

Fundición y Soldadura ME58B

BRAZING Y SOLDERING

Grupo:

Héctor Aravena

David Elgueta

Iván Elgueta

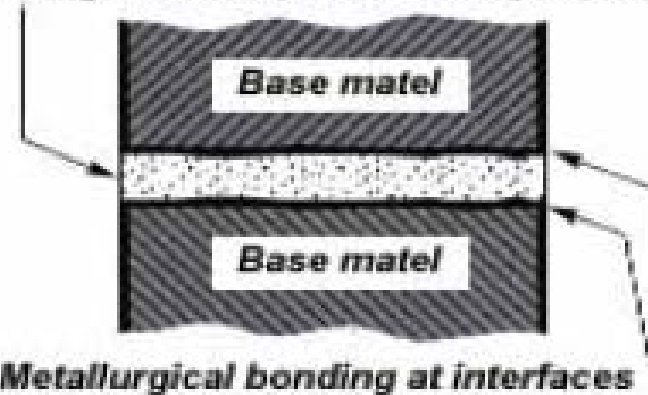
Sebastián Franjola

Daniel Tarnok

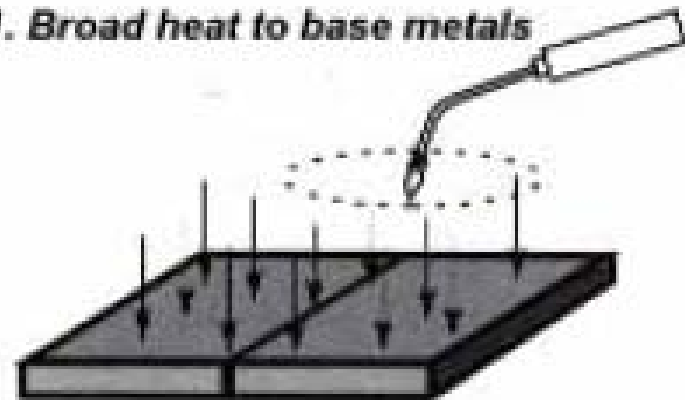
Brazing o Soldadura Fuerte

- Uso de un metal de relleno
- Versátil, dúctil
- Materiales distintos
 - ferrosos o no ferrosos
 - Punto de fusión diferente
- Temperaturas bajas
- Rara vez se mecaniza
- No derrite metal base
- Enlace químico superficie-relleno
- Efecto capilar de unión

Brazing filler metal .003" thick (.076mm)



