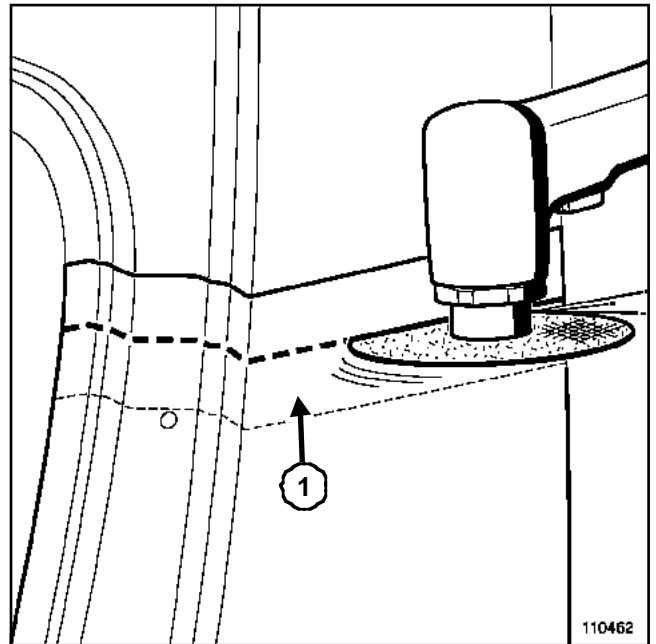
1 - Ajuste antes del ensamblado

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Identificación y marcado de los ensamblados

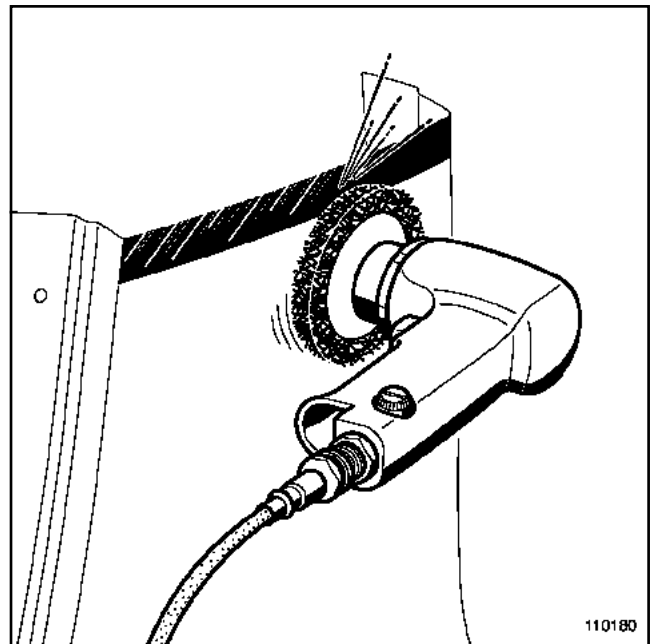
Marcar las zonas que se van a decapar en función de cada tipo de unión.



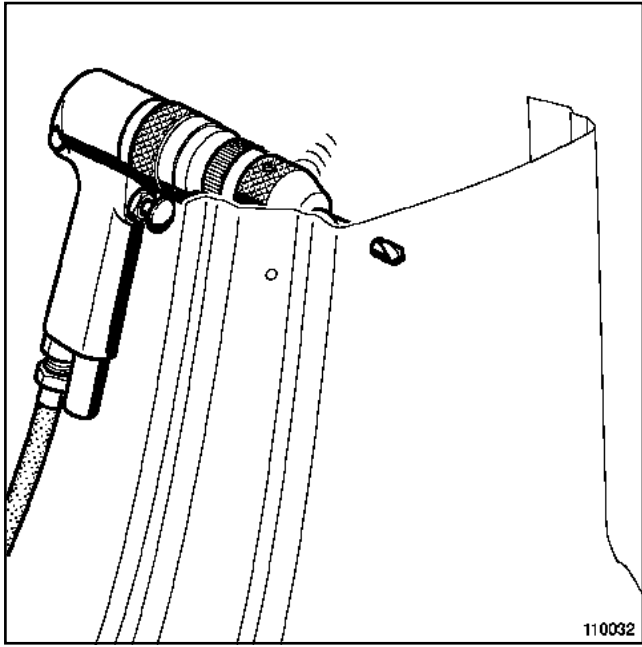
Recortar simultáneamente los dos elementos a aproximadamente **40 mm** del corte efectuado anteriormente.

Extraer la pieza y desgrapar la banda de chapa residual (**1**) en el vehículo..

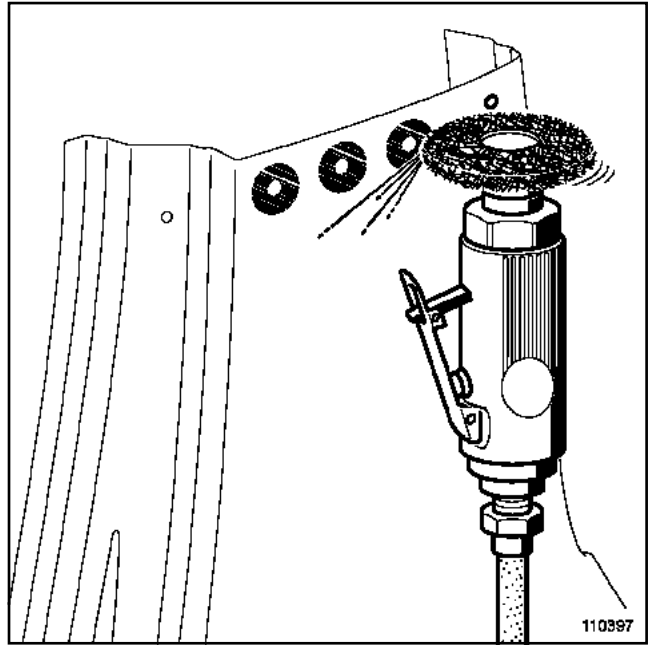
3 - Preparación de los ensamblados de la pieza de recambio



Decapar las caras interna y externa de ensamblado del corte en el emplazamiento de la pieza añadida.



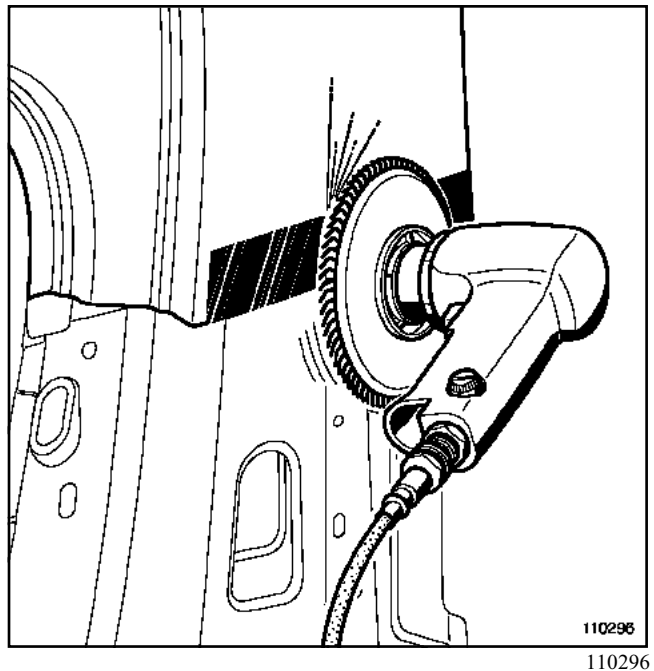
Taladrar o agujerear con un punzón, por el interior la pieza de recambio, en el emplazamiento de la pieza añadida, ver cuadro siguiente.



Decapar la cara externa de ensamblado a lo largo del corte así como el contorno de los orificios.

Preparar el resto de la pieza de recambio, según las diferentes uniones.

4 - Preparación de los ensamblados en el vehículo



Decapar las caras interna y externa de ensamblado del corte en el emplazamiento de la pieza añadida.

Espesor (mm)	Øbroca (mm)
0,6	4,5
0,7	5
1	5,5
1,25	6
1,5	6,5
2 y superior	7

Uniones para sustituciones parciales por recorte añadido: Descripción

5 - Preparación de los ensamblados en la pieza añadida

En la parte recortada en la pieza de recambio, una banda de chapa de una anchura de aproximadamente **40 mm** adaptada a la longitud de la zona de soldadura del recorte añadido.

6 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en el cuerpo hueco si es necesario.

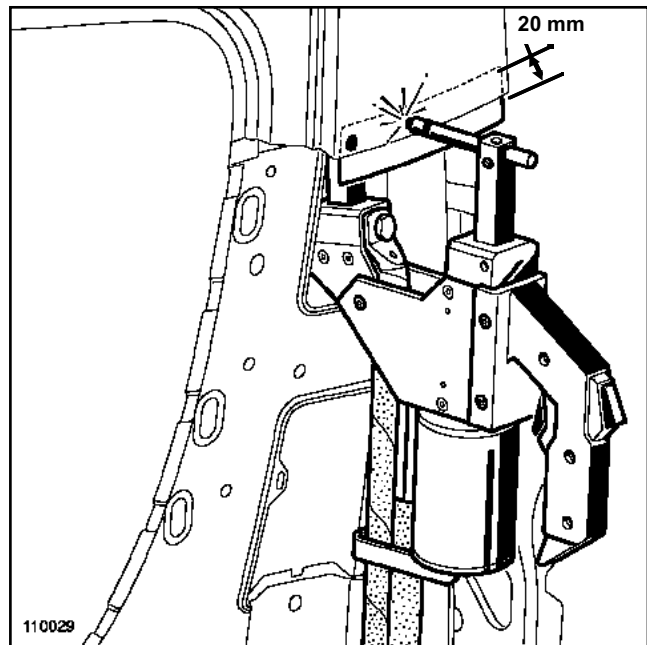
Efectuar las protecciones anticorrosión de las caras internas del ensamblado en función del tipo de soldadura (**consultar el capítulo 40 ; Protección anticorrosión de los ensamblados antes de la soldadura: Descripción**).

IV - ENSAMBLADOS

1 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas

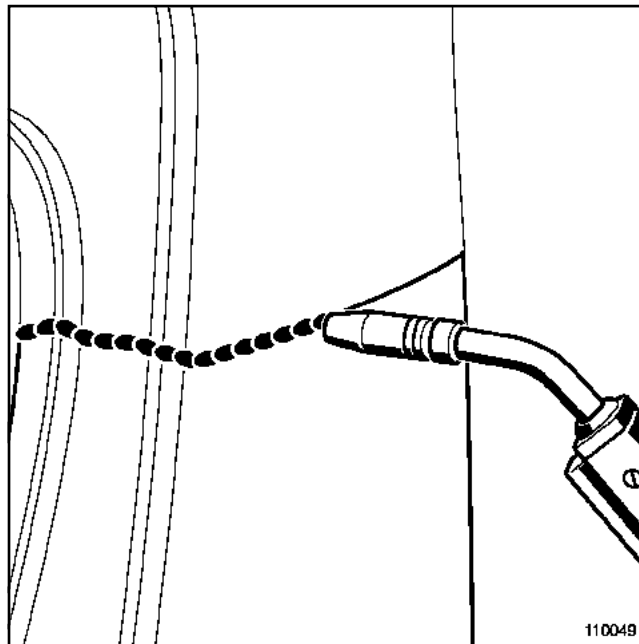
Presentar la pieza añadida, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza, las dos chapas se superponen en aproximadamente **20 mm**.

2 - Realización de las soldaduras de la pieza añadida



Soldar la pieza añadida.

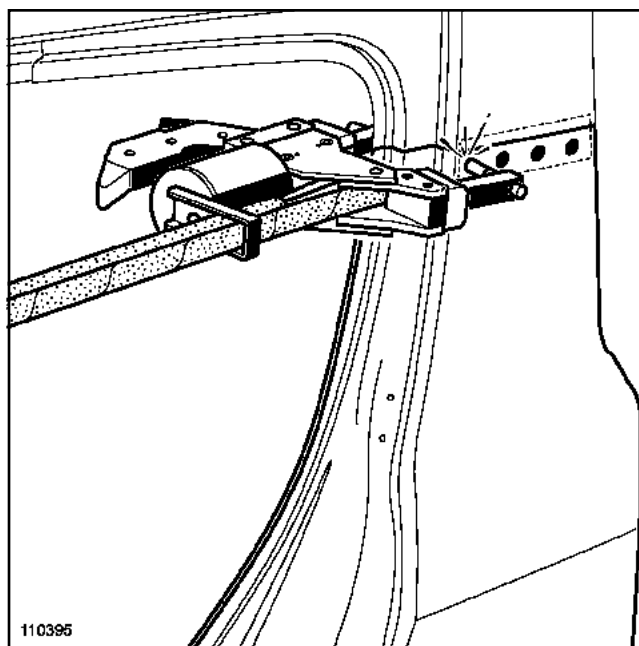
3 - Realización de las soldaduras, ensamblado con acceso por dos caras



110395

Soldar la pieza.

4 - Realización de las soldaduras, ensamblado con acceso por una cara

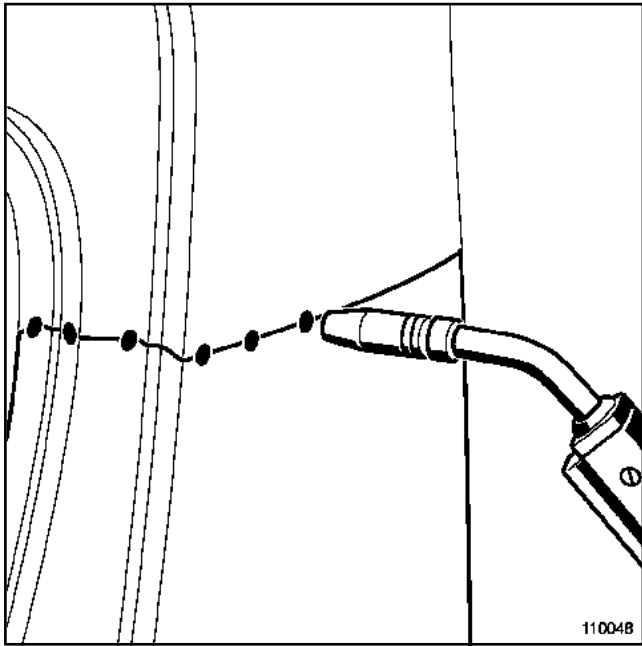


110031

Efectuar cada punto de taponado

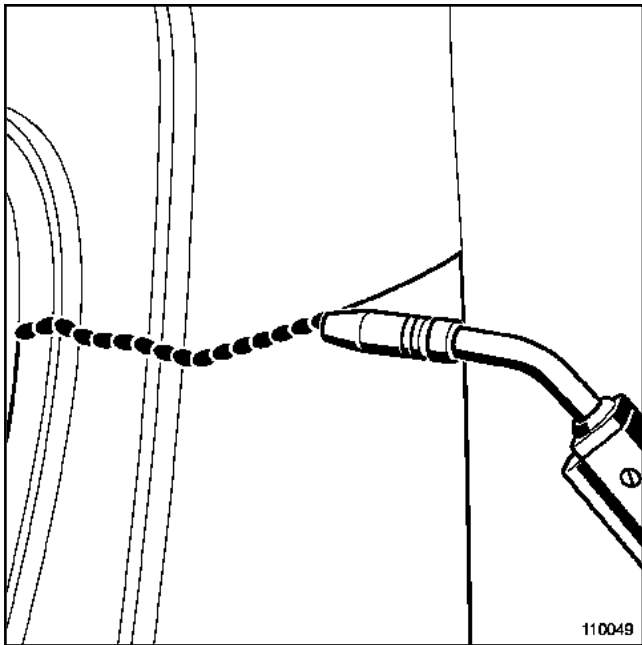
Uniones para sustituciones parciales por recorte añadido: Descripción

5 - Particularidad del refuerzo de un ensamblado por recorte añadido



110048
110048

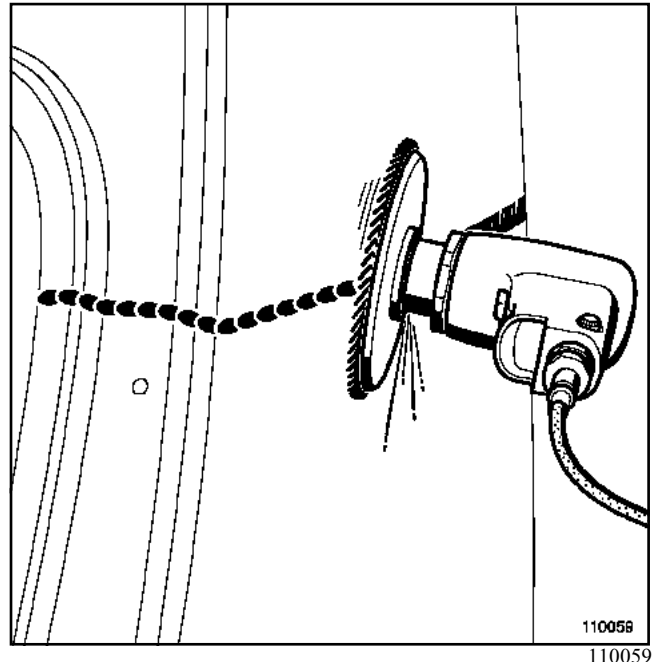
Efectuar los puntos de anclaje en las líneas de soldadura borde contra borde.



110049
110049

Efectuar el cordón de cadeneta a lo largo de todo el corte.

6 - Esmerilado de las soldaduras



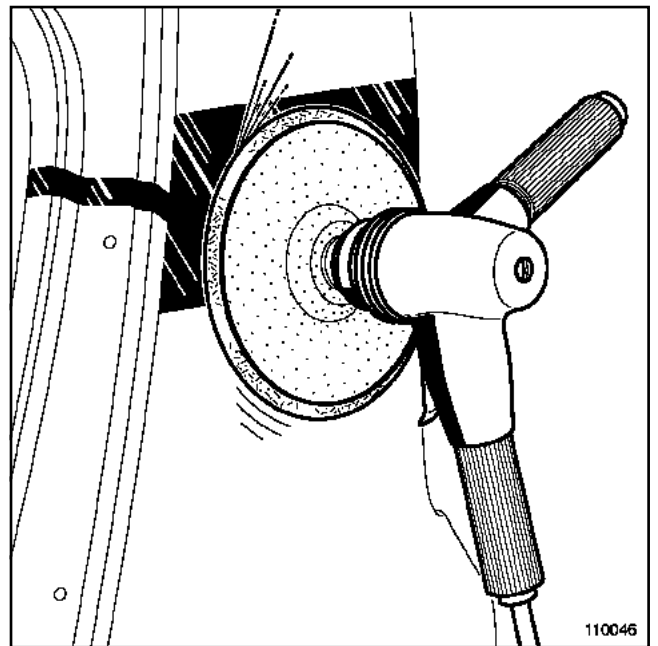
110058
110059

Esmerilar el cordón de cadeneta.

ATENCIÓN

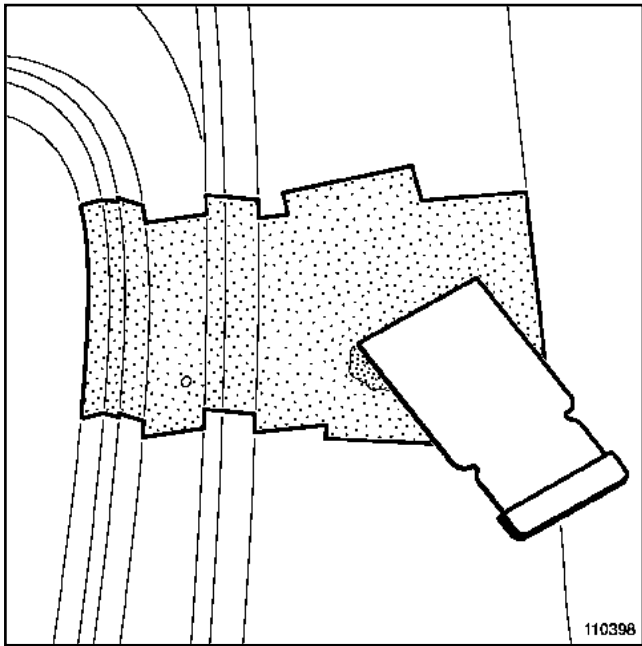
No atacar o deteriorar la chapa soporte.

7 - Acabado del perfilado



110046
110046

Decapar las zonas a las que se va a aplicar masilla para realizar la adherencia..



110398

en las partes visibles, efectuar el acabado aplicando con la cuchilla la masilla de dos componentes.

Efectuar un desbastado con la lijadora equipada de un disco en seco, con grano **120**.

I - AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA

1 - Emplazamiento de las soldaduras y número de puntos.

Puntos de soldadura eléctrica por resistencia (SER):

- Si la soldadura es idéntica a la de origen, se colocan los puntos en el mismo lugar que tenían los de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

Punto de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

- La unión sustituye un punto SER de origen, se colocan los puntos en el mismo lugar que tenían los de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

cordones de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

- Si la soldadura es idéntica a la de origen, se coloca el cordón de anclaje en el mismo lugar que tenía el de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

2 - Reglaje de los puestos.

