

# PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

## TEMA 6: Masillas.



Luis Alberto Hernández Herrero  
José Antonio Hernández Herrero

# CARACTERÍSTICAS.

1. ↑ Adherencia a la superficie → Acero, plástico, ...
2. ↑ Poder de relleno → sin sufrir mermas tras el curado.
  - Espesor antes del curado = espesor tras curado.
3. ↑ Flexibilidad → no se cuartea con cambios de T<sup>a</sup> o vibraciones.
4. Facilidad de aplicación → producto + catalizador.
5. Fácil lijado → debido al talco y creta.
  - ↑ Talco → ↓ calidad
6. Ausencia de aire → Superficie libre de poros.
7. ↑ Resistencia mecánica y a agentes químicos.
8. Absorbe agua → (cuidado).

# TIPOS DE MASILLAS.

- **MASILLAS DE POLIÉSTER:** → Relleno + endurecedor (2K)

- No aplicar sobre chapa galvanizada.

## 1. Relleno formado por:

- 35-50% Resinas de Poliéster → 65% poliéster - 35% estireno.
  - Producen una polimerización lenta hasta un estado sólido tenaz.
- 40-50% Extendedores → Talco, creta, microesferas, ...
  - Evita que la resina se contraiga en el curado.
  - ↑ La adhesión y el curado.
- 0,5-2% Agentes Tixotrópicos → sílice ahumada o aceite de castor.
  - ↑ Fluidez → facilitan la aplicación de la masilla.
- 1-10% Pigmentos → FeO, TiO y polvo de metales.

## 2. Endurecedor → Acelera la reacc. química de secado (peróxidos).

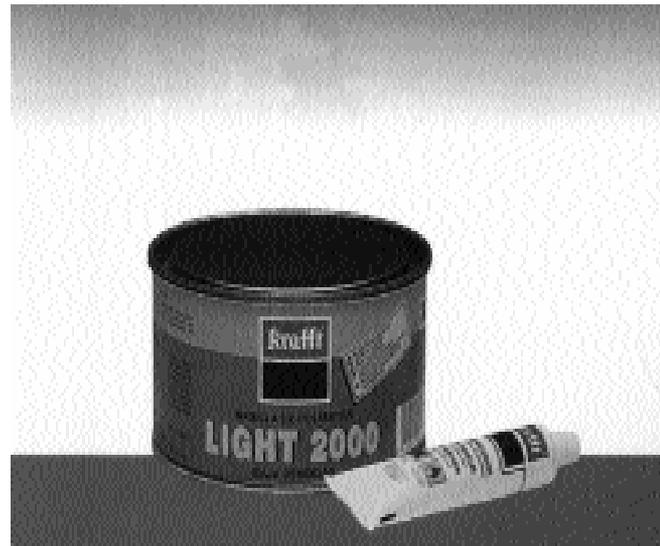
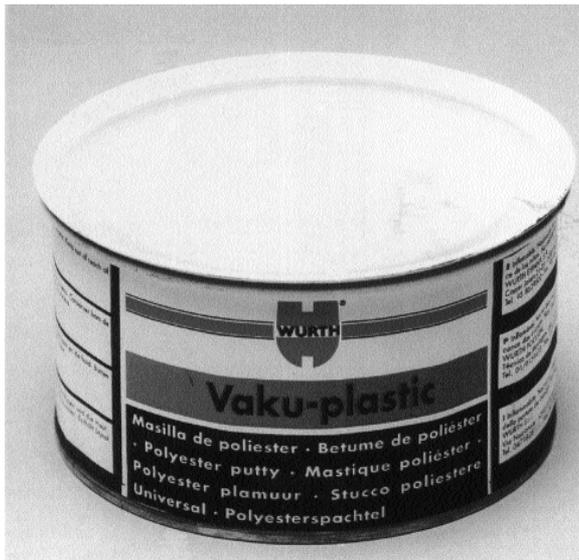
## 3. Tipos:

- 1) Poliéster Estándar (2k).
  - ↑ Adherencia → aceros, fibra de vidrio y GRP.
    - » En otros substratos → 1º hay que dar imprimación de anclaje.
- 2) Poliéster Ligera o Fina (2k) → Indicada para ↓ imperfecciones.
  - Es de textura ↑ fina.
    - » ↑ % de resina.
    - » Talco ↑ triturado o microesferas.
  - ↑ Adherencia → superf. pintadas, metal desnudo, fibra de vidrio y GRP.



Masilla de poliéster estándar.