1. Broad heat to base metals

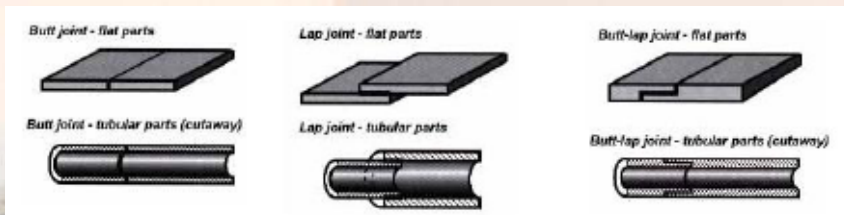


Tamaño y espesor del conjunto

BRAZING



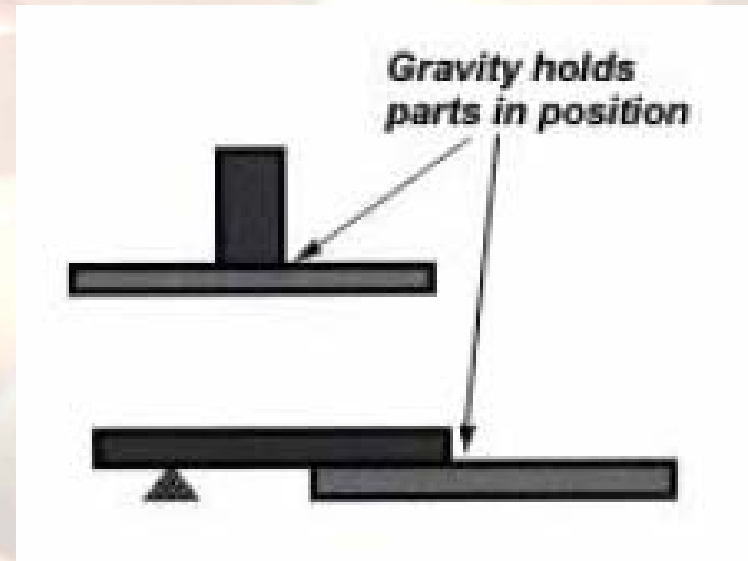
- Tamaño pequeño y mediano por aplicación de calor.
- Espesor importante.
- Resistente en elementos gruesos (13mm).
- Resistente en juntas tipo T.
- Mas resistente a mayor superficie.



Procedimiento

BRAZING

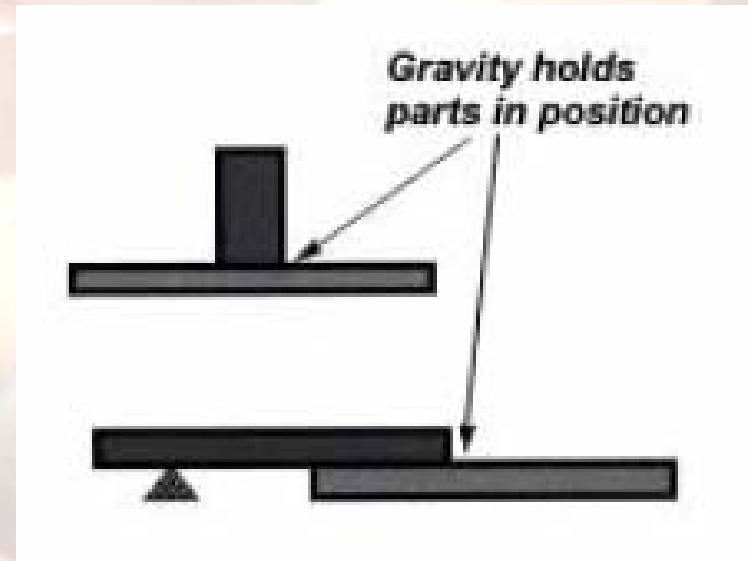
- Mantener cierta holgura (~0.04mm)
- Superficies limpias para efecto capilar
- Recubrimiento antioxidante
- Posicionar las piezas
- Calentar y hacer fluir el material
- Quitar compuesto antioxidante y escamas de óxidos