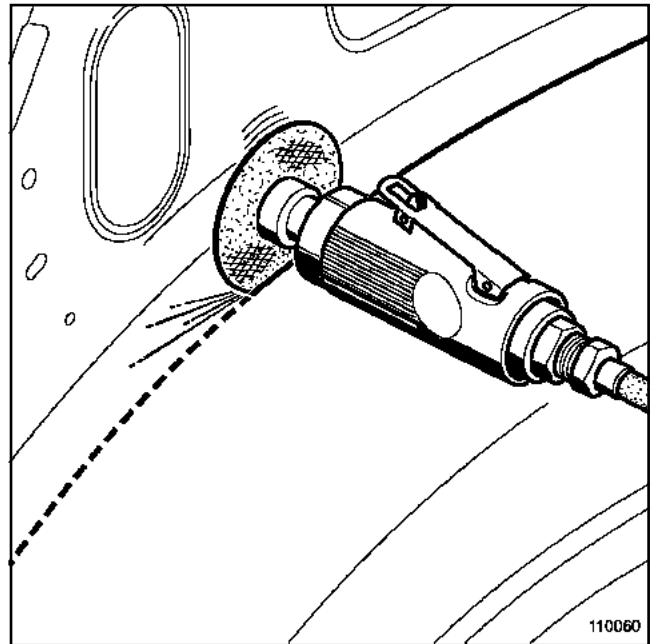
(consultar 40A, Generalidades, Uniones por puntos de resistencia eléctrica: Precauciones para la reparación, página 40A-43)

II - DESENSAMBLADO

1 - Decapado

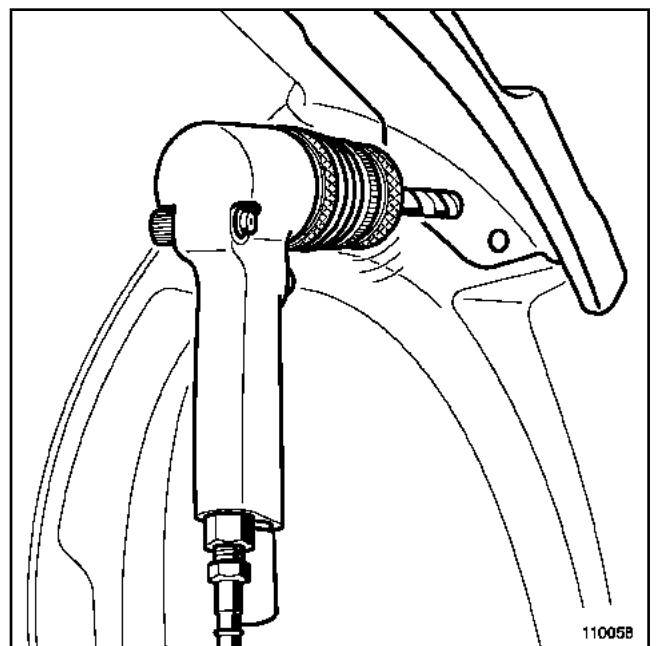
Decapar, si es necesario las zonas de ensamblado.

2 - Corte



Recortar la pieza dañada que queda en la plantilla de la pieza de recambio

3 - Desgrapado



Desgrapado de las uniones soldadas de la pieza.

Retirar la pieza dañada.

ATENCIÓN

No atacar no deteriorar la chapa soporte.

4 - Esmerilado

Eliminar los residuos del desgrapado y del corte.

Desbastar la cara interna de ensamblado.

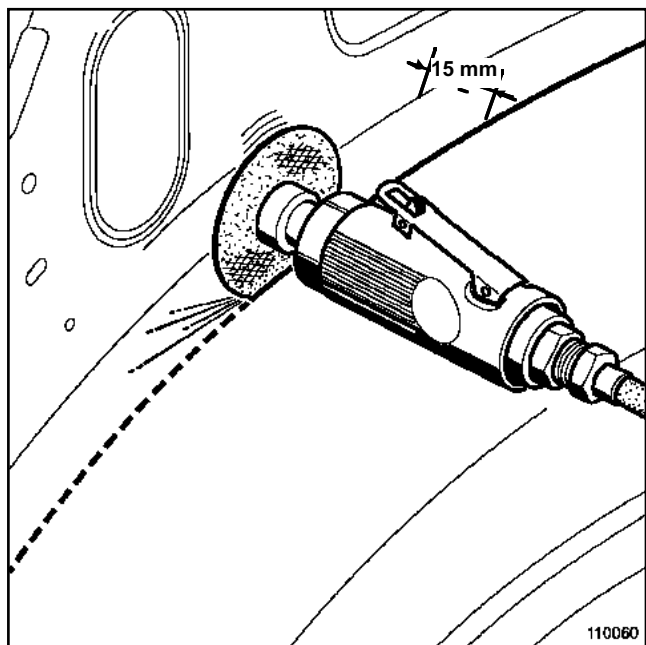
III - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

1 - Ajuste antes del ensamblado

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Identificación y marcado de los ensamblados

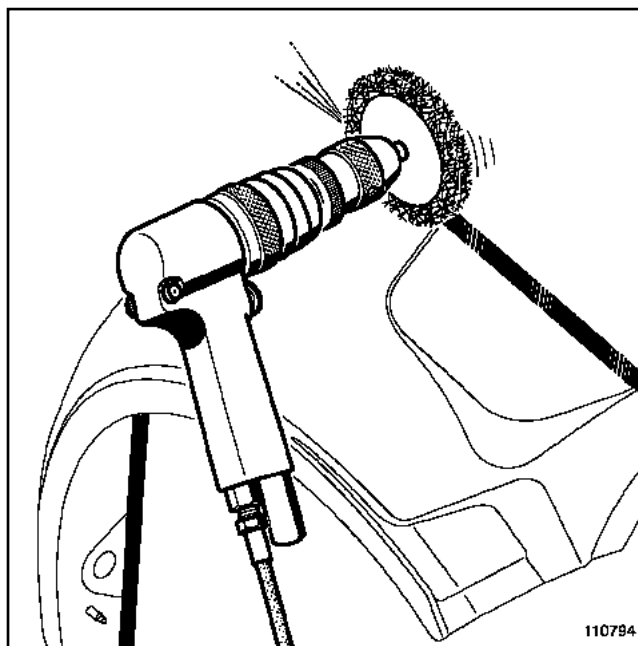


Identificar las zonas de ensamblado y de corte que debe situarse a aproximadamente (**15 mm**) de solapado en el vehículo.

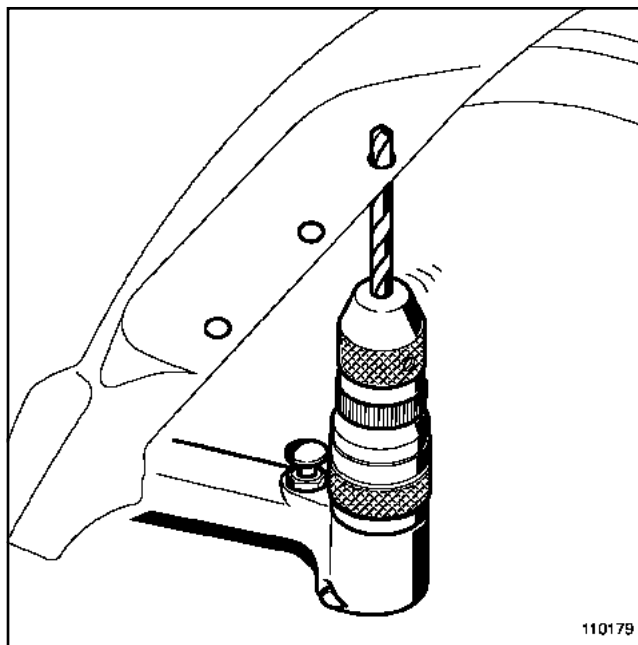
desmontar la pieza de recambio.

3 - Preparación de los ensamblados en la pieza de recambio

Cortar la pieza de recambio según la marca de identificación.

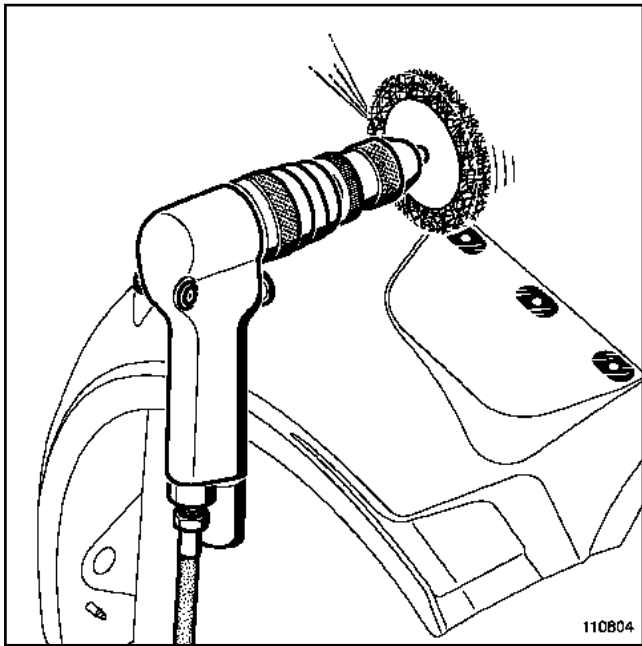


decapar las caras internas y externas de ensamblado a la altura del corte.



Taladrar o realizar con un punzón por la cara interna, los agujeros para el taponado, según el cuadro siguiente.

Espesor (mm)	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2
Diámetro del orificio (mm)	4,5	5	5,5	6	6,5	7

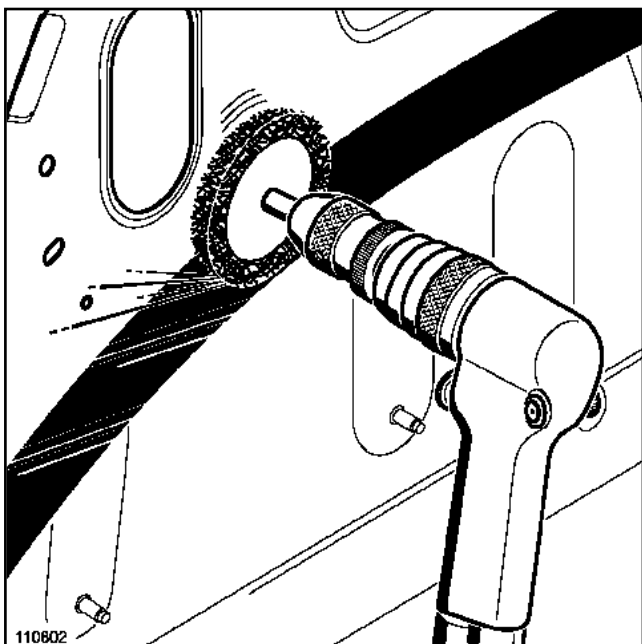


110804
110804

Decapar el contorno de los orificios en la cara externa de ensamblado.

Preparar el resto de la pieza de recambio, según las uniones elegidas.

4 - Preparación de los ensamblados en el vehículo



110802

110802

Decapar las caras de ensamblado según el tipo de soldadura que hay que efectuar (una cara o dos caras).

5 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en el cuerpo hueco, si es necesario.

Efectuar las protecciones anticorrosión de las caras internas del ensamblado en función del tipo de soldadura (**consultar el capítulo 40 ; Protecciones anticorrosión antes de realizar la soldadura: Utilización**).

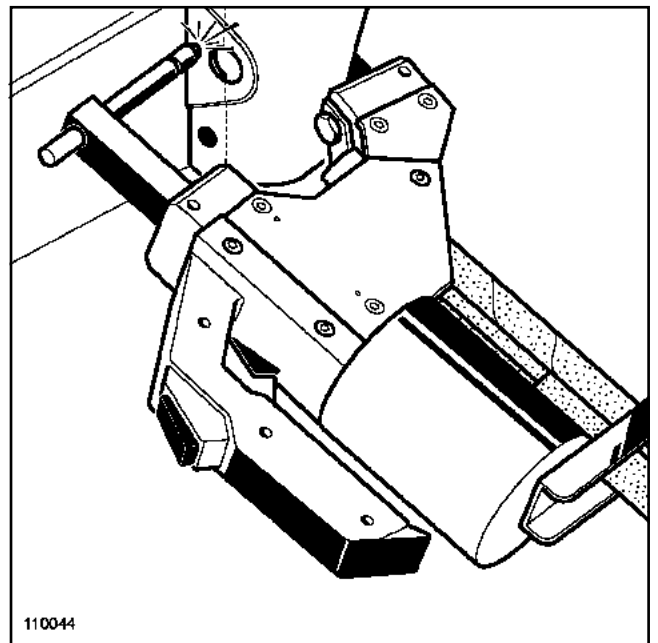
IV - ENSAMBLADOS

1 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Realización de las soldaduras, ensamblado con acceso por dos caras

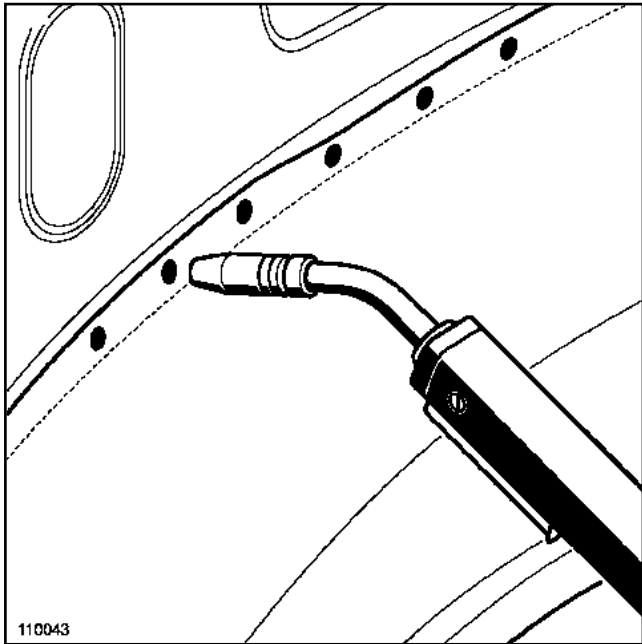


110044

110044

Soldar la pieza, comprobando el buen ensamblado de las piezas.

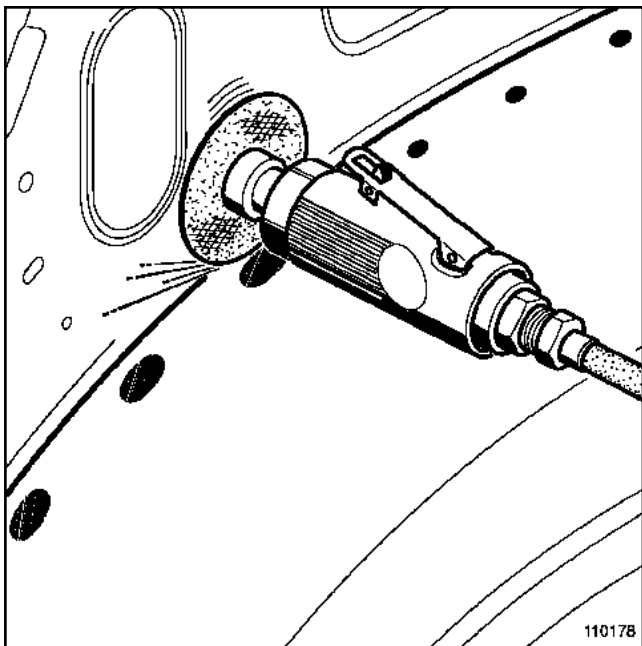
3 - Realización de las soldaduras, ensamblado, con acceso por una cara



110043

Efectuar de los puntos de taponado bajo gas de protección.

4 - Esmerilado de las soldaduras



110178

Esmerilar los puntos de taponado.

5 - Acabado de soldadura

Desbastar las zonas de ensamblado.

ATENCIÓN

No atacar ni deteriorar las chapas soldadas al terminar la soldadura.

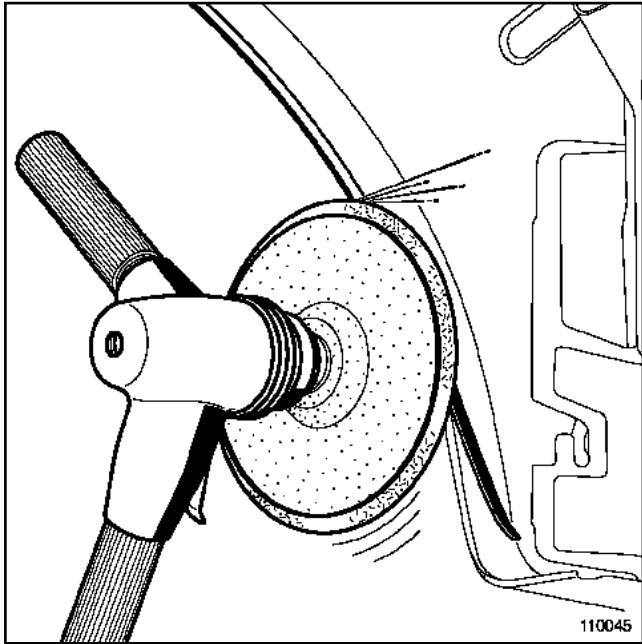
NOTA:

En el ejemplo anterior, es necesario efectuar un cordón de masilla para junta de pintura entre la pieza sustituida y el soporte en el vehículo antes de colocar el panel de aleta.

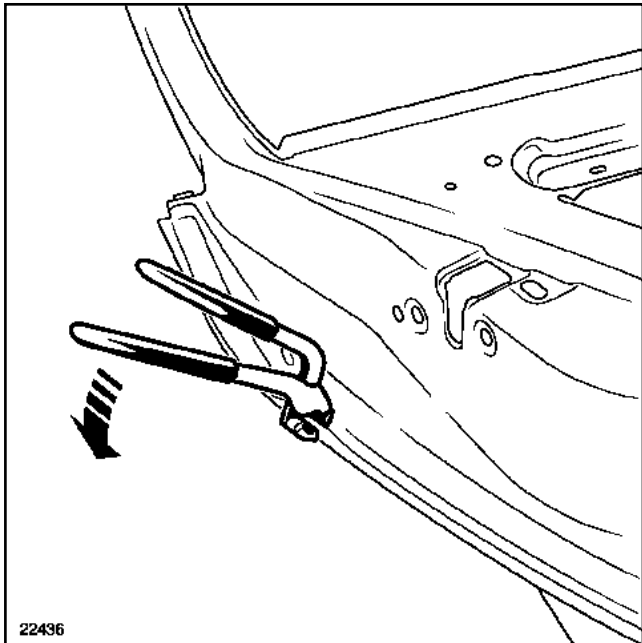
Uniones por pegado rígido acceso indirecto: Descripción

I - DESENSAMBLADO

1 - Recorte o desengastado

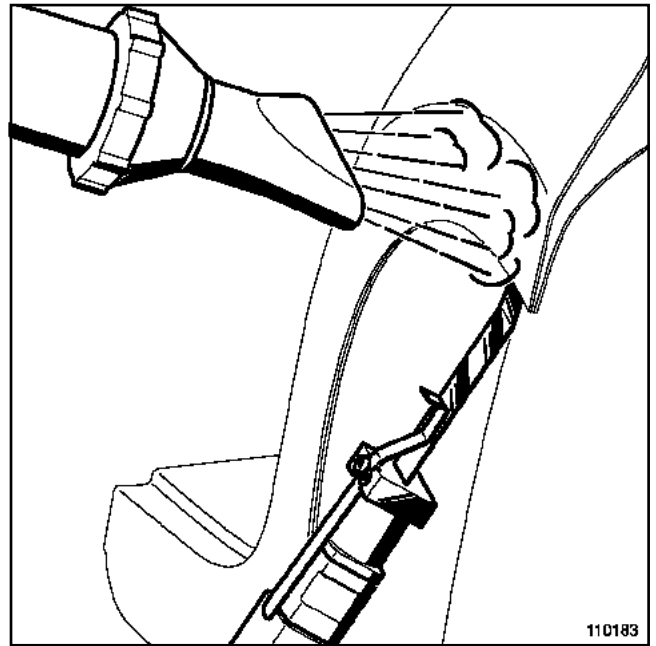


110045



22436

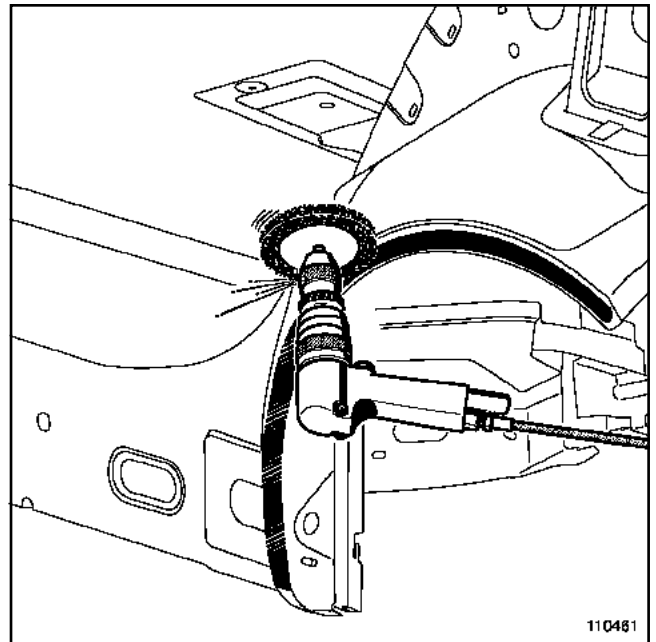
Recortar o desengastar con ayuda de la pinza **car.1657** la pieza dañada para permitir el acceso al cordón de cola.