Masilla de poliéster ligera.



- 3) Poliéster Fibra de Vidrio (2k) → Resinas de poliéster reforzadas con f. de v.
  - ↑ Adherencia → Fe, aceros, plásticos de poliéster reforzados con f. de v. GFK.
  - Se utilizan para reforzar pequeños agujeros.
  - Para ↑ agujeros → se refuerza con capas (mantas) de f. de v.
  - Difícil de lijar y preparar, suele aplicarse bajo una capa convencional de masilla de poliéster ligera.
  - Dos formatos:
  - 1) Masilla de fibra corta:
    - » Partículas diminutas de fibra de vidrio.
    - » Actúa y se lija igual que las masillas convencionales, pero resultado más resistentes.
    - » Se emplea para reparar pequeños agujeros ( $\phi = 2.5 - 4 \text{ mm}$ ).
  - 2) Masilla de fibra larga:
    - » Fibra larga para obtener mayor fuerza.
    - » Repara agujeros de tamaño considerable en carrocerías de metal o fibra de vidrio.
    - » Se entrelazan y ofrecen un “parche” mas resistente.
    - » Se utiliza como base sobre la cual debe aplicarse masilla de fibra corta o convencional para un acabado final.



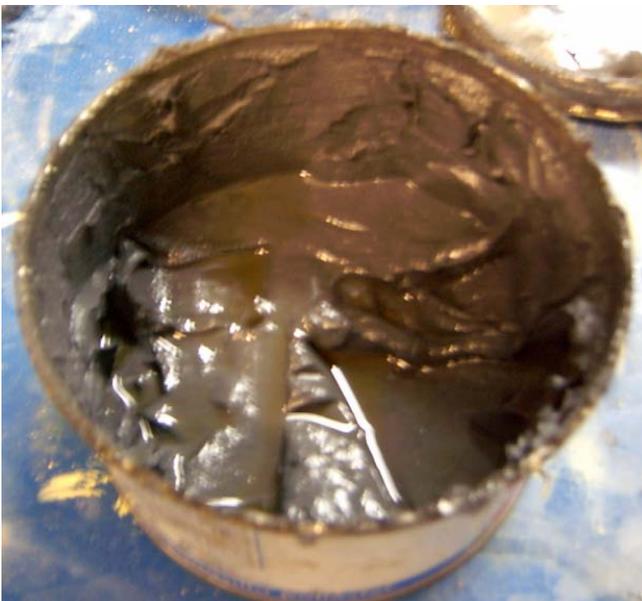
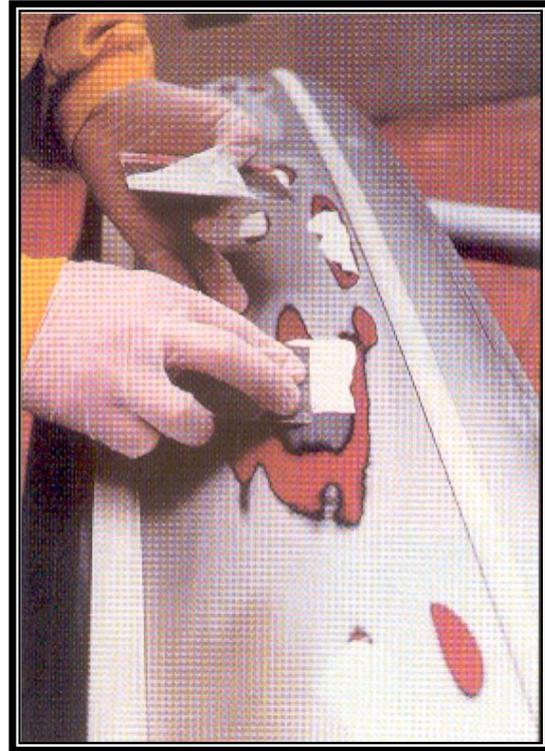
- **MASILLAS PUTTY:** → Masilla acrílica (1K).

1. Corrección de ↓ arañazos o poros sobre la superficie de:
  - La masilla, aparejo o pintura.
2. Sobre ella se puede pintar, sin necesidad de aplicar aparejo.
3. Para eliminar descuelgues.
4. Aplicar a espátula en capas finas.
5. Dejar secar 30-60 min. antes de lijar o repintar.



- **MASILLAS PARA PLÁSTICOS:** → Poliéster flexible (2k).