Materiales de relleno

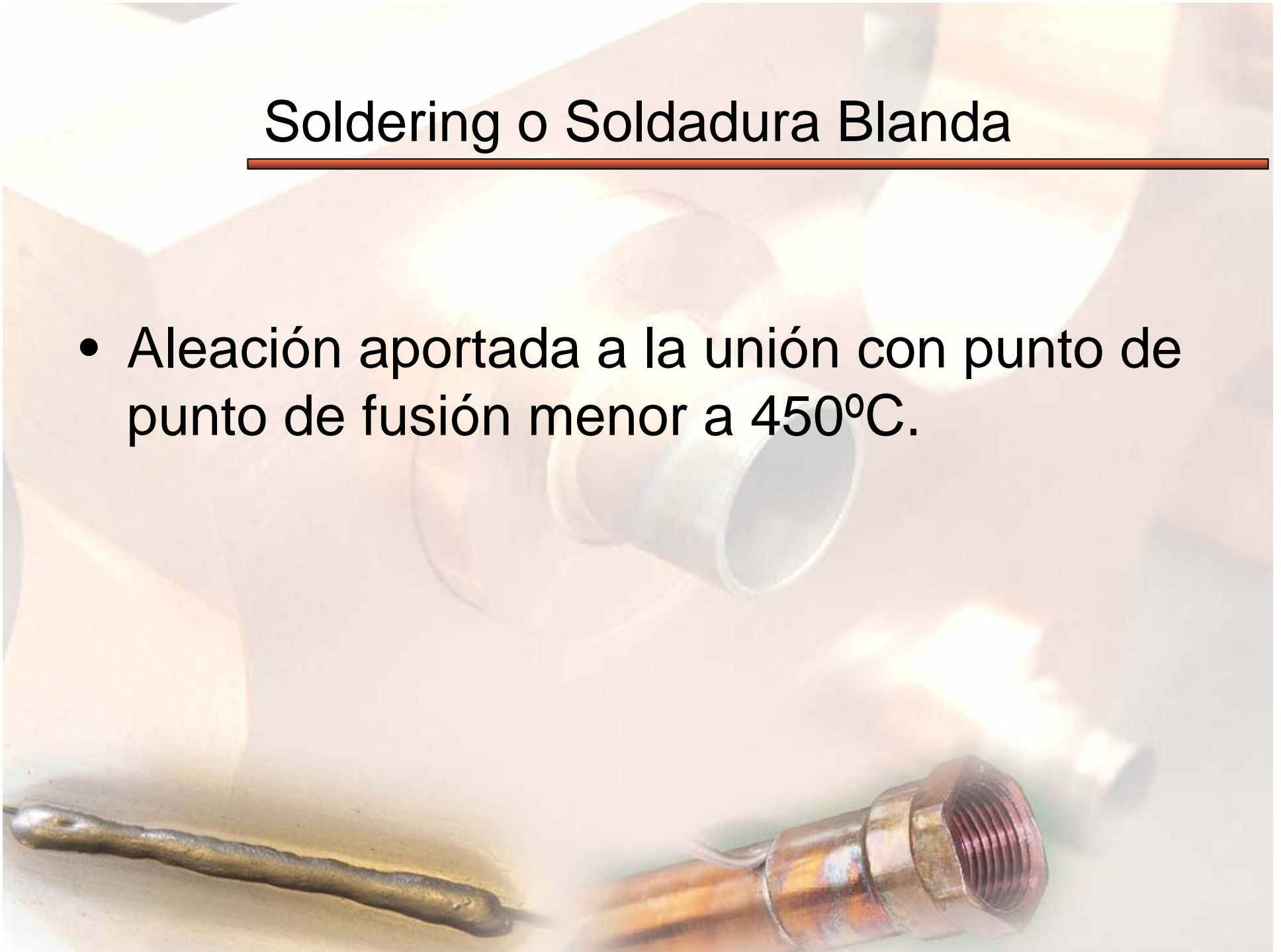
BRAZING

- Puntos de fusión
- Composición química
 - Compatibilidad
 - No forma compuestos perjudiciales
- Polvos
- Pastas
- Alambres, láminas y varillas



Soldering o Soldadura Blanda

- Aleación aportada a la unión con punto de punto de fusión menor a 450°C.