110183

Despegar la pieza dañada, calentando simultáneamente con el decapador térmico para degradar la cola.

2 - Decapado



110461

Decapar el exceso de cola del vehículo.

II - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

1 - Ajuste antes del ensamblado

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Uniones por pegado rígido acceso indirecto: Descripción

2 - Identificación y marcado de los ensamblados

Marcar las zonas de ensamblados.

Extraer la pieza de recambio.

3 - Preparación de los ensamblados en la pieza de recambio

Lijar con papel, grano 320 en seco o con tampón de deslustro rojo sin retirar la protección.

Limpiar la cara interna de ensamblado con limpiador de superficie.

4 - Preparación de los ensamblados en el vehículo

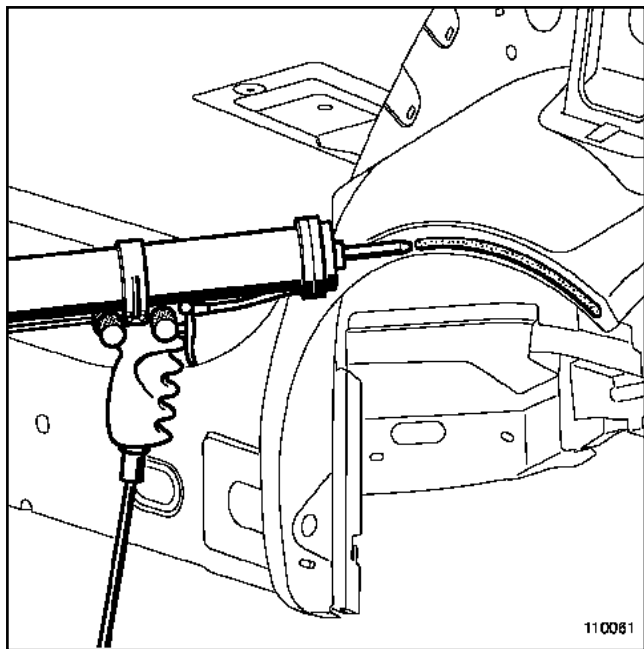
Limpiar la cara interna de ensamblado con limpiador de superficie.

5 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en los cuerpos huecos, si es necesario.

III - ENSAMBLADO

1 - Aplicación del producto de pegado

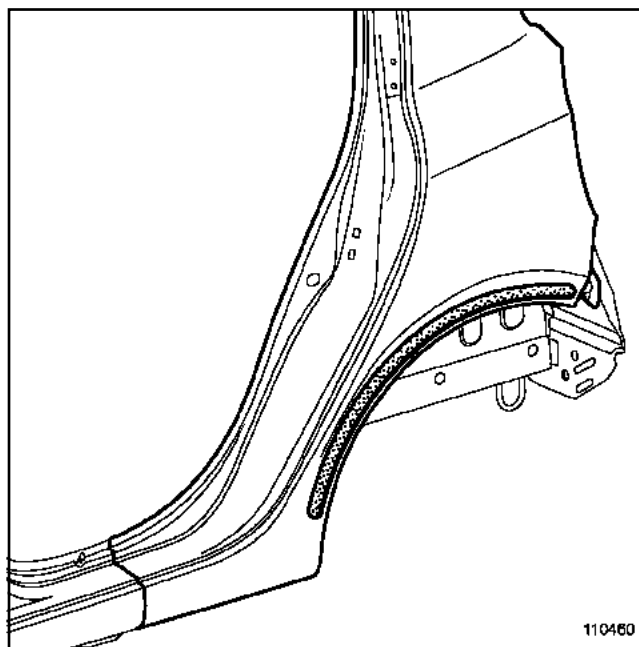


Aplicar un cordón de cola homogéneo en la zona de ensamblado del vehículo.

La anchura después de aplastar el cordón va en función del diámetro del cordón del producto extrusionado.

Ø cordón (mm)	4	5	6	7
anchura aplastada (mm)	6	8	9.5	11

2 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas



110460

Posicionar la pieza en el vehículo.

Apretar el ensamblado con un aprieta-junta para aplastar la junta y garantizar el pegado.

Intercalar calas de protección de plástico entre los aprieta-juntas y la pieza para no marcarla.

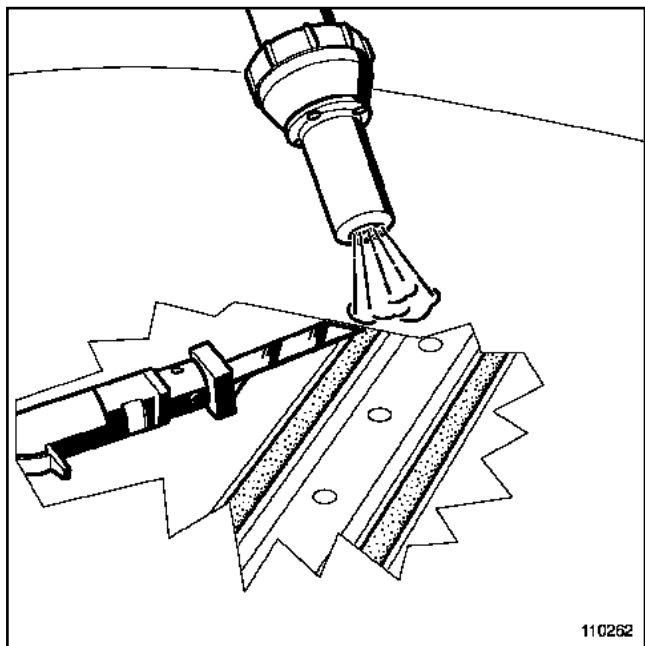
3 - Acabado

Retirar el exceso de cola con diluyente para pintura, antes del secado.

Uniones por pegado flexible acceso directo: Descripción

I - DESENSAMBLADO

1 - Corte, Despegado

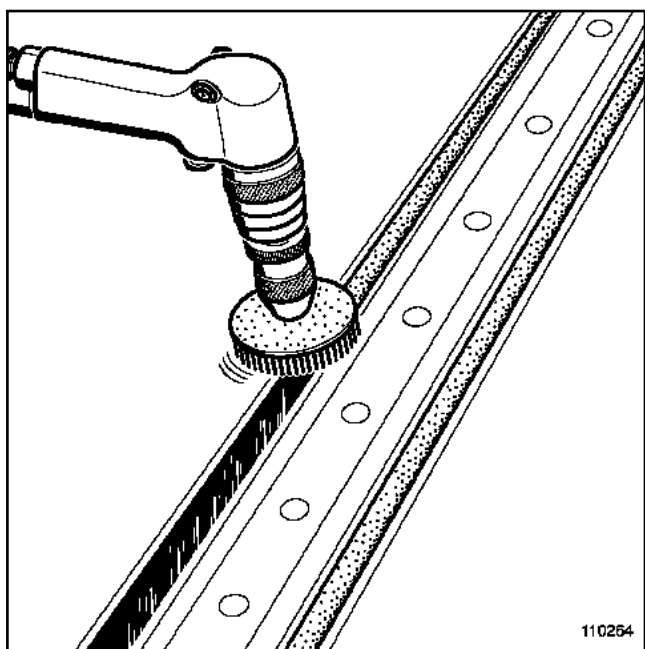


110262

110262

Despegar la pieza dañada, calentando simultáneamente con el decapador térmico para modelar la cola.

2 - Decapado



110264

110264

Mediante el útil más adecuado (consultar cap. 40; Útiles de decapado de las masillas blandas y de gran espesor: Utilización), decapar el exceso de cola del vehículo.

II - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

1 - Ajuste antes del ensamblado

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

2 - identificación y marcado de los ensamblados

Identificar las zonas de ensamblado.

Medir la distancia entre las chapas en la zona del ensamblado.

Extraer la pieza de recambio.

3 - Preparación de los ensamblados en la pieza de recambio

Lijar con papel, grano **320** en seco o con tampón de deslustro rojo sin retirar la cataforesis.

Limpiar la cara de ensamblado con limpiador de superficie.

4 - Preparación de los ensamblados en el vehículo

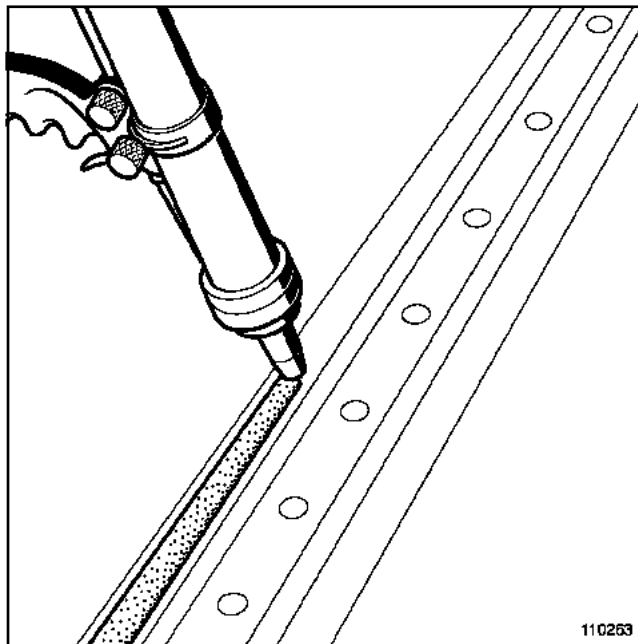
Limpiar la cara de ensamblado con limpiador de superficie.

5 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en los cuerpos huecos, si es necesario.

III - ENSAMBLADO

1 - Aplicación de los productos de pegado



110263

110263

Uniones por pegado flexible acceso directo: Descripción

Aplicar en la cara de ensamblado del vehículo un cordón de cola homogéneo de diámetro **4 a 10 mm** según la distancia entre las chapas medidas al realizar el ajuste.

La anchura después de aplastar el cordón va en función del diámetro de aplicación del producto extrusionado y de la distancia entre las chapas.

Distancia (mm)	Anchura del cordón (mm)					
	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 7	Ø 8	Ø 10
2	6	8	9.5	11		
3			6	7	8	10
4					6	8

2 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas

Posicionar la pieza en el vehículo.

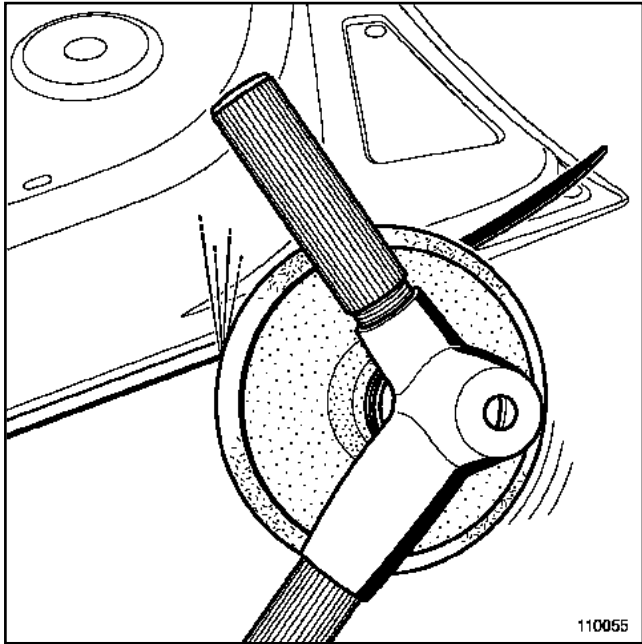
3 - Acabado

Lijar el exceso de producto con limpiador de superficie.

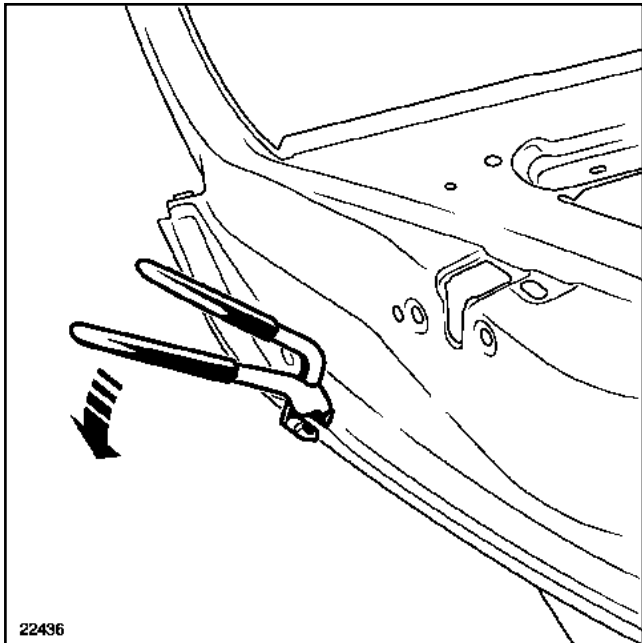
Unión por pegado flexible acceso indirecto: Descripción

I - DESENSAMBLADO

1 - Recorte o desengastado



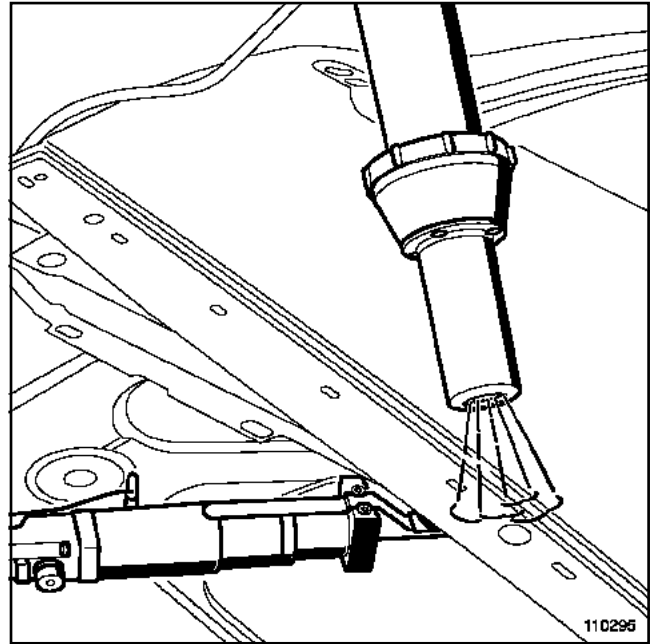
110055



22436

Recortar o desengastar con ayuda de la pinza **car. 1657**, la pieza dañada para permitir el acceso al cordón de cola.

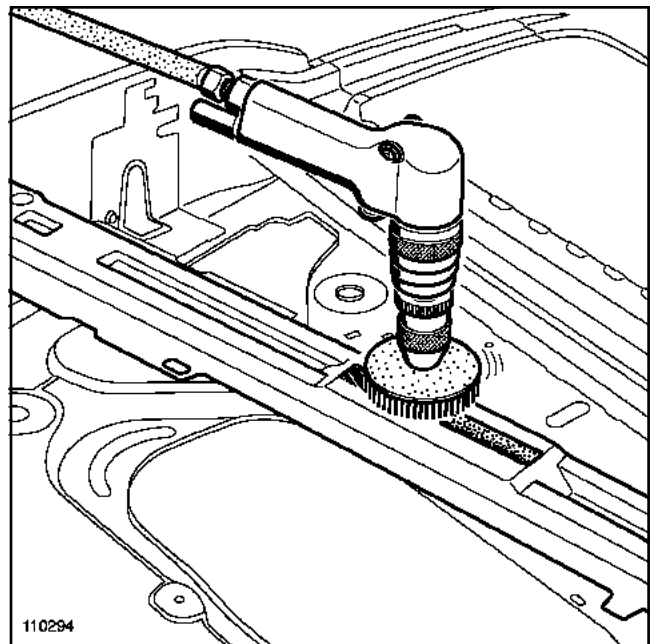
2 - Despegado



110295

Despegar la pieza dañada, calentando simultáneamente con el decapador térmico para modelar la cola.

3 - Decapado



110294

Mediante el útil más adecuado (**consultar capítulo 40; Útiles de decapado de las masillas blandas y de gran espesor: Utilización**), decapar el exceso de cola del vehículo.

Unión por pegado flexible acceso indirecto: Descripción

II - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

1 - Ajuste antes del ensamblado

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

2 - Identificación y marcado de los ensamblados

Identificar las zonas de ensamblado.

Medir la distancia entre las chapas a la altura del ensamblado.

Extraer la pieza de recambio.

3 - Preparación de los ensamblados en la pieza de recambio

Lijar la cara de ensamblado con papel de grano 320 en seco o con tampón de deslustrado rojo sin retirar la cataforesis.

Limpiar la cara de ensamblado con limpiador de superficie.

4 - Preparación de los ensamblados en el vehículo

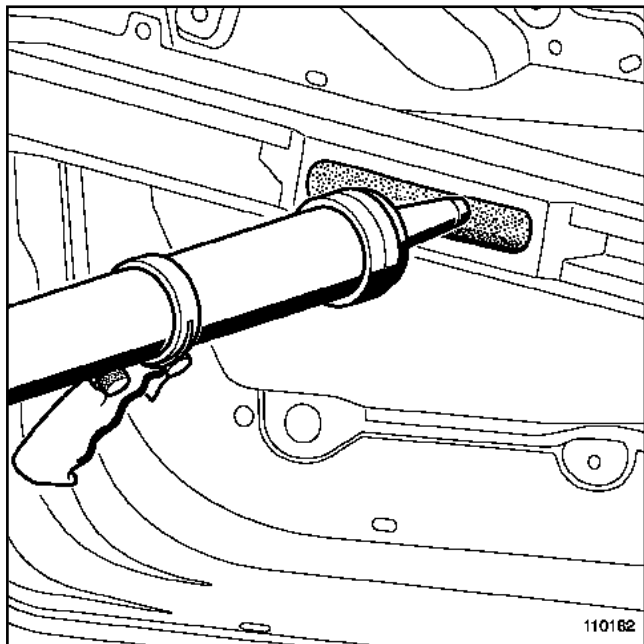
Limpiar la cara de ensamblado con limpiador de superficie.

5 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en los cuerpos huecos, si es necesario.

III - ENSAMBLADO

1 - Aplicación del producto de pegado



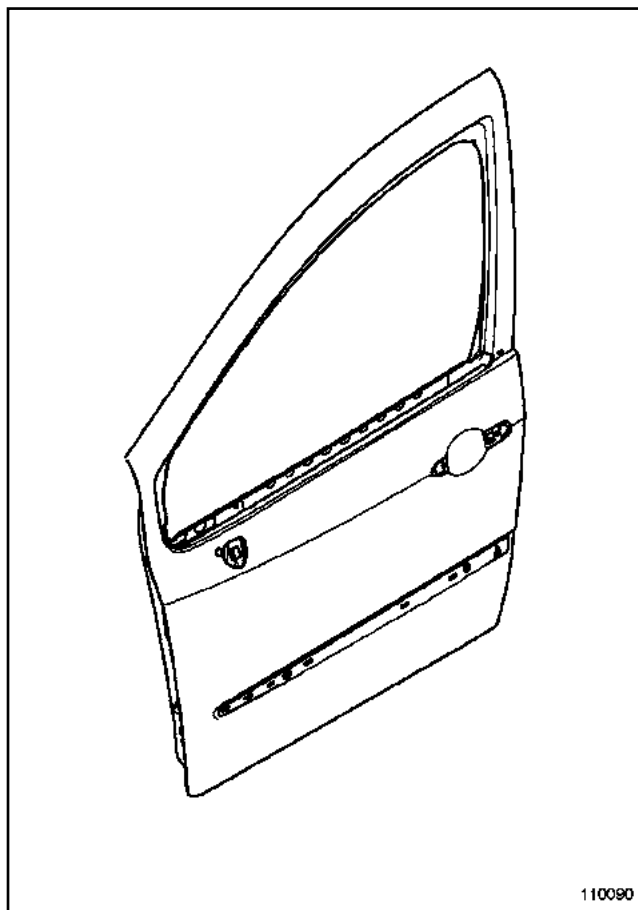
110182

Aplicar un cordón de cola homogéneo en la zona de ensamblado del vehículo.

La anchura después de aplastar el cordón va en función del diámetro del cordón extrusionado al realizar la aplicación.

Distancia (mm)	anchura del cordón (mm)					
	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 7	Ø 8	Ø 10
2	6	8	9.5	11		
3			6	7	8	10
4					6	8

2 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas



110090

110090

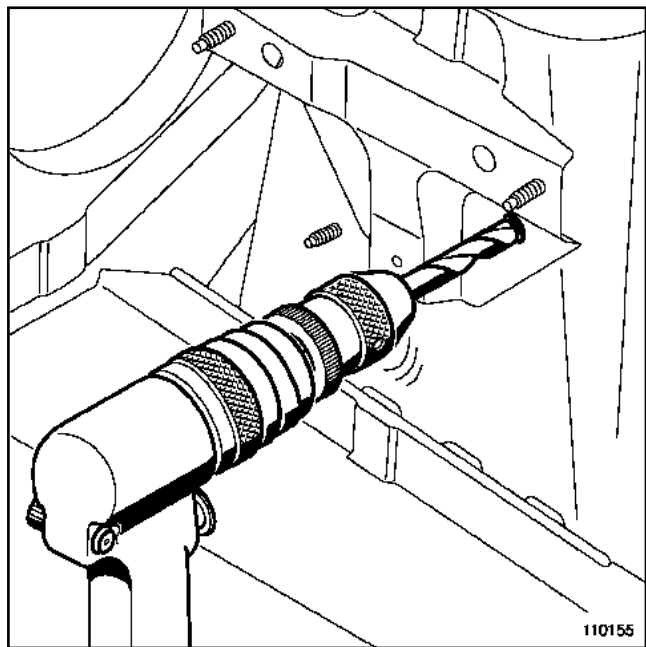
Posicionar la pieza en el vehículo.