1. Reparación de plásticos → también valen para superficies metálicas.
2. ↑ Adherencia → contienen resina epoxy.
3. Una vez curada → ↑ resist. al impacto y ↑ flexibilidad.
4. Se puede lijar al agua → es ↓ porosa que la masilla de chapa.
5. Antes de aplicar la masilla → imprimación de plásticos (↑ adherencia).



- **MASILLA TAPAPOROS PARA PLÁSTICOS:** → (1k).

1. Relleno de pequeños agujeros que se encuentran en los plásticos porosos.
2. Deja un acabado liso, antes de aplicar la imprimación para plásticos.
3. No es necesario lijarla.
4. Aplicar con un trapo o papel limpio con movimientos circulares.
5. Dejar secar 15 min. a 20°C y limpiar los restos.
6. Aplicar la imprimación de plásticos adecuada → aparejo no despegue.



- **MASILLA PARA CINC:** → (2k).

1. Reparación de fondos cincados → galvanizados.
2. También vale para:
  - Acero, Al<sup>+3</sup> y plástico de poliéster insaturado reforzado con fibra de vidrio.



- **MASILLA DE POLIÉSTER PARA PISTOLA:** → (2k)
  1. Recubrimiento elástico para ↓ desniveles → para ↓ espesores.
  2. Aislamiento de masilla poliéster endurecida.
    - Evitar la formación de manchas consecuencia del exceso de peróxido.
  3. Sobre chapa y pintados mojados.
  
- **MASILLA POLIFUNCIONAL:** → (2k)
  1. Para todo tipo de soportes metálicos:
    - Galvanizados, electrocincado, acero inox.,  $Al^{+3}$  y fibra de vidrio.
  
- **MASILLA DE POLIÉSTER CON  $Al^{+3}$ :** → (2k)
  1. ↑↑ Adherencia en todo tipo de superficies → incluso en zonas oxidadas.

# ¿QUÉ MASILLA UTILIZAR?

## 1. Imperfecciones de la Chapa:

- Masilla de poliéster estándar.
- Masilla de poliéster ligera.

## 2. Pequeñas Imperfecciones:

- Masilla a pistola → aislar masilla con exceso de peróxido.
- Masilla putty → arañazos sobre masilla, aparejo o pintura.

## 3. Agujeros por Oxidación:

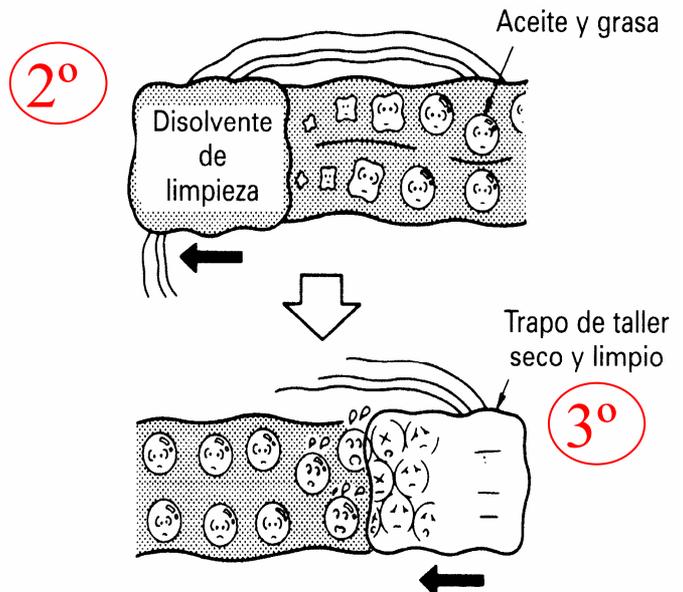
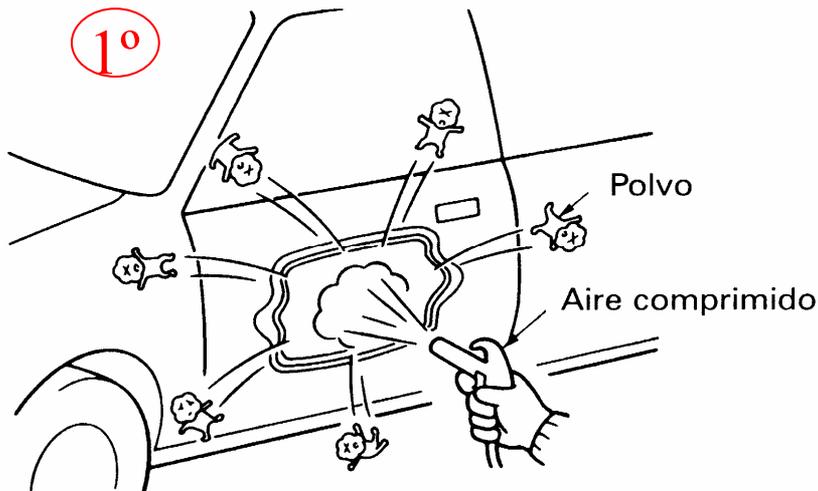
- Masilla para Zn.
- Masilla de fibra de vidrio.