Ventajas

SOLDERING

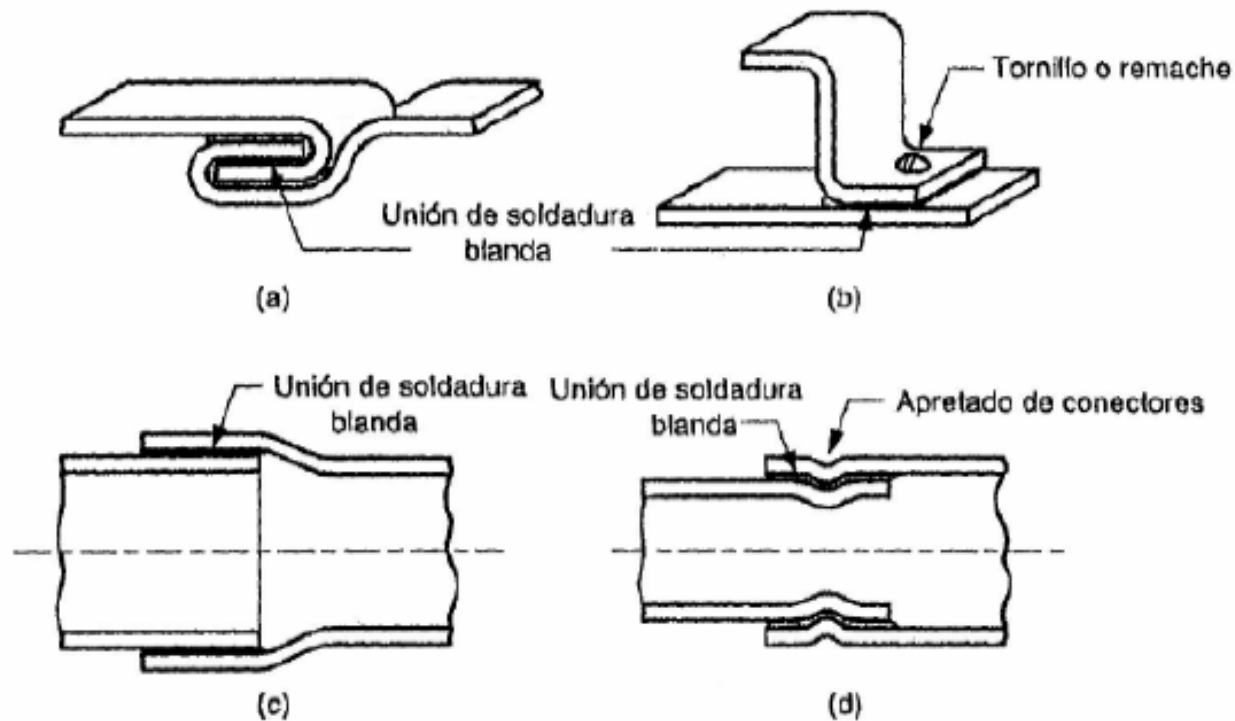
- Poca energía requerida.
- Control preciso en cantidad de material de aporte.
- Variedad en métodos de calentamiento.
- Automatización fácil y económica.
- Aleaciones de los materiales de aporte pueden ser seleccionadas según atmosfera.



Diseño de uniones

SOLDERING

- Aumentar resistencia mecánica:

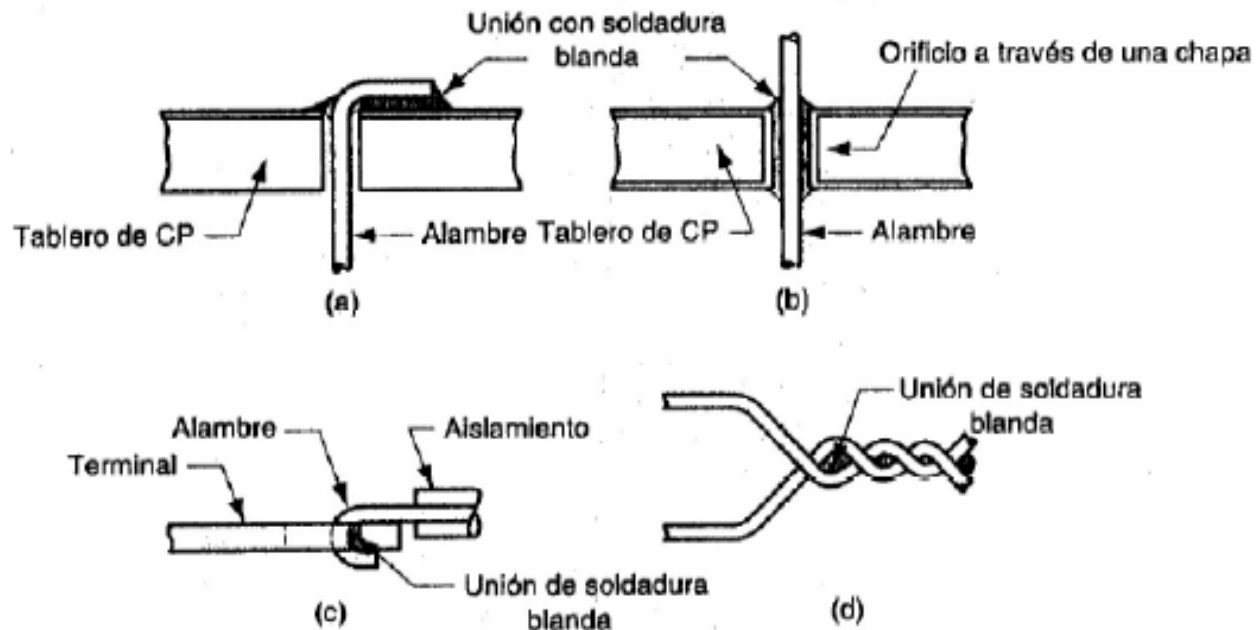


Entrelazado mecánico en uniones soldadas en blando para aumentar la resistencia: (a) engargolado sellado plano; (b) unión con tornillo o remache; (c) ajustes en conductos de cobre (unión cilíndrica sobrepuesta) y (d) apretado (formado) de conectores de unión cilíndrica sobrepuesta.

Diseño de uniones

SOLDERING

- Uniones para fines eléctricos:

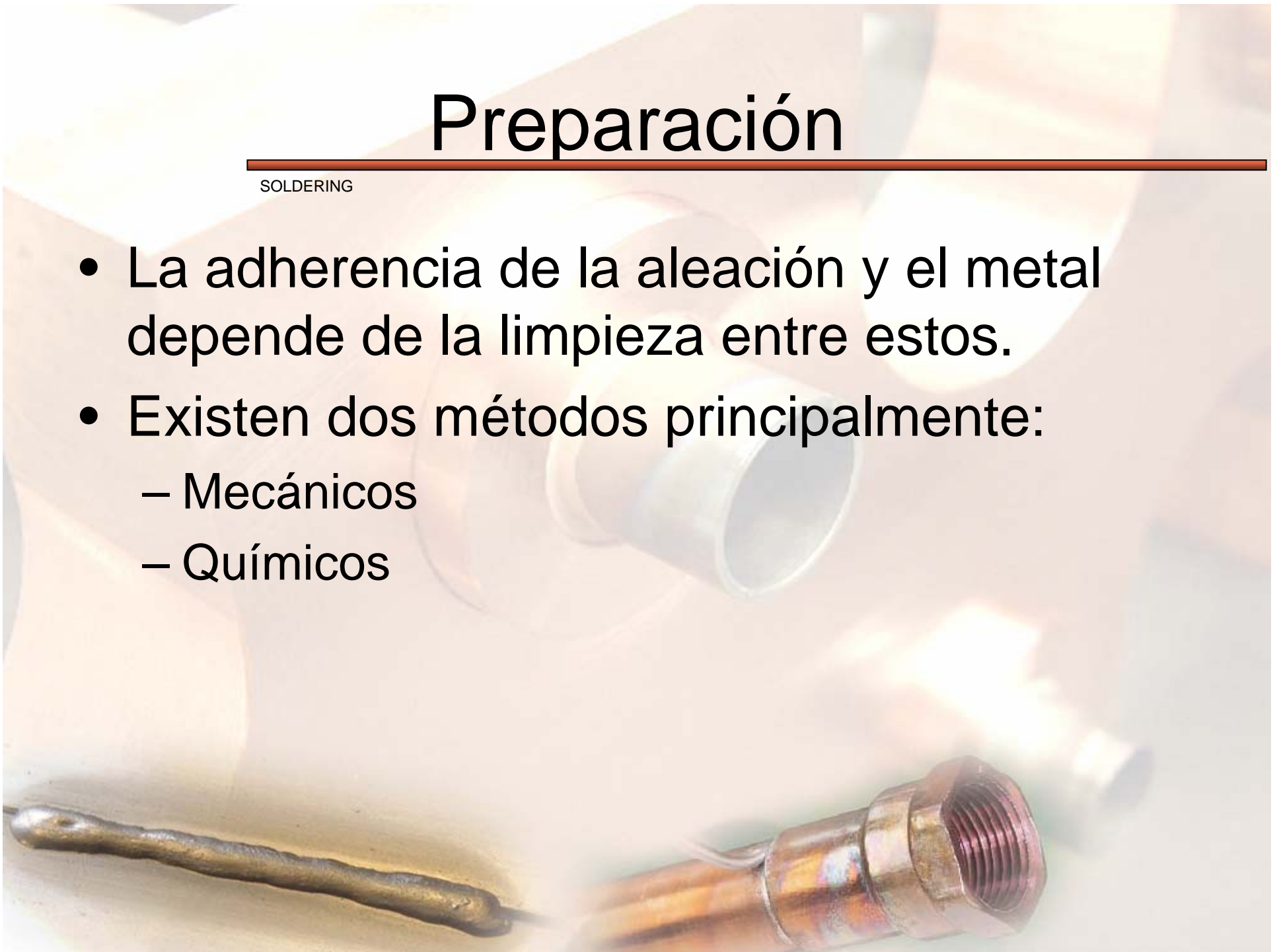


Técnicas para asegurar la unión mediante medios mecánicos antes de la soldadura blanda en conexiones eléctricas: (a) alambre de plomo apretado en el tablero de PC, (b) orificio enchapado en tablero de PC para maximizar la superficie de contacto de la soldadura blanda (c) alambre enganchado en terminal plana y (d) alambres trenzados.

Preparación

SOLDERING

- La adherencia de la aleación y el metal depende de la limpieza entre estos.
- Existen dos métodos principalmente:
 - Mecánicos
 - Químicos



Tipo de aleaciones

SOLDERING

- Aleaciones Estaño Plata
 - Apta para todos los metales habituales exceptuando Aluminio y sus aleaciones.
 - Costo mayor que las demás.
 - Temperatura máxima de utilización de 175°C.
 - Principales usos:
 - Conducción de agua caliente
 - Joyería
 - Conducción de agua potable



Tipo de aleaciones

SOLDERING

- Aleaciones Estaño Cobre
 - Temperatura máxima de utilización de 110°C.
 - Principales usos:
 - Conducción de agua
- Aleaciones Estaño Plomo
 - Más utilizada en el pasado por su bajo punto de fusión.



Tipo de aleaciones

SOLDERING

- Otras aleaciones:

Metal de aporte	Composición Aproximada	Temperatura de fusión aproximada °C	Aplicaciones Principales
Plomo-plata	96 Pb, 4 Ag	(350)	Uniones a temperatura elevada
Estaño-antimonio	95 Sn, 5 Sb	(238)	Plomería y calefacción
Estaño-plomo	63 Sn, 37 Pb	(183)	Electrónica
	60 Sn, 40 Pb	(188)	Electrónica
	50 Sn, 50 Pb	(199)	Propósito general
	40 Sn, 60 Pb	(207)	Radiadores de automóviles
Estaño-plata	96 Sn, 4 Ag	(221)	Envases de alimentos
Estaño-zinc	91 Sn, 9 Zn	(199)	Uniones de aluminio

Fundentes

SOLDERING

- Fundirse a temperatura de fundición blanda.
- Remover películas de óxido y manchas en superficies.
- Evitar la oxidación durante el calentamiento.
- Dejar un residuo que no sea corrosivo ni conductivo.



Fundentes

SOLDERING

- Orgánicos:
 - Resina (resina natural) o ingredientes solubles en agua (alcoholes, acidos orgánicos).
 - Conexiones electricas y electronicas
- Inorgánicos:
 - Ácidos inorgánicos (combinaciones de cloruros de zinc y amonio).
 - Fundente rápido y activo.