3 - Acabado

Lijar si es necesario el exceso de producto con limpiador de superficie.

|

I - DESENSAMBLADO



110155

Sacar el clavo de la cabeza del remache si aún se encuentra presente.

Taladrar la cabeza del remache, con una broca ligeramente más grande que el diámetro del cuerpo del remache.

Sacar el cuerpo del remache para separar los dos elementos.

Extraer el elemento que se va a sustituir.

II - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

1 - Ajuste antes del ensamblado

Presentar la pieza de recambio, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

NOTA:

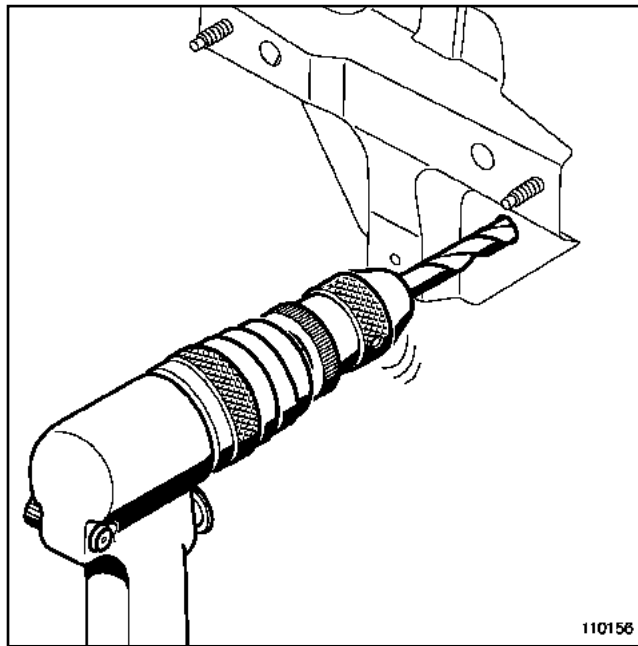
En caso de sustituir un punto de soldadura por un remache taladrar simultáneamente la pieza de recambio y el vehículo según el diámetro de remache utilizado (ver cuadro siguiente).

2 - Identificación y marcado de los ensamblados

Marcar las zonas de ensamblados.

Extraer la pieza.

3 - Preparación de los ensamblados en la pieza de recambio



110156

110156

Taladrar o realizar con un punzón los emplazamientos marcados anteriormente, según el cuadro siguiente.

∅ remache	4	4,8	6,4
∅ taladrado	4,1 a 4,5	4,9 a 5,1	6,6 a 7

4 - Realización de las protecciones antes del ensamblado

Colocar los insertos acústicos en los cuerpos huecos si es necesario.

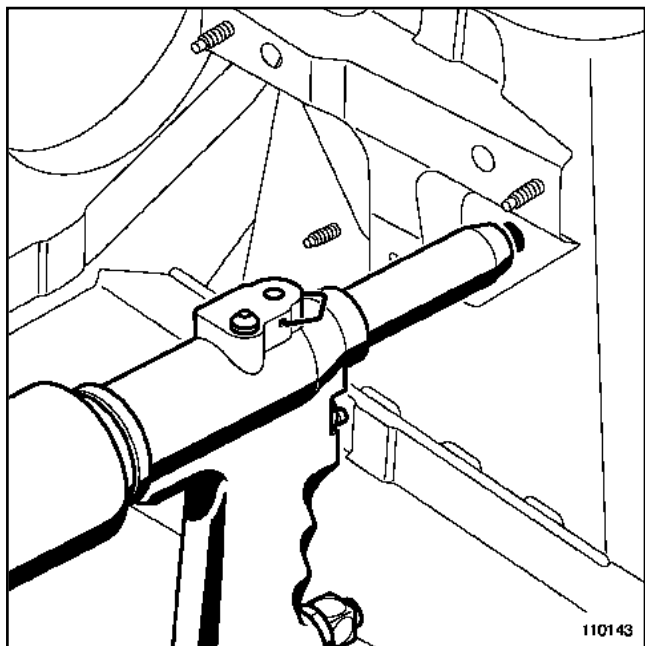
III - ENSAMBLADO

1 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas

Montar la pieza, ajustarla y fijarla mediante pinzas mordaza.

Montar si es necesario los elementos adyacentes y verificar los juegos de aspecto.

2 - Remachado



Colocar el remache

NOTA:

En todos los casos, sujetar bien la pinza al romper el clavo para evitar que se dañe el elemento.

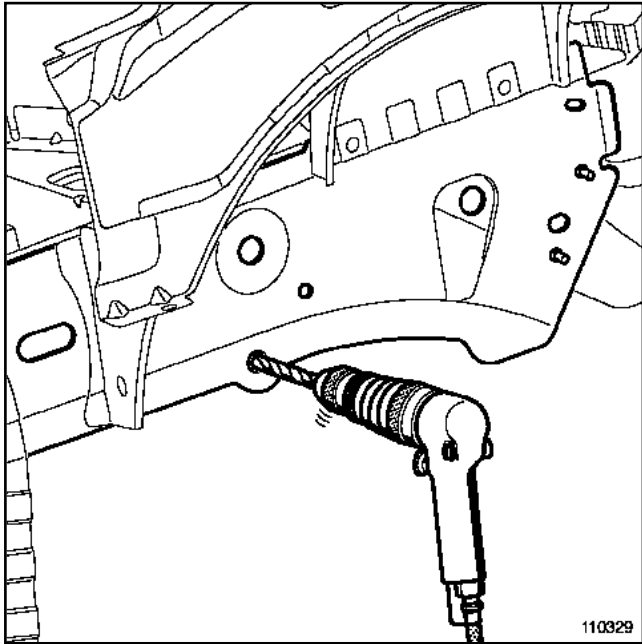
NOTA:

Para el remachado de tres espesores verificar el buen ensamblado de los elementos entre sí, así como una longitud del cuerpo del remache suficiente como para garantizar su fijación.

Unión atornillada con tuerca soldada: Reparación

La reparación de una tuerca soldada se hace mediante una rosca añadida.

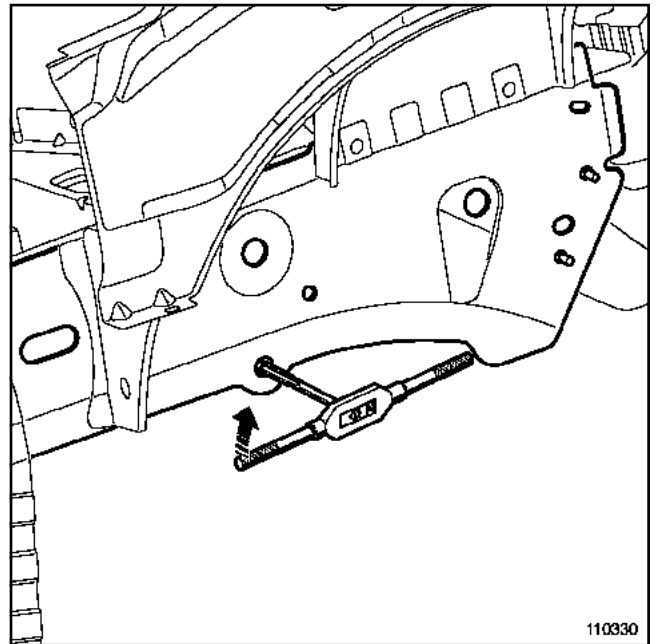
I - PREPARACIÓN



110329
110329

Taladrar un orificio según el diámetro nominal de la rosca, ver cuadro siguiente.

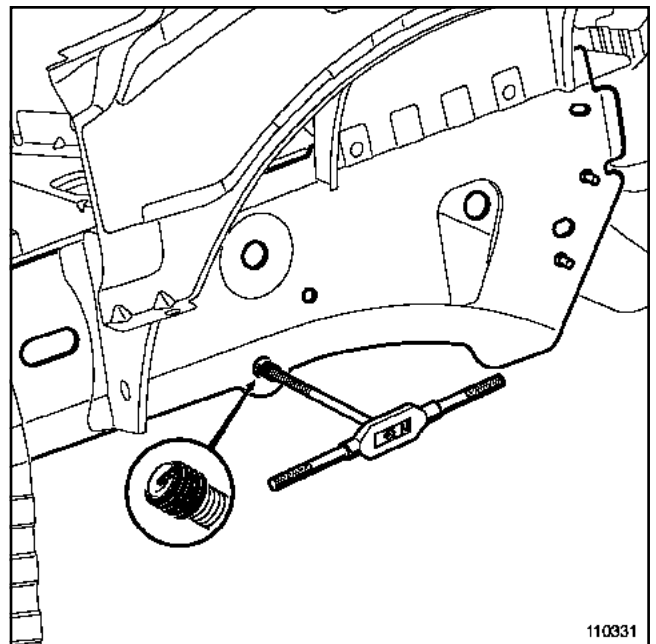
Ø nominal	Ø broca (mm)
M4	4,2
M5	5,2
M6	6,3
M8	8,4
M10	10,5
M12	12,5



110330
110330

Realizar el taladrado mediante el macho de roscar suministrado con las roscas añadidas, no hay que olvidarse de lubricar durante la operación para que se evacuen las virutas.

II - COLOCACIÓN DE LA ROSCA AÑADIDA

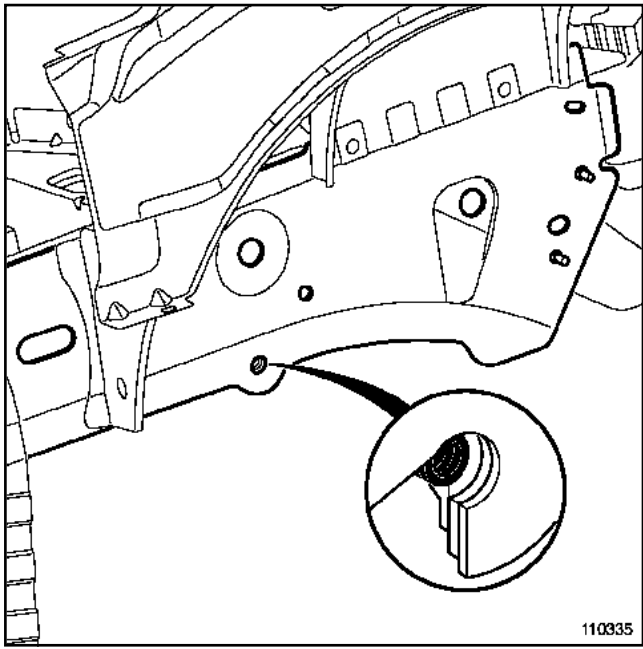


110331
110331

Insertar la rosca añadida en el botador adecuado colocando el arrastrador en la garganta prevista a tal efecto.

Hacer que el botador gire en el taladrado.

Unión atornillada con tuerca soldada: Reparación



NOTA:

Para una perfecta implantación de la rosca añadida situar la última rosca a **0,25** y no por debajo de la superficie de la pieza.

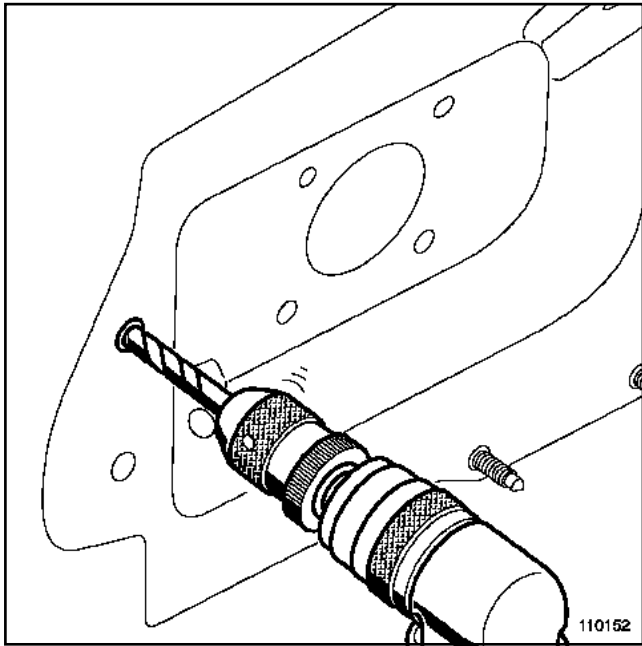
Romper el arrastrador con una barra.

Insertar cera si se trata de un cuerpo hueco antes de posicionar el tornillo para estabilizar las virutas y el arrastrador.

Unión atornillada con tuerca engastada: Reparación

La reparación de una tuerca engastada se hace por sustitución. La colocación de la tuerca engastada nueva se realiza mediante el útil **car. 1504**.

I - DESENSAMBLADO



110152

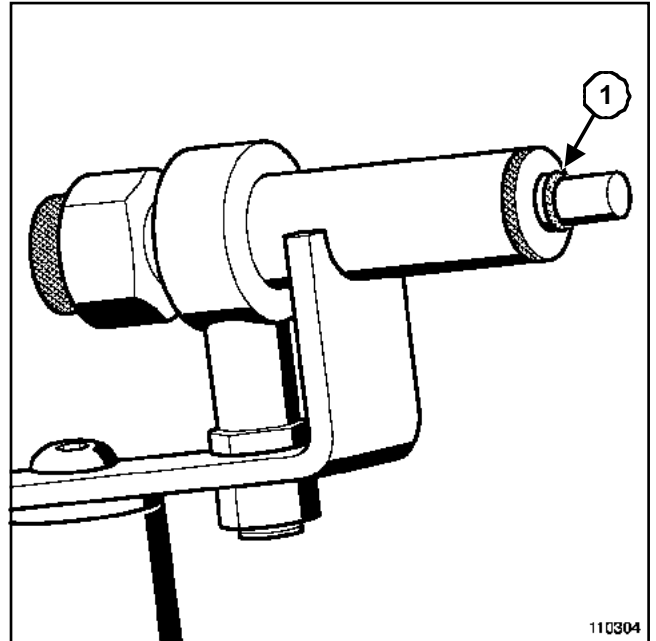
Taladrar la tuerca engastada con una broca ligeramente más grande que el diámetro interior del collarín.

ATENCIÓN

No estropear el soporte al realizar el taladrado, se corre el riesgo de agrandar el orificio e impedir la sujeción de la tuerca.

Insertar cera si se trata de un cuerpo hueco para estabilizar las virutas y el cilindro de la tuerca.

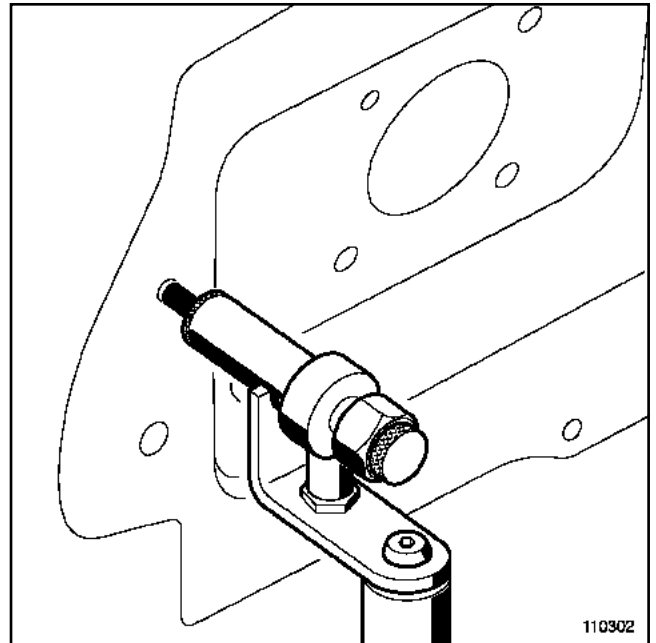
II - COLOCACIÓN DE LA TUERCA ENGASTADA



110304

110304

Colocar masilla de estanqueidad(1) alrededor del cilindro de la tuerca.



110302

110302

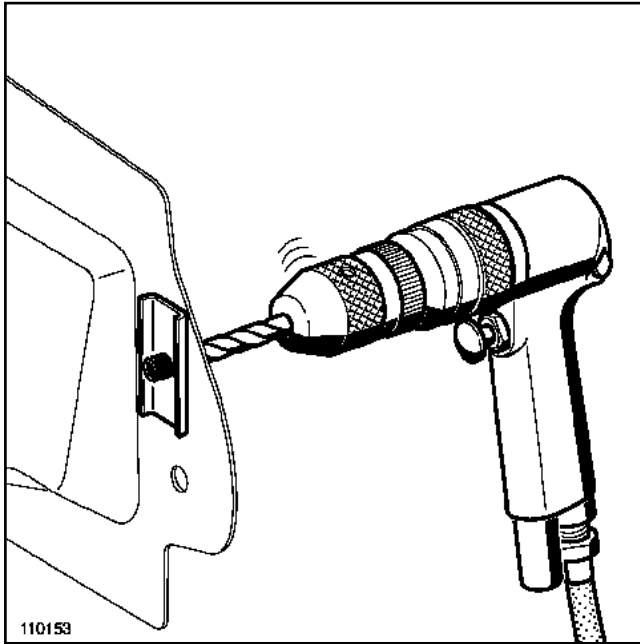
Colocar y engastar la tuerca.

Verificar la perpendicularidad de la tuerca al terminar la operación de engastado.

Unión atornillada con tuerca fluo perforada: Reparación

La reparación de una rosca fluo macho de roscar se hace mediante una tuerca de engastar, y mediante el útil car. 1504.

I - PREPARACIÓN

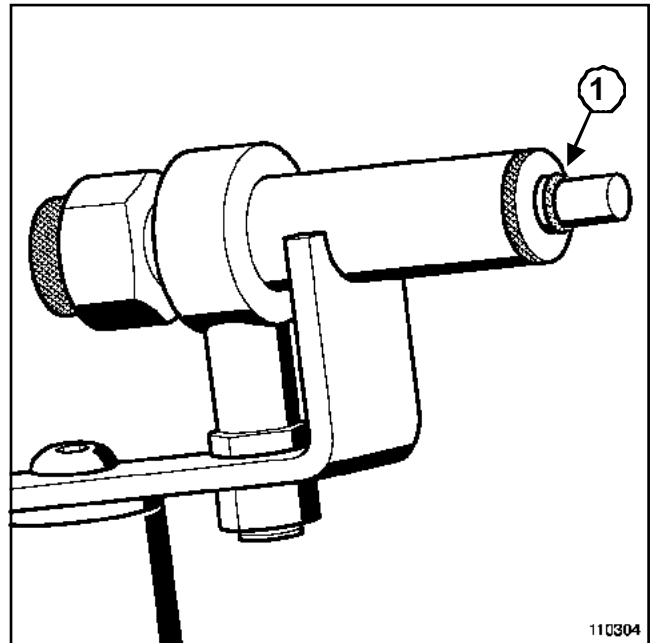


Taladrar la fluo macho de roscar respetando el diámetro nominal del inserto, ver cuadro.

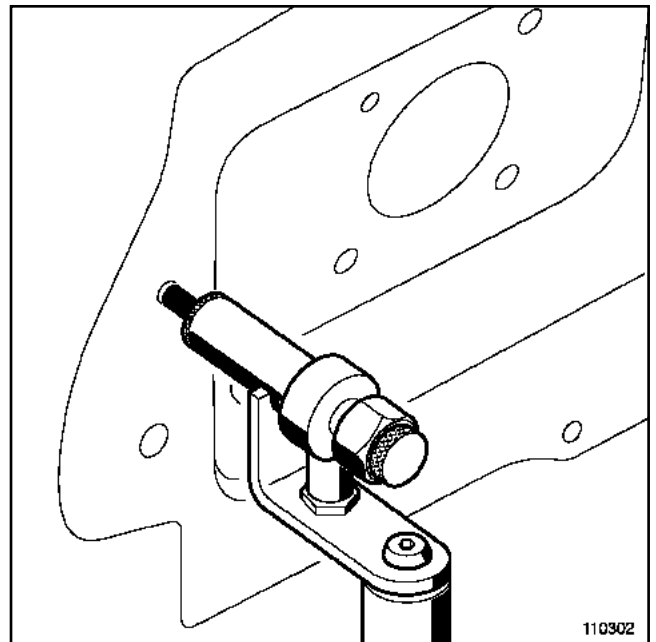
Ø nominal	Ø taladrado (mm)
M6 x 100	10,2
M8 x 125	13,5
M10 x 150	15,5

Injectar la cera si se trata de un cuerpo hueco para estabilizar las virutas y proteger las partes puestas al desnudo al realizar el taladrado.

II - COLOCACIÓN DE LA TUERCA ENGASTADA



Colocar masilla de estanquidad (1) alrededor del cilindro de la tuerca.