## 4. Plásticos:

- Masilla para plásticos → reparación.
- Masilla tapaporos → poros.

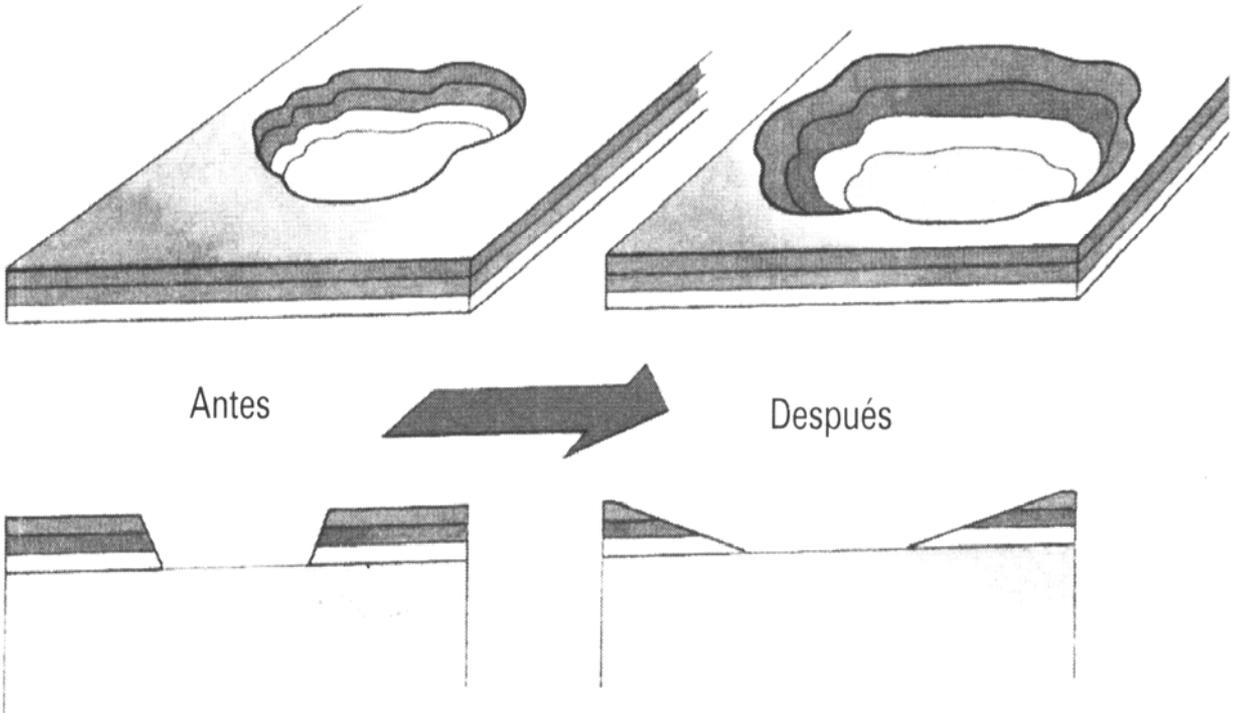
# PROCESO DE APLICACIÓN A ESPÁTULA

1. PREPARACIÓN → sacar el bollado (zonas valle → aplicar masilla).
2. ENMASCARADO → evitar arañazos en zonas próx. no dañadas.
3. LIMPIEZA:
  1. Con aire comprimido.
    - No utilizar salidas de herramientas neumáticas → aceite lubricación.
  2. Disolventes desengrasantes → hay para metal y para plásticos.
    1. Pasamos el papel humedecido en desengrasante en una dirección.
    2. Antes de que se evapore el disolvente, pasamos el papel seco, para quitar la suciedad y no removerla.