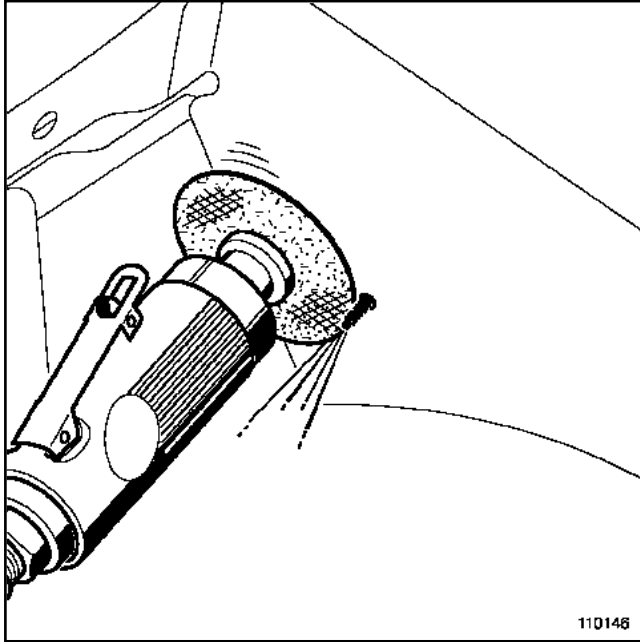
Colocar y engastar la tuerca

Verificar la perpendicularidad de la tuerca antes de finalizar la operación de engastado.

Unión atornillada con espárrago soldado: Reparación

La reparación de un espárrago soldado se hace a través de sustitución.

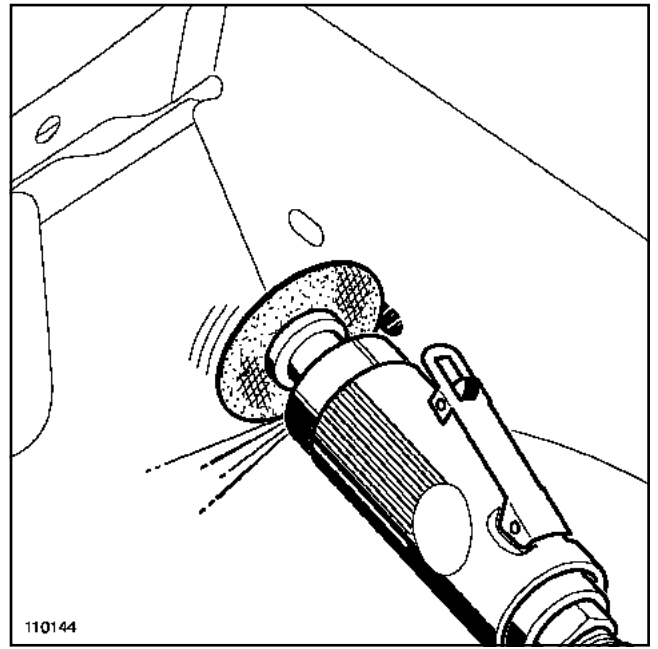
I - DESENSAMBLADO



110146

110146

Cortar el espárrago a ras de la chapa soporte.



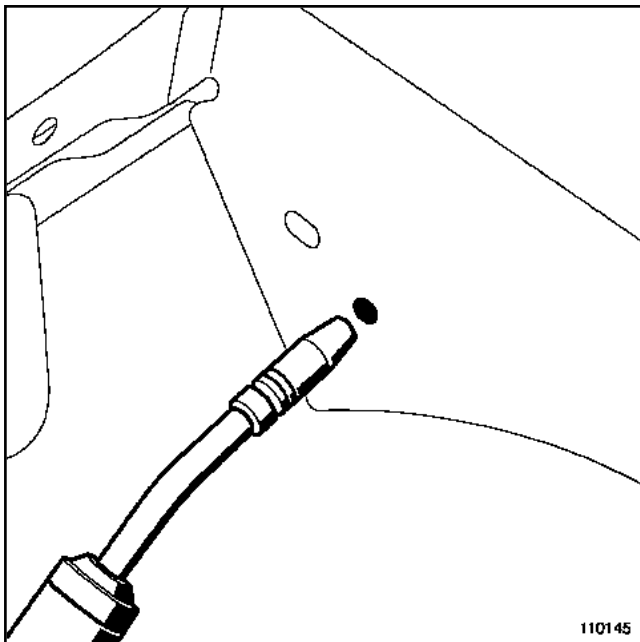
110144

110144

Esmerilar los residuos del espárrago o de la soldadura

ATENCIÓN

No atacar o deteriorar la chapa soporte durante las operaciones de desensamblado.

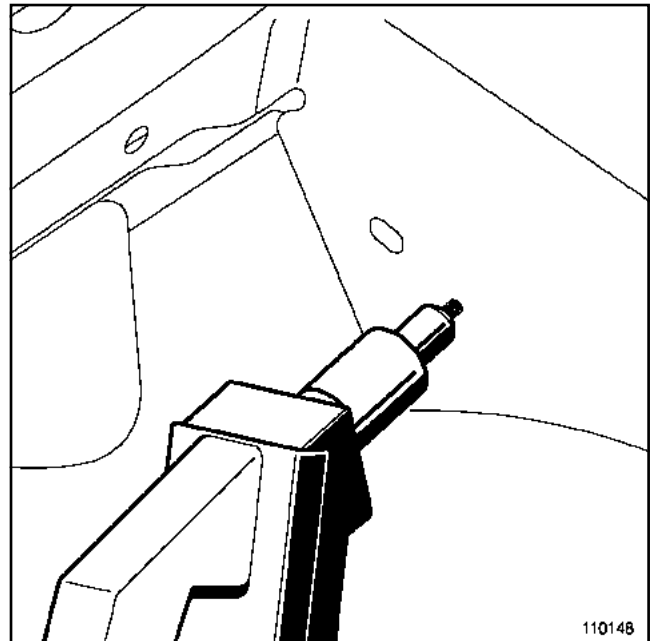


110145

110145

Si la chapa se rompe al romper el espárrago efectuar una soldadura eléctrica bajo protección gaseosa MAG.

II - COLOCACIÓN DEL ESPÁRRAGO SOLDADO



110148

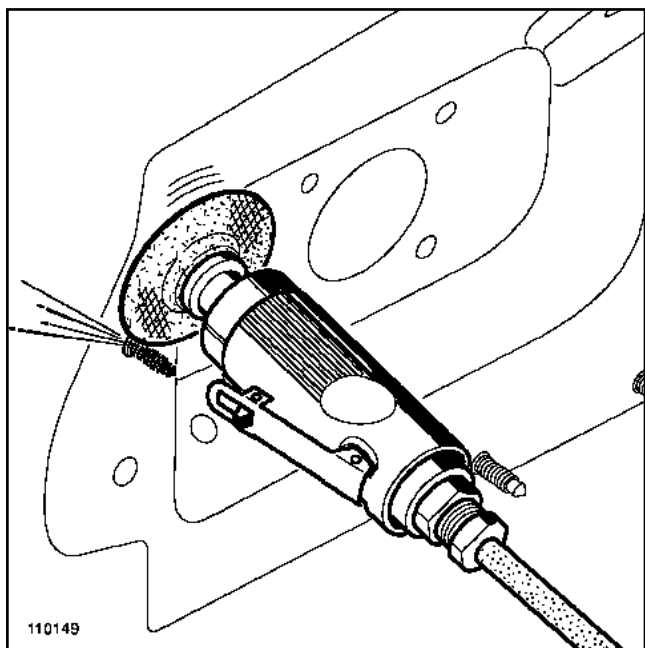
110148

Soldar el espárrago mediante un equipo de soldadura SER provisto de pistola adecuada.

Unión atornillada con espárrago engastado: Reparación

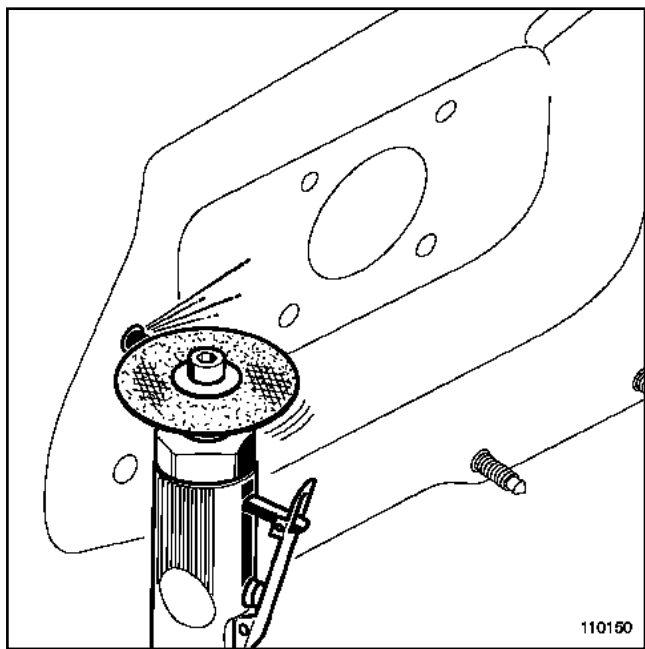
La reparación de un espárrago engastado se hace a través de sustitución. La colocación se efectúa mediante el útil car. 1504.

I - DESENSAMBLADO



110149

Cortar el espárrago a ras del collarín, si todavía se encuentra presente.



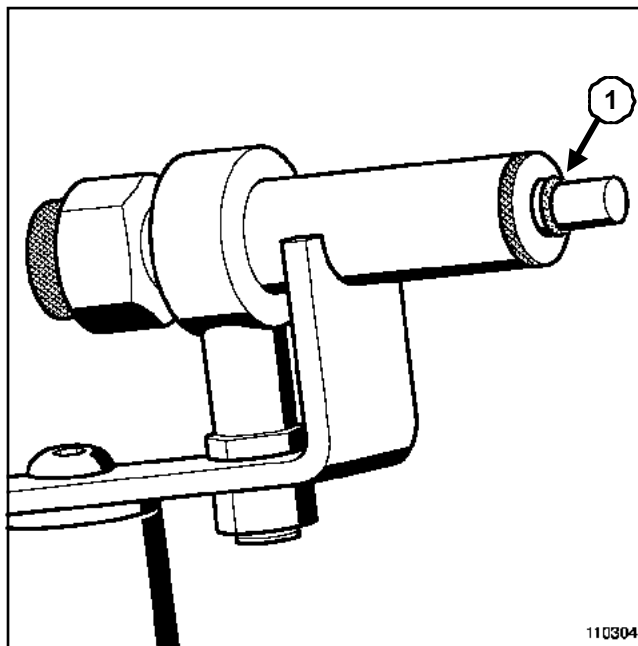
110150

Esmerilar el collarín.

sacar lo que queda del espárrago engastado.

Insertar cera antes de posicionar el espárrago, si se trata de un cuerpo hueco para estabilizar las virutas y el cilindro del espárrago.

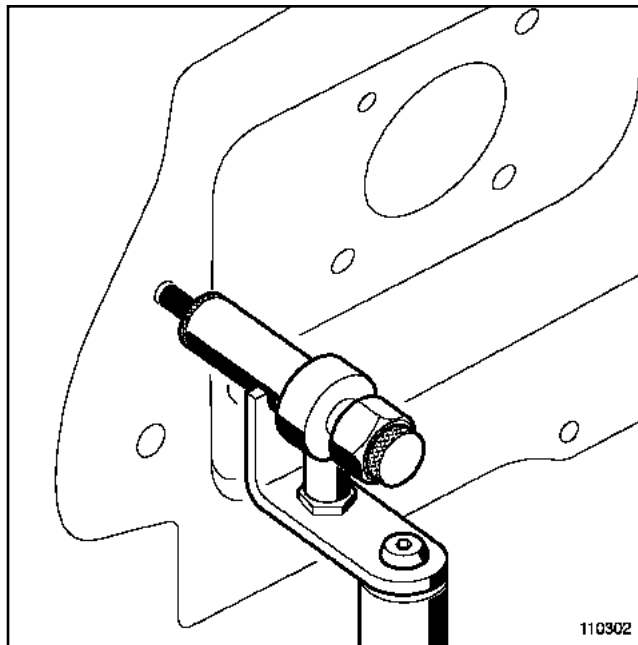
II - ENSAMBLADO



110304

110304

Colocar masilla de estanquidad (1) alrededor del cilindro del espárrago.



110302

110302

Colocar y engastar el espárrago.

Verificar la perpendicularidad del espárrago antes de finalizar la operación de engastado.

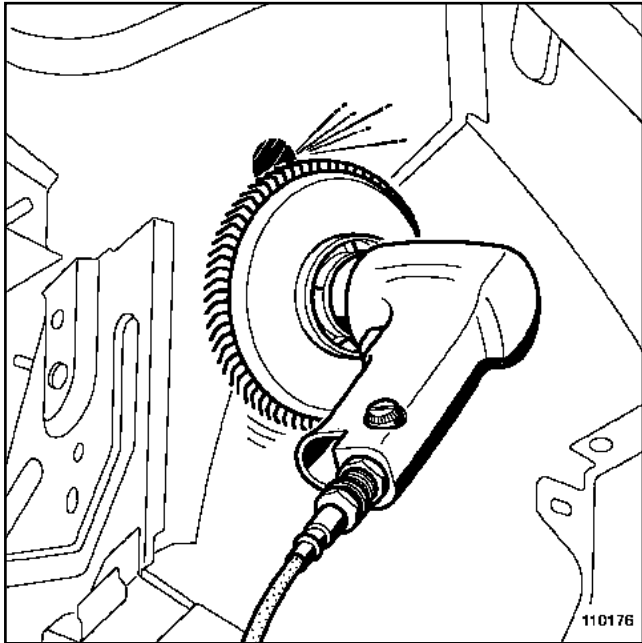
Unión atornillada para masa eléctrica: Colocación:

La colocación de un espárrago de masa eléctrica efectuarse según tres posibilidades:

- Por soldadura SER,
- Por taponado MAG, si acceso por cara opuesta,
- Por anclaje MAG, si no hay acceso por cara opuesta.

I - ENSAMBLADO POR S.E.R.

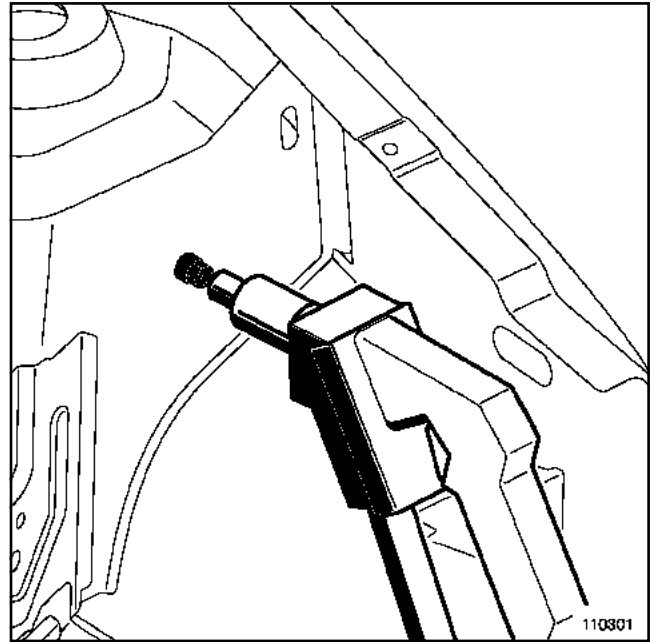
1 - Preparación del ensamblado



110176

Decapar la cara externa de la pieza por el emplazamiento del espárrago de masa.

2 - Soldadura



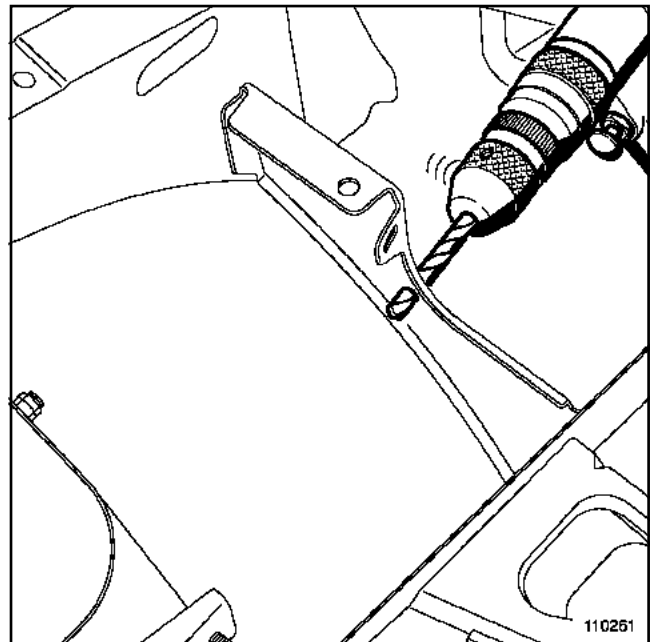
110301

Soldar el espárrago mediante un equipo de soldadura S.E.R. provisto de una boca adecuada.

II - ENSAMBLADO POR TAPONADO MAG

El operario debe tener acceso a la cara opuesta.

1 - Preparación del ensamblado



110261

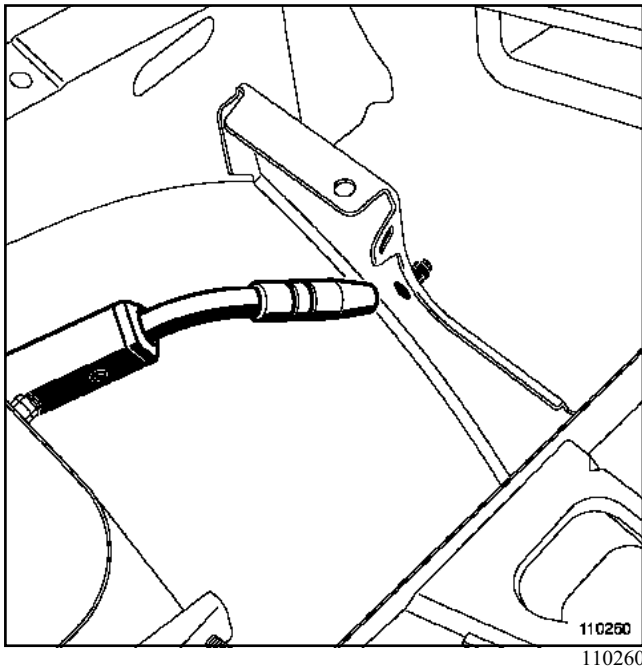
Taladrar o realizar con un punzón, por la cara interna, un orificio para el punto de taponado, según el cuadro siguiente.

Unión atornillada para masa eléctrica: Colocación:

Espesor (mm)	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2 y +
Ø del orificio (mm)	4,5	5	5,5	6	6,5	7

Decapar el contorno del orificio del lado opuesto para la implantación del espárrago.

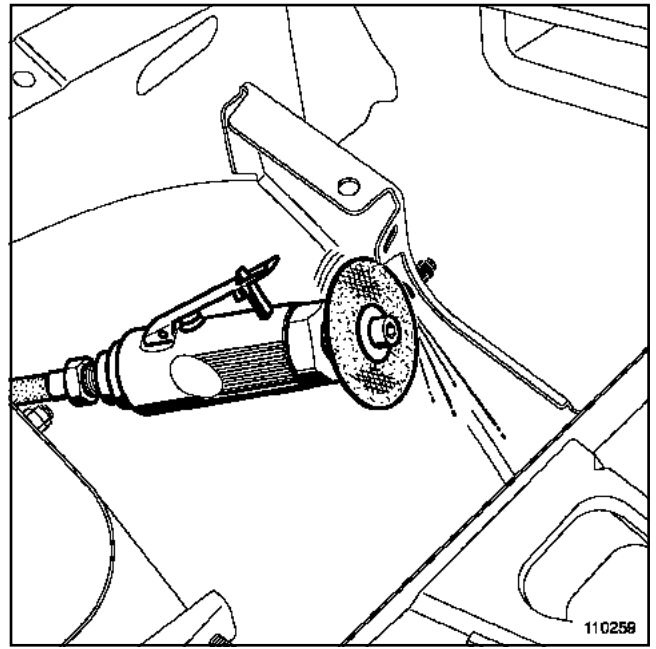
2 - Soldadura



Soldar el espárrago sujetándolo perpendicularmente a la cara de ensamblado.

3 - Acabado

Afecta en caso de que el punto de taponado quede visible después de los diversos ensamblados.



Esmerilar el punto de taponado.

Alisar los residuos de esmerilado.

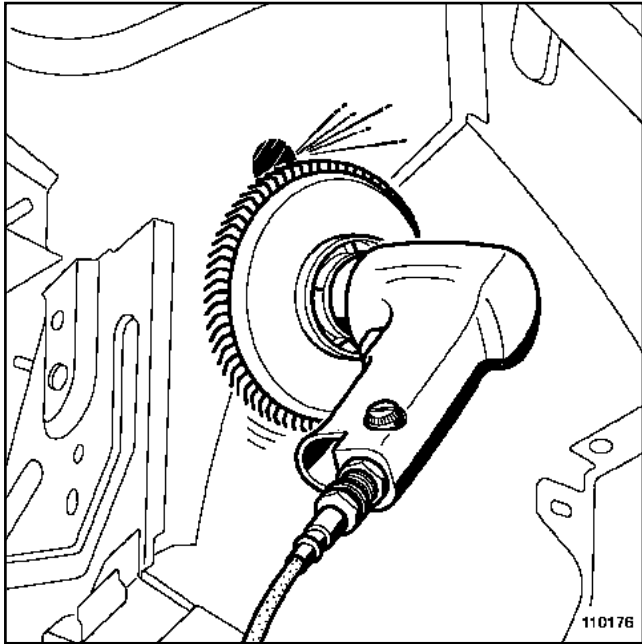
ATENCIÓN
No atacar o deteriorar la chapa soporte.

III - ENSAMBLADO POR CORDONES DE ANCLAJE MAG

Operación de sustitución cuando el acceso a la cara opuesta es imposible (cuerpos huecos).

Unión atornillada para masa eléctrica: Colocación:

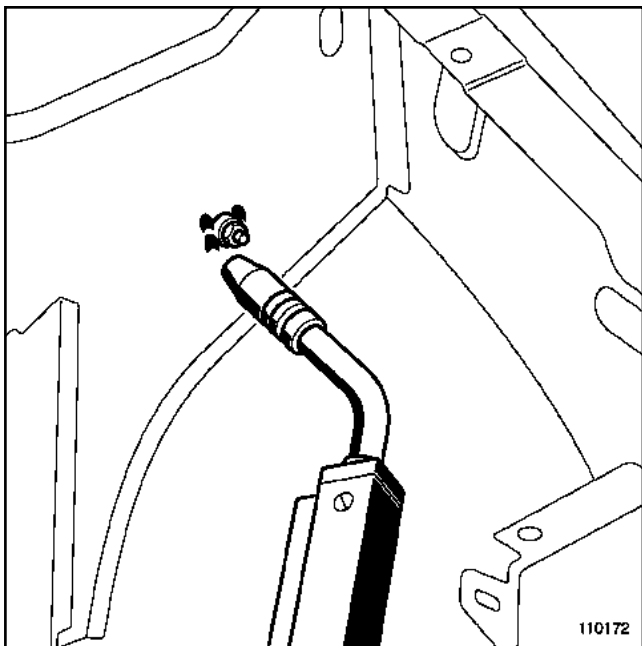
1 - Preparación del ensamblado



110176

Decapar la cara de ensamblado de la pieza por el emplazamiento del espárrago de masa.

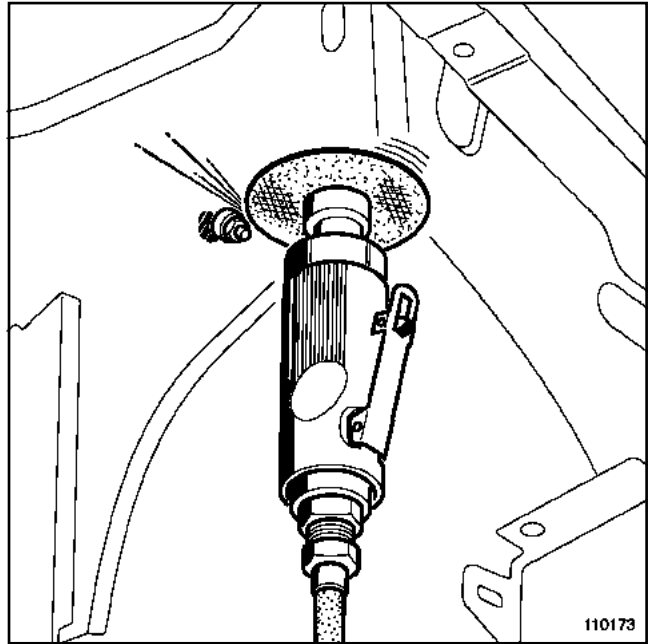
2 - Soldadura



110172

Efectuar dos cordones por cada lado del espárrago, sujetándolo perpendicular al soporte.

3 - Acabado



110173

Enrasar los cordones de cadeneta.

Alisar los residuos de esmerilado para no penalizar el apoyo del terminal del cableado eléctrico.

ATENCIÓN

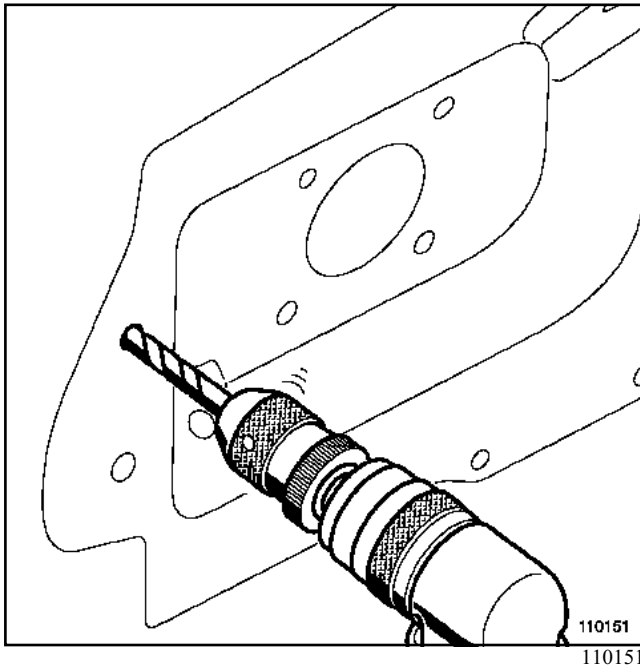
No atacar o deteriorar la chapa soporte.

Unión atornillada con fijación engastada: Colocación:

ATENCIÓN

Esta operación no puede efectuarse para una fijación de masa eléctrica, no garantiza un buen paso de la corriente a la altura del contacto con la estructura.

I - PREPARACIÓN

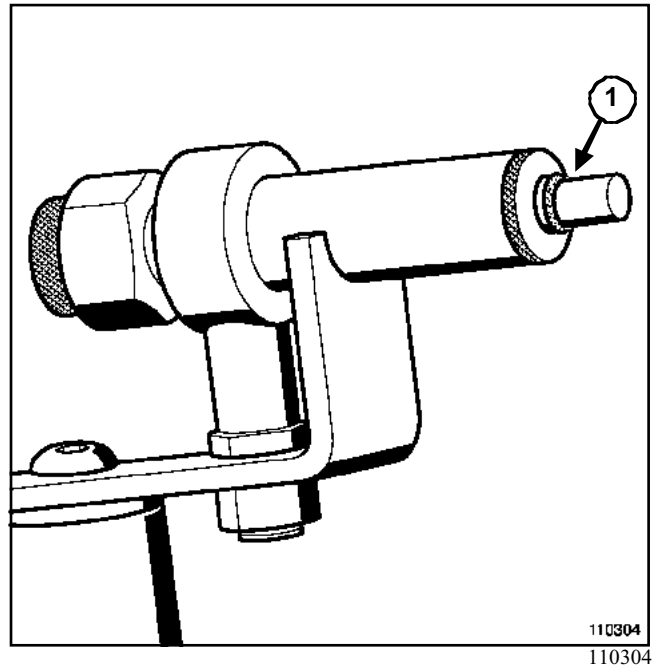


Taladrar la chapa soporte, con una broca adaptada al diámetro nominal de la fijación, ver cuadro siguiente.

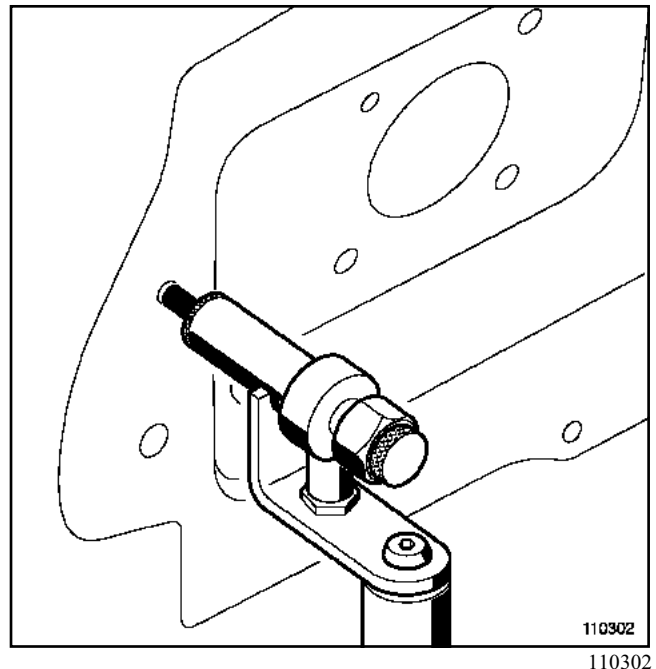
	Ø nominal	Ø taladrado (mm)
tuercas	M6 x 100	10,2
	M8 x 125	13,5
	M10 x 150	15,5
espárragos	Fc5	8,2
	M6	10,2

Insertar cera antes de colocar el inserto, si se trata de un cuerpo hueco para estabilizar las virutas.

II - COLOCACIÓN DE LA FIJACIÓN ENGASTADA

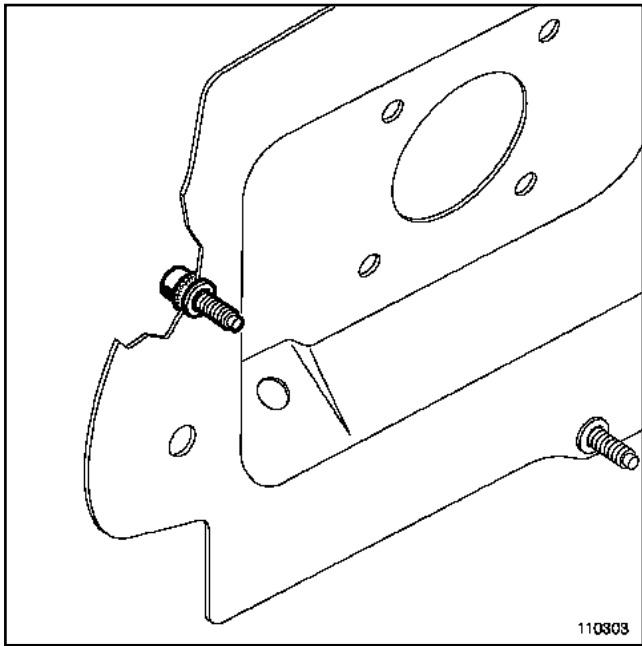


Colocar masilla de estanquidad (1) alrededor del cilindro del inserto.



Colocar y engastar la fijación.

Unión atornillada con fijación engastada: Colocación:

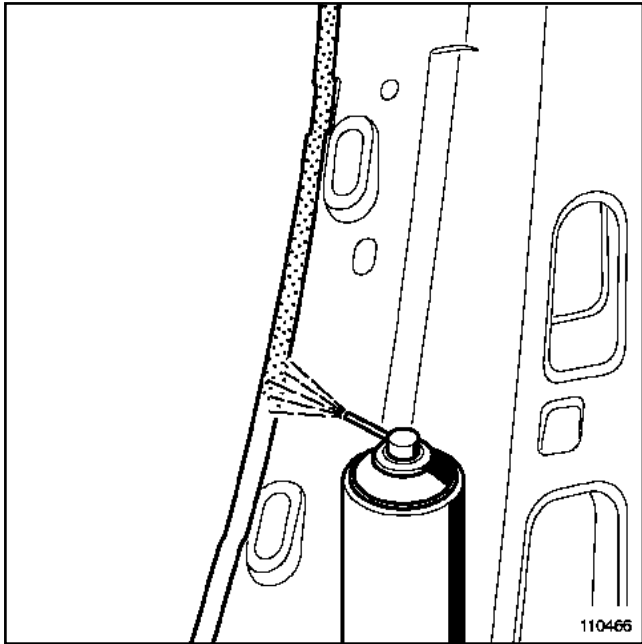


110303
110303

Verificar la perpendicularidad de la fijación antes de finalizar la operación de engastado.

I - SPRAY ANTICORROSIÓN

Proteger todas las partes adyacentes de la zona que se va a tratar.



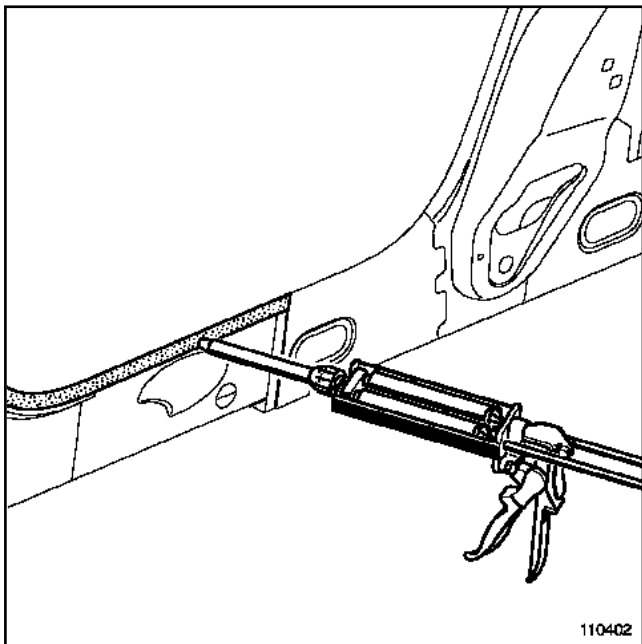
110466

Aplicar el spray mediante una capa fina en todas las caras internas de ensamblados que se van a tratar, en el vehículo y en la pieza de recambio.

Esperar la desulfatación del producto antes de realizar el ensamblado.

Tras la soldadura del ensamblado retirar el exceso de producto con desengrasante de pintura.

II - MASILLA ELECTROSOLDABLE



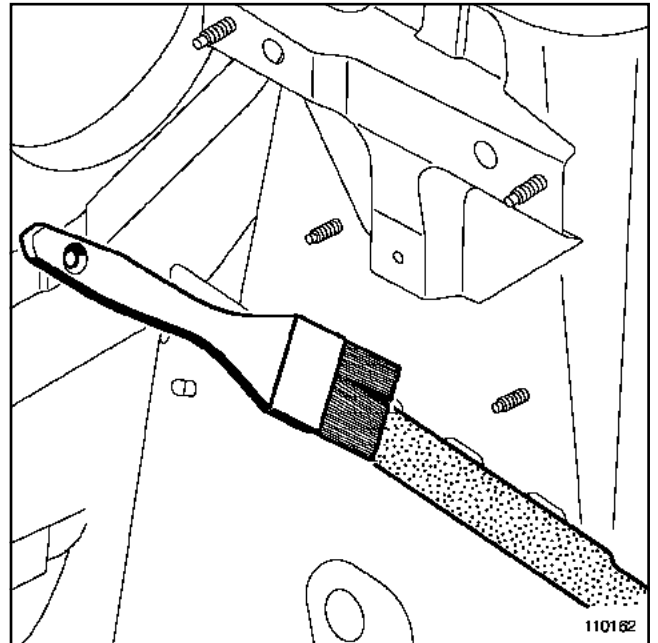
110402

Extrusionar la masilla en un cordón homogéneo de $\varnothing 4 \text{ mm}$ en toda la cara interna de ensamblado del vehículo.

Ensamblar la pieza de recambio antes de que se produzca el secado del producto.

Retirar el exceso de producto con desengrasante de pintura, tras el ensamblado.

III - MASILLA RUGOSA



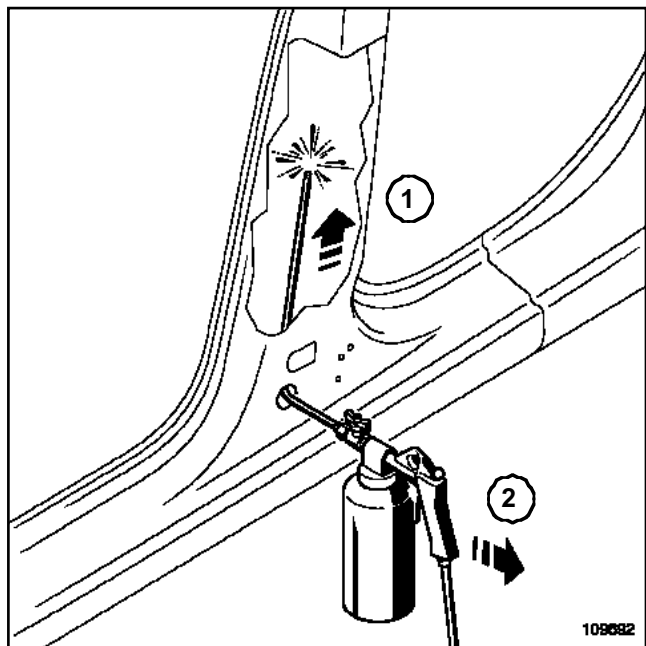
110162

Aplicar una espesor constante de masilla en las caras internas de ensamblado del vehículo.

Ensamblar la pieza de recambio antes de que se produzca el secado del producto.

Retirar el exceso de producto con desengrasante de pintura, tras el ensamblado.

I - PROTECCIÓN DE UN CUERPO HUECO



(1) Introducir la sonda lo más lejos posible por el orificio de acceso a los cuerpos huecos.

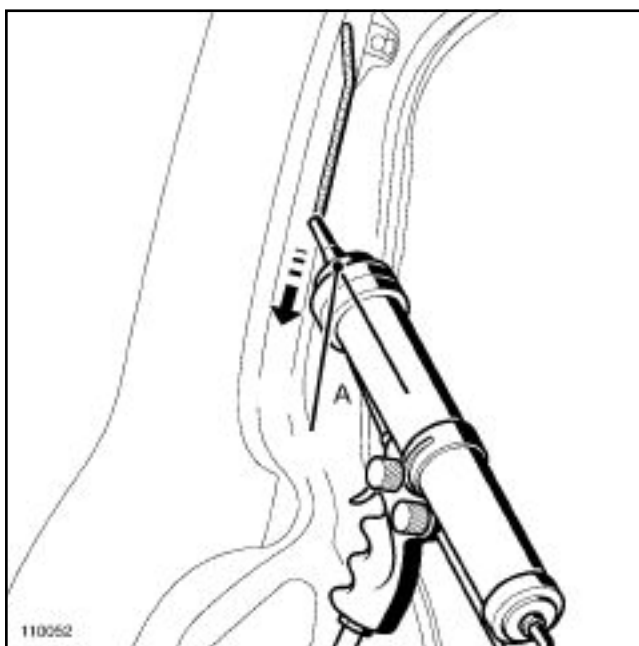
(2) Pulverizar la cera llevando la sonda lenta y regularmente hasta el orificio de entrada.

II - PROTECCIÓN EN ARISTA O EN SUPERFICIE

Nota:

Las operaciones siguientes hay que efectuarlas en superficies con aparejo y lijadas al 320 en seco o al tampón de deslustrado de color rojo.

1 - Junta extrusionada

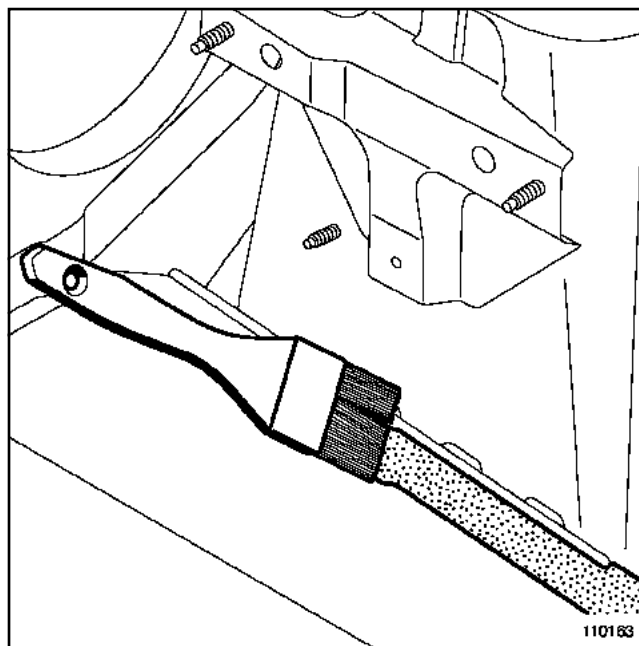


Posicionar la boquilla previamente recortada con la forma y la anchura de la junta deseada en la arista formada por el borde de la chapa.

El aspecto de la junta depende de la velocidad de aplicación y del ángulo (A) que forma la boquilla respecto al soporte.

Extrusionar la masilla en un cordón homogéneo respetando la longitud de origen.

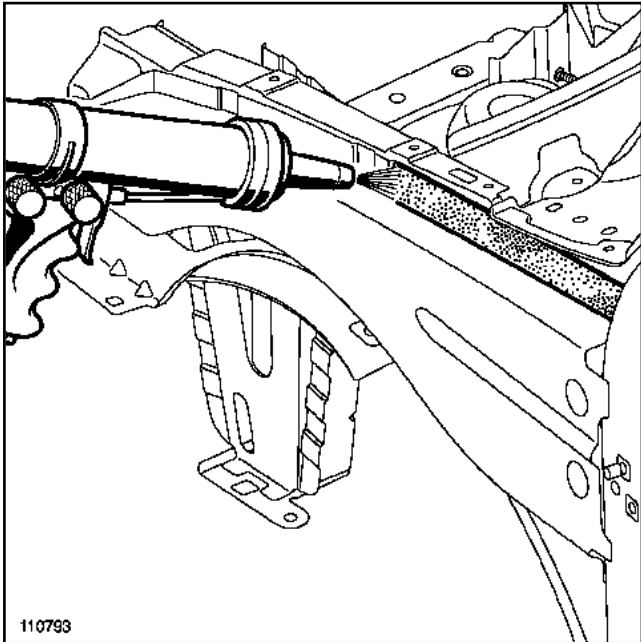
2 - Junta con cepillo



Aplicar un espesor constante de la junta en toda la zona que se va a tratar.

Respetar la anchura y el aspecto de la junta de origen.

3 - Junta pulverizada



110793

Proteger si es necesario, los elementos adyacentes, debido a las proyecciones del producto.

Regular previamente el chorro, para obtener el mismo aspecto que el de origen.

Pulverizar la junta de forma constante y regular.