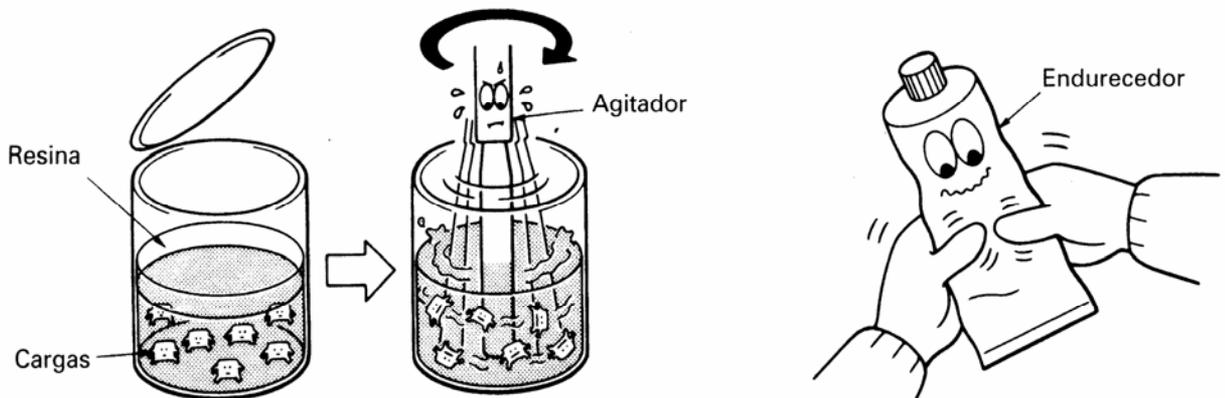
#### 4. LIJADO:

1. P80 → para eliminar óxido.
2. P150 → eliminar escalón chapa-pintura (ampliar la zona de 5-10cm).



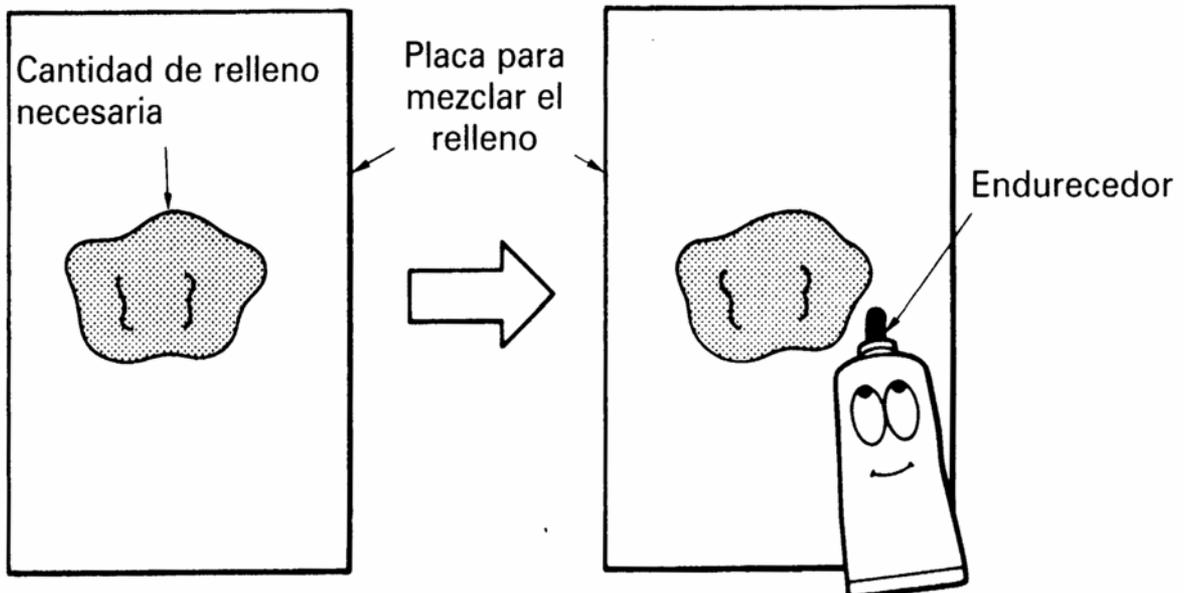
## 5. MEZCLA:

- Masilla → mover bien el bote (la resina pesa menos y esta arriba).
- Catalizador → apretar el tubo para homogenizar el contenido.
  - El catalizador reacciona con la resina.
  - Las cargas sólidas no intervienen en la reacción de secado.



- Vida útil → 5 min.
- Cerrar bien el bote con los bordes limpios.
  - Evitar que caigan restos dentro provocando en próximas aplicaciones:
    - » Surcos y arañazos.