Protecciones acústica de la estructura: Descripción

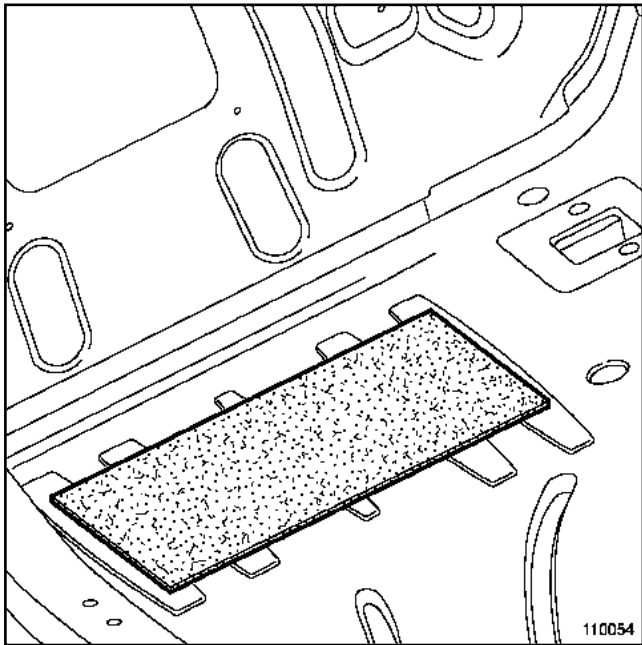
I - PANELES AMORTIGUANTES

1 - Preparación

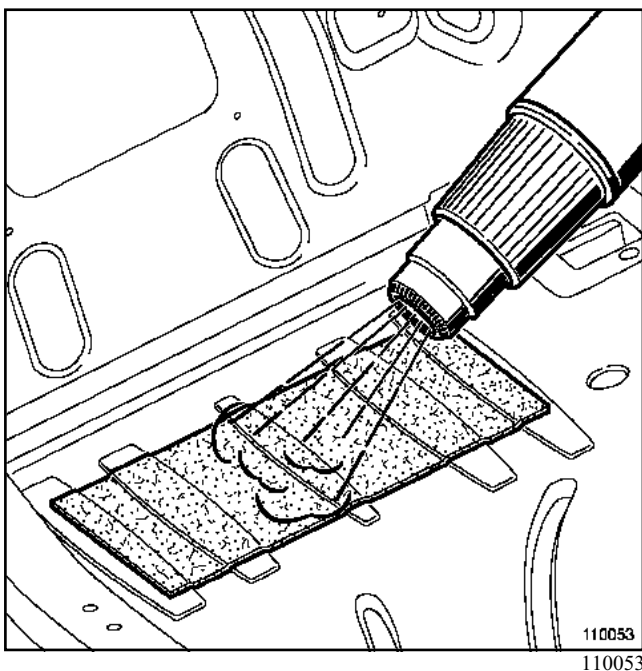
Recortar el panel según la forma y las dimensiones del de origen.

Desengrasar la zona de aplicación en el vehículo.

2 - Pegado



Aplicar el panel por el emplazamiento de origen.



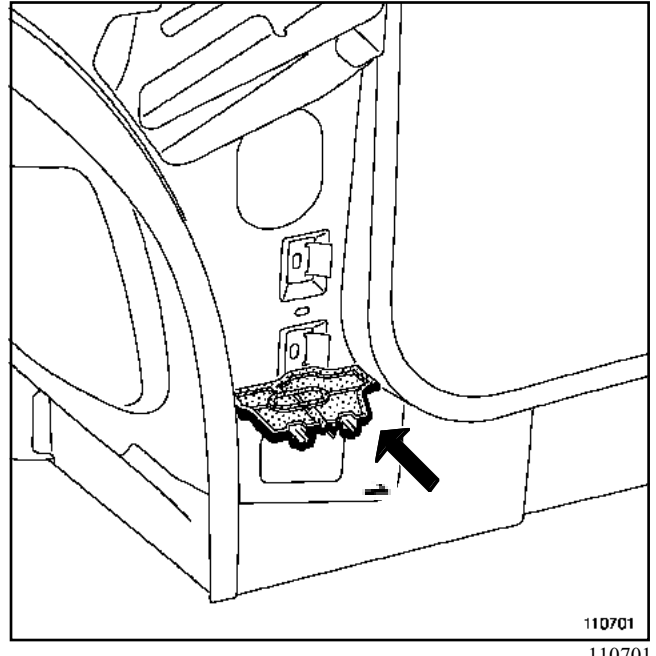
Retirar la película protectora por el lado que pega el panel.

Calentar ligera y regularmente el panel ajustándolo con una espátula, para optimizar la adherencia y la forma del panel respecto al relieve del soporte.

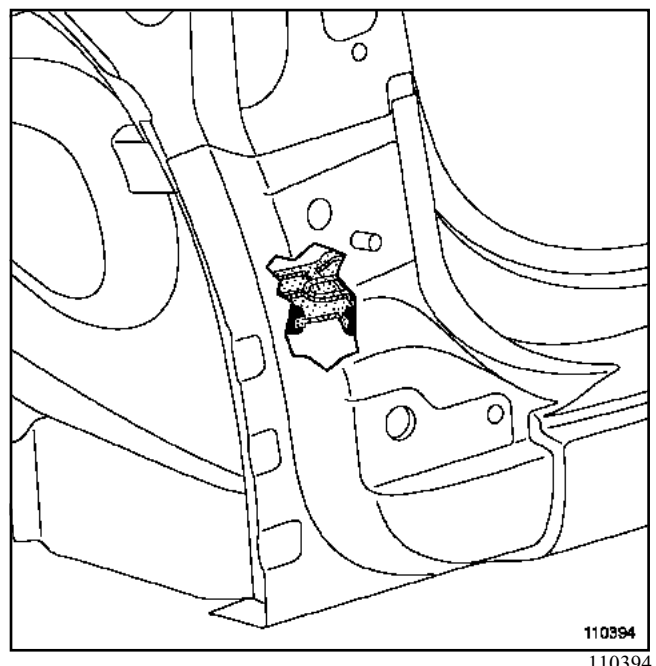
Tras la refrigeración, verificar la ausencia de burbujas de aire, si no calentar de nuevo la zona.

II - INSERTO DE CUERPOS HUECOS

desengrasar la zona de colocación del inserto en el vehículo y en la pieza nueva.



Colocar el cordón preformado en el vehículo por el emplazamiento del inserto de origen.



Ensamblar la pieza nueva aplastando el cordón.

I - AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA

1 - Emplazamiento de las soldaduras y número de puntos.

Puntos de soldadura eléctrica por resistencia (SER):

- Si la soldadura es idéntica a la de origen, se colocan los puntos en el mismo lugar que tenían los de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

cordones de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

- Si la soldadura es idéntica a la de origen, se coloca el cordón de anclaje en el mismo lugar que tenía el de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

Punto de soldadura eléctrica bajo gas de protección:

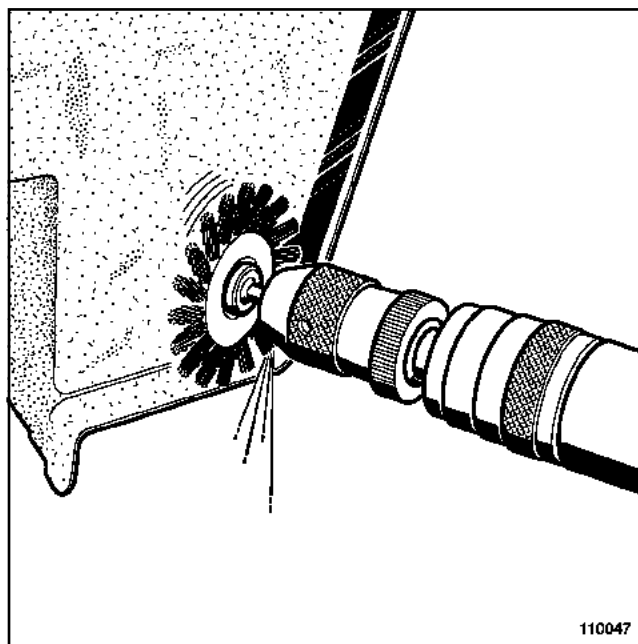
- Si la soldadura sustituye un punto SER de origen, se colocan los puntos en el mismo lugar que tenían los de origen.
- Si este tipo de soldadura se ha utilizado en una sustitución parcial, consultar las indicaciones dadas en el manual de reparación del vehículo concernido.

2 - Reglaje de los puestos.

(consultar 40A, Generalidades, Uniones por puntos de resistencia eléctrica: Precauciones para la reparación, página 40A-43)

II - DESENSAMBLADO

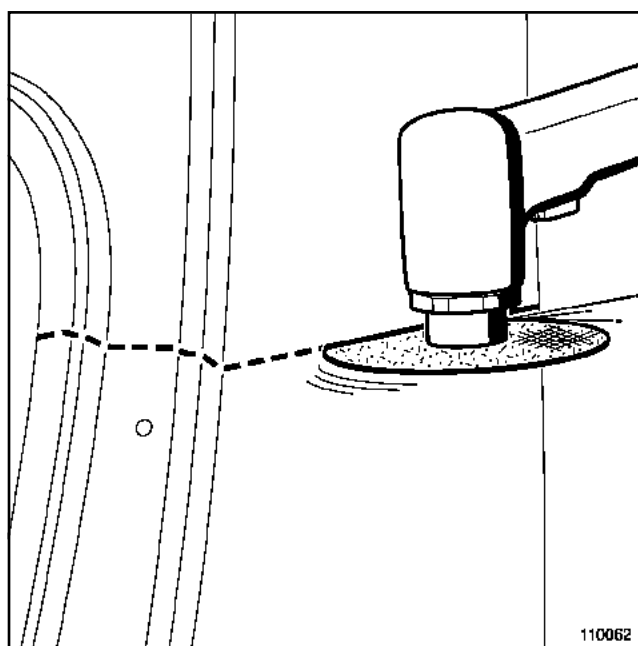
1 - Decapado



110047

Limpiar las líneas de ensamblados para que aparezcan los puntos de soldadura si están recubiertos de masilla antigravillonado o de masilla de estanquidad para pintura.

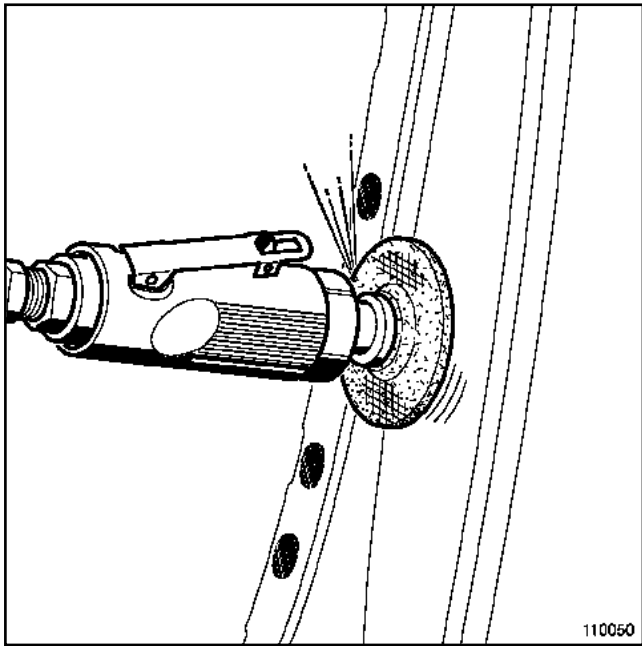
2 - Corte



110062

En el caso de una sustitución parcial, recortar la pieza dañada en un lugar no deformado y lo suficientemente liberado como para poder realizar un solapado en teja de 50 mm con la pieza nueva.

3 - Desgrapado

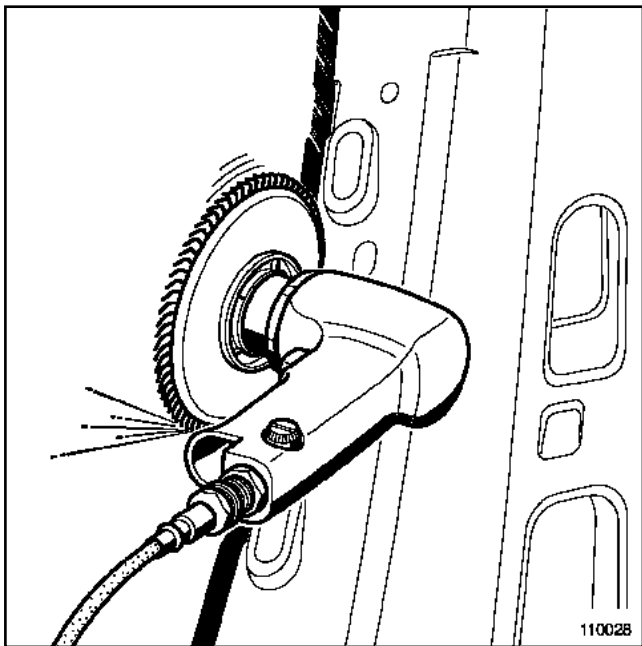


110050

110050

Desgrapado cada punto con el útil más adecuado en función del acceso, evitando al máximo deteriorar la chapa soporte conservada (**consultar capítulo 40; Útiles de desoldado de un elemento de estructura: Utilización**).

4 - Esmerilado



110028

110028

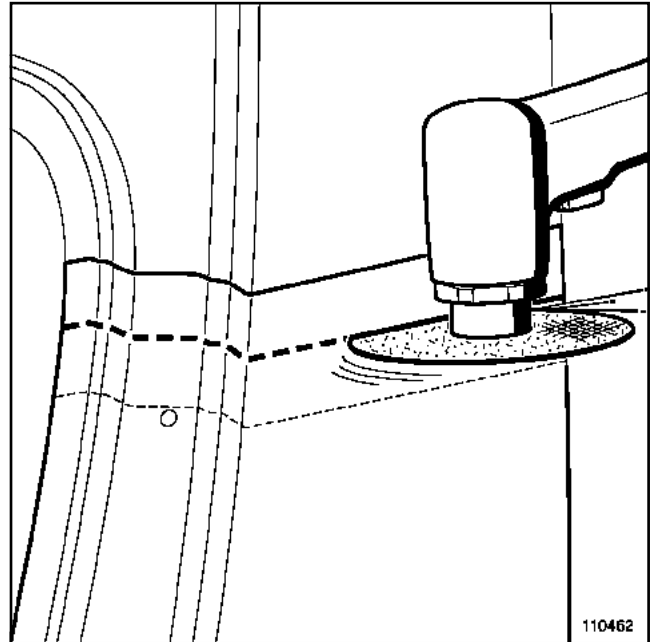
Tras la extracción de las piezas estropeadas, eliminar los residuos de soldadura de las chapas soporte conservadas.

Decapar las zonas de contacto de los ensamblados de soldadura.

III - PREPARACIÓN ANTES DEL ENSAMBLADO

1 - Ajuste para corte en superposición

En el caso de una sustitución parcial, recortar la pieza nueva para poder realizar un solapado en teja de **50 mm** con la parte conservada en el vehículo.



110462

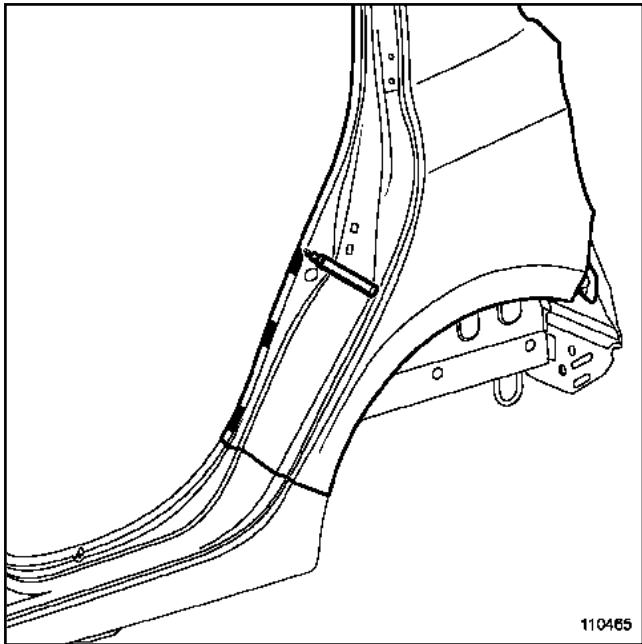
110462

En función de los diferentes modos de unión, efectuar si es necesario las operaciones siguientes por orden:

- colocar y ajustar la pieza nueva en el vehículo y fijarla mediante pinzas mordaza.
- efectuar los cortes en superposición de la pieza nueva y de su solapado en la parte restante del vehículo.

Uniones múltiples en un elemento de estructura: Descripción

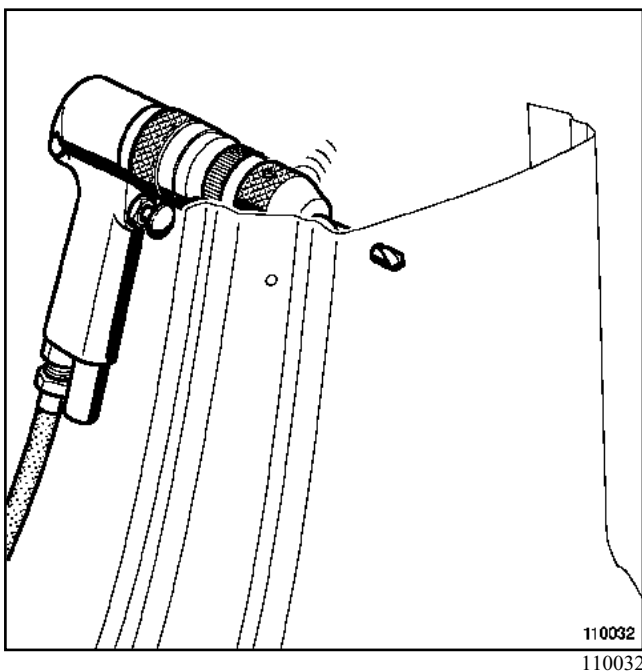
2 - Identificación y marcado en la pieza de recambio



Con un rotulador indeleble, marcar la cara interna:

- de las zonas de ensamblado de las soldaduras por punto de taponado.
- de las zonas de encolado.

3 - Preparación de los ensamblados en la pieza de recambio



Por el lado interno de la pieza:

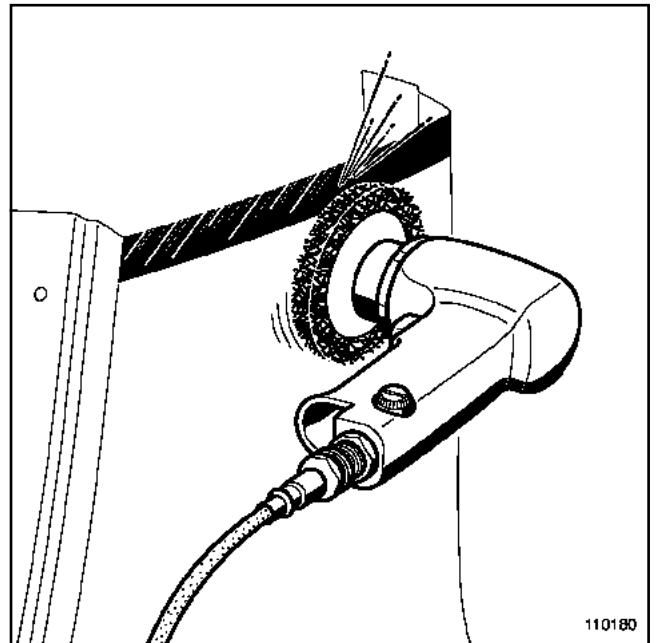
- efectuar los taladrados para los puntos de taponado y para los remachados.

- limpiar sin decapar las zonas de encolado.

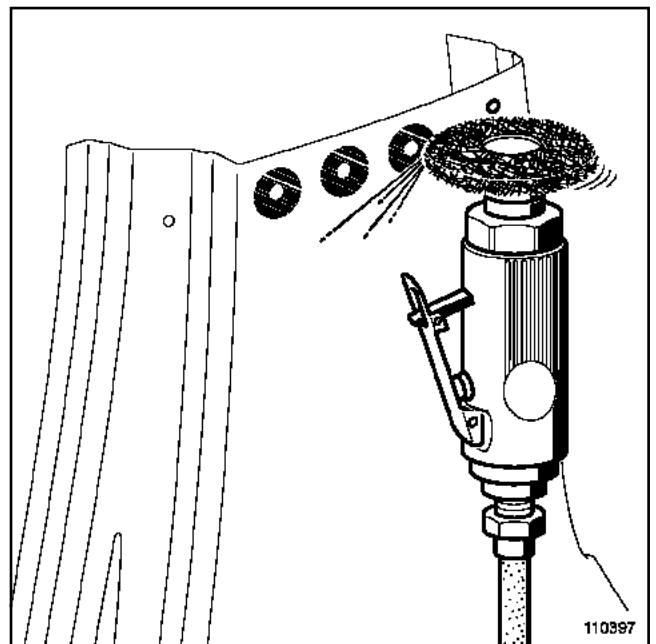
- decapar las uniones soldadas por resistencia eléctrica.

Recuperar en la parte recortada de la pieza de recambio, una banda de chapa de una anchura aproximada de **40 mm** de longitud adaptada a la zona del recorte añadido.

decarpar las caras externas de ensamblado en función del tipo de soldadura.

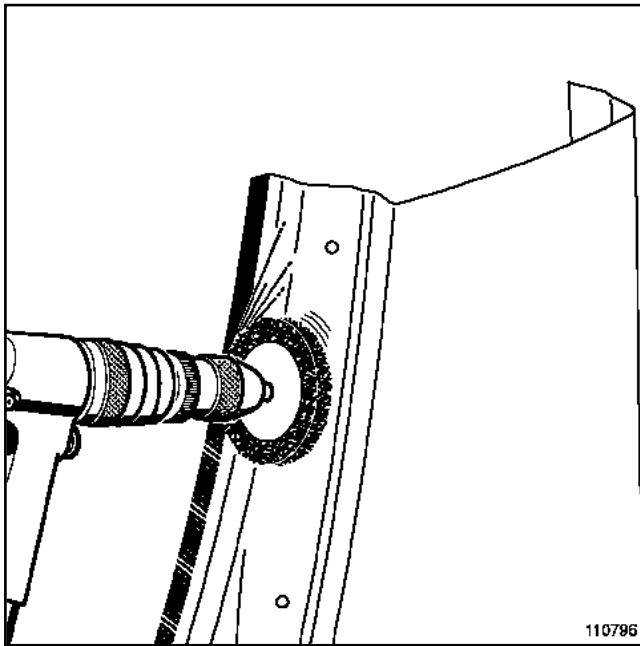


Decapar los bordes de soldadura de los recortes parciales.



Decapar y quitar las rebabas del contorno de los orificios de taponado.

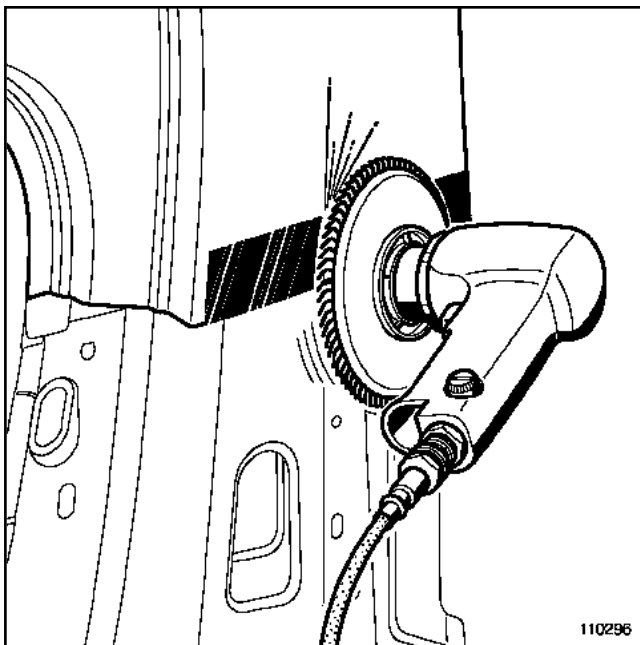
Uniones múltiples en un elemento de estructura: Descripción



110796
110796

Decapar las uniones soldadas por resistencia eléctrica.

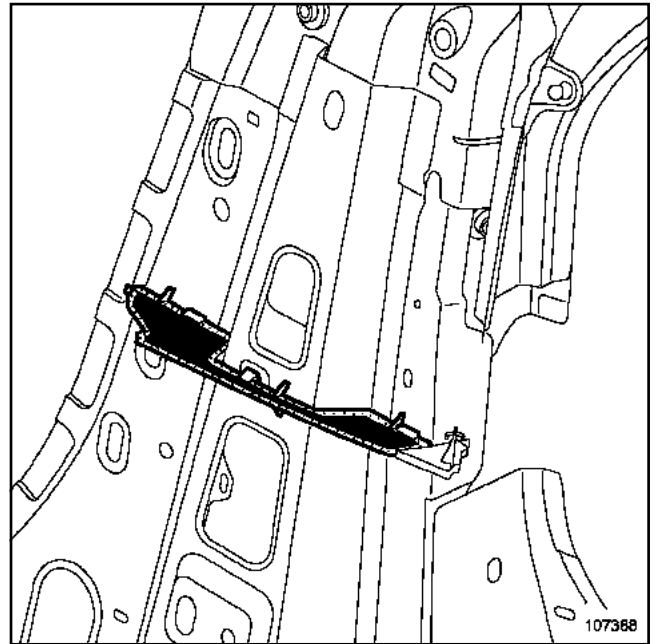
4 - Preparación de los ensamblados en el vehículo



110296
110296

Decapar los ensamblados de las uniones soldadas borde contra borde.

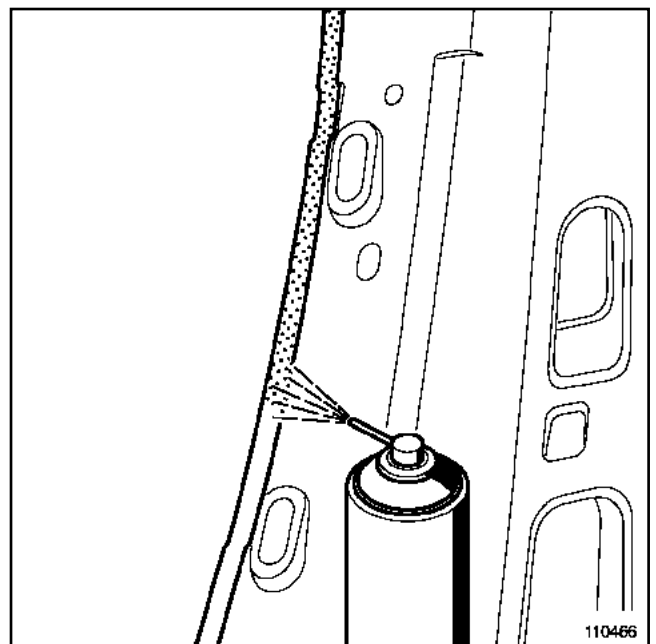
5 - Realización de las protecciones acústicas antes del ensamblado



107388
107388

Colocar los insertos acústicos (**consultar capítulo 40; Protecciones acústicas de la estructura: descripción**).

6 - Realización de las protecciones anticorrosión antes del ensamblado



110466
110466

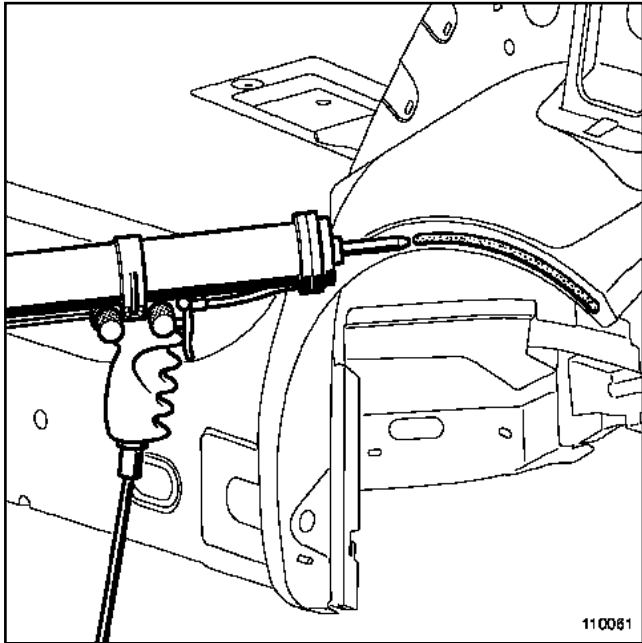
Conciérne únicamente a las zonas de contacto del ensamblado en el vehículo y en la pieza nueva, efectuar por orden en función de las zonas (**consultar capítulo 40; Protecciones anticorrosión de los ensamblados antes de la soldadura: descripción**), las aplicaciones:

- de los productos pulverizados.

- de los productos con brocha o con tampón.
- de los productos extrusionados.

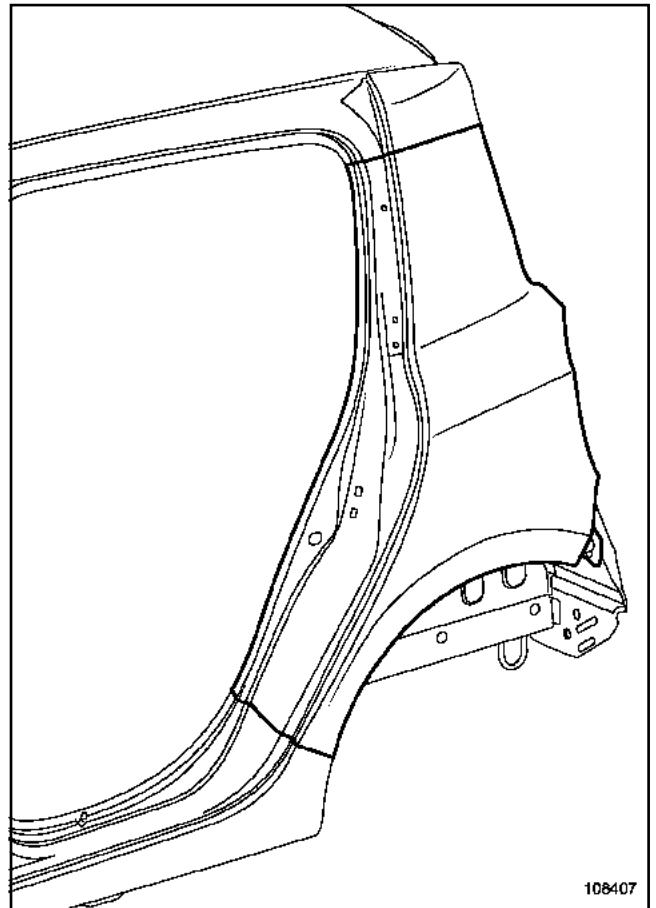
IV - ENSAMBLADO

1 - Aplicación de los productos de pegado



110061
110061

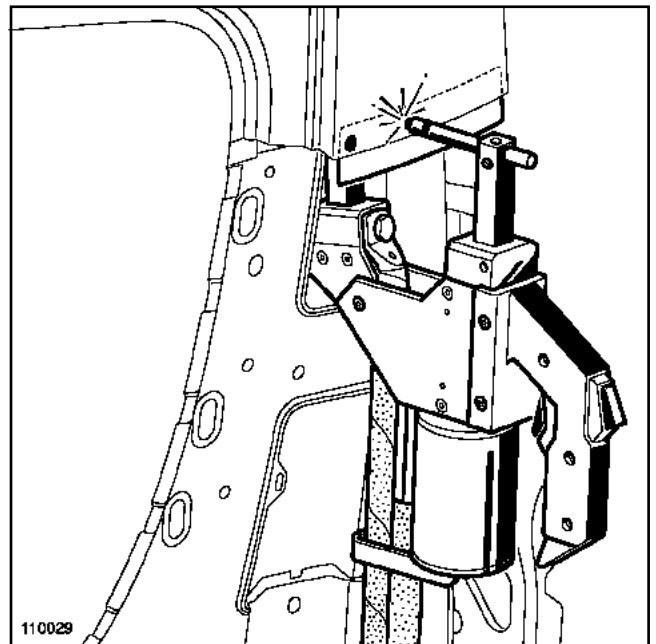
2 - Colocación y ajuste de las piezas sustituidas



108407
108407

Colocar y ajustar la pieza nueva en el vehículo y fijarla mediante pinzas mordaza.

3 - Realización de las soldaduras

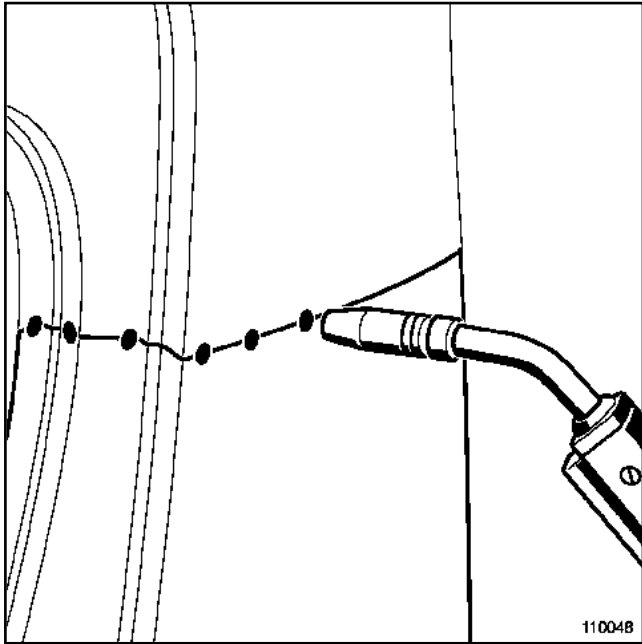


110029

110029

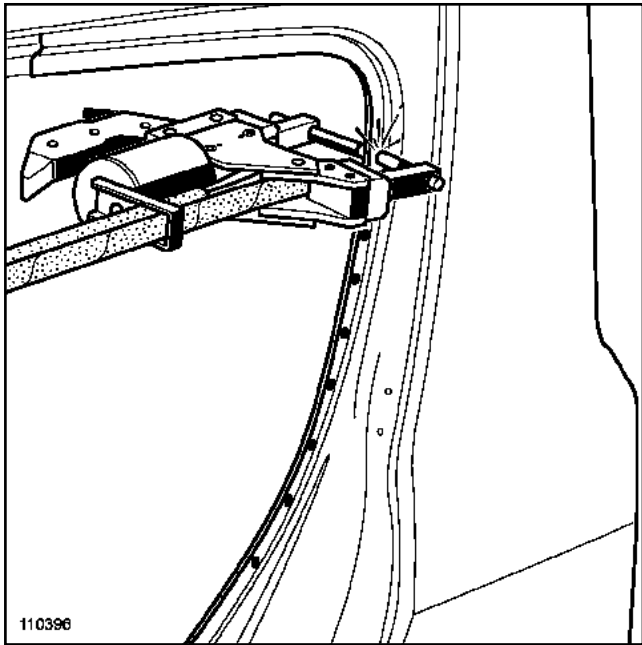
Uniones múltiples en un elemento de estructura: Descripción

Soldar la lengüeta de la chapa del recorte añadido.



110048
110048

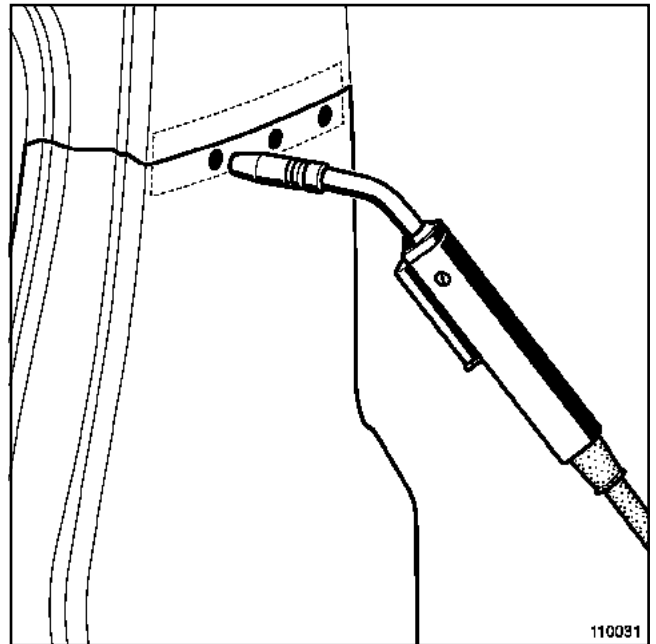
Efectuar los puntos de anclaje en las líneas de soldadura borde contra borde.



110396

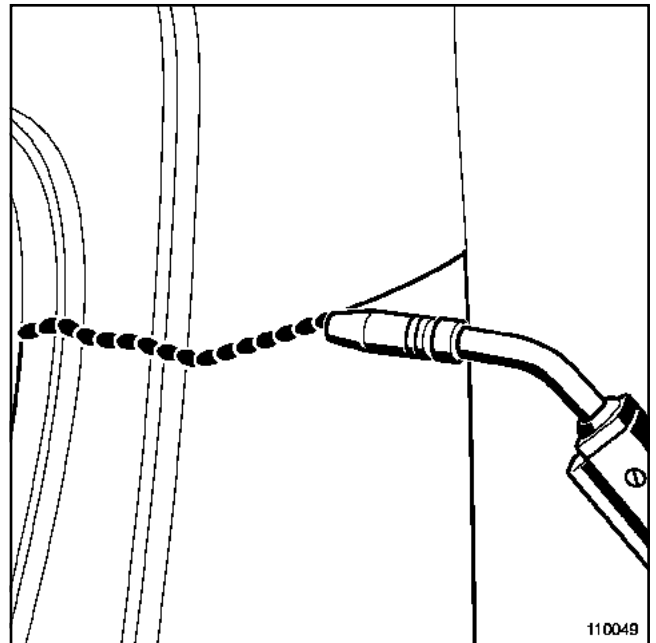
110396

Efectuar los puntos SER.



110031
110031

Efectuar las soldaduras por taponado.



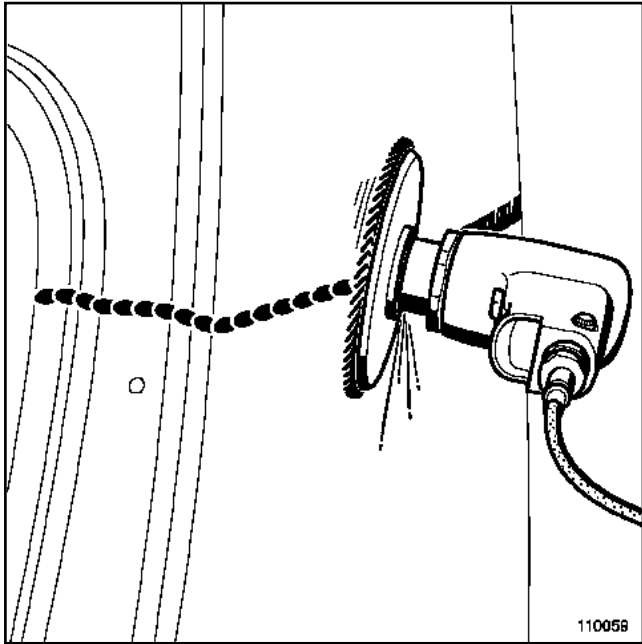
110049

110049

Efectuar las soldaduras en borde contra borde por cordón de cadeneta.

Uniones múltiples en un elemento de estructura: Descripción

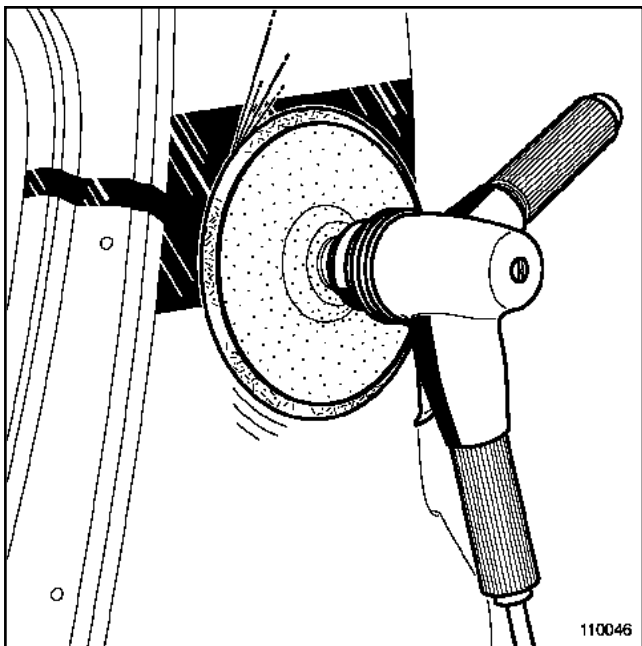
4 - Esmerilado de las soldaduras



110059
110059

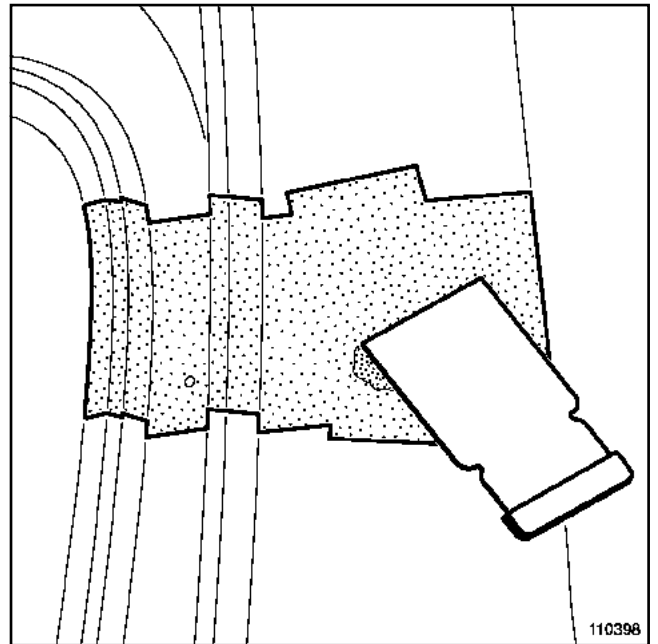
Enrasar los cordones de soldadura así como los puntos de taponado.

5 - Acabado del perfilado



110046
110046

Decapar las zonas a las que se va a aplicar masilla para realizar la adherencia.



110398
110398

En las partes vistas, efectuar el acabado aplicando con la cuchilla la masilla de dos componentes.

Efectuar un desbastado con la lijadora equipada de un disco en seco, con grano **120**.