- $T^a = 5-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  → 3% de catalizador.
- $T^a = 10-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  → 2% de catalizador.
- $T^a = 20-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  → 1% de catalizador.



- Exceso de catalizador → reacciona con:
  - » Las resinas y pigmentos (del aparejo y pintura).
  - » Provoca manchas, aureolas (rezumado o sangrado).
- Falta de catalizador:
  - ↓ Endurecimiento → la lija se embaza → ↑ surcos y marcas.

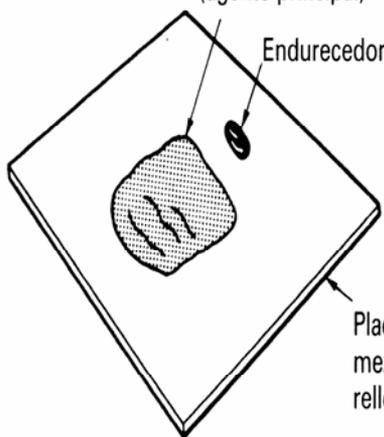


Sangrados provocados por un exceso de catalizador en la preparación de la masilla

- Homogenizar la mezcla sin agitar → hasta color homogéneo.
  - Evitar burbujas de aire → al lijar se transforman en poros.
- No utilizar la espátula de mezcla para extraer masilla del bote.
- Espesor recomendable de masilla → 0,5 mm.
- Espesor máx. recomendable  
→ 1,5-1,8 mm.

1

Relleno  
(agente principal)  
Endurecedor

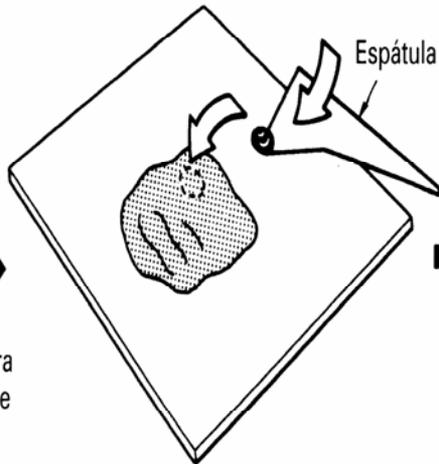


Placa para  
mezcla de  
relleno

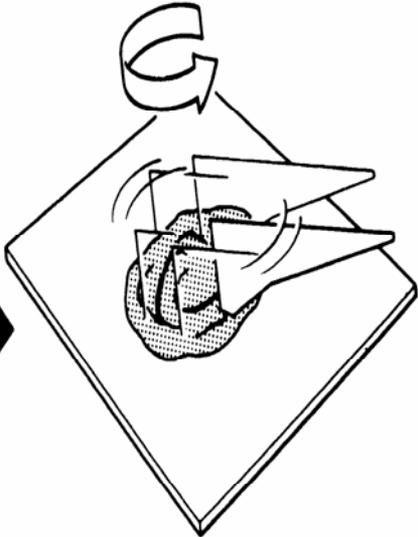
2

# MEZCLA.

Espátula

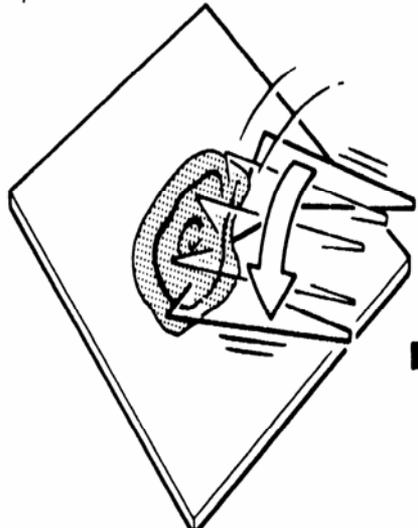


3

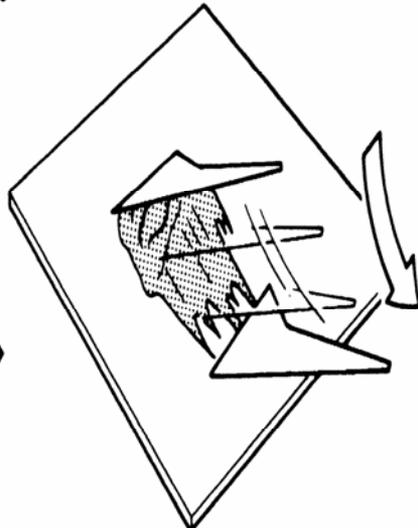


Utilice el borde de la espátula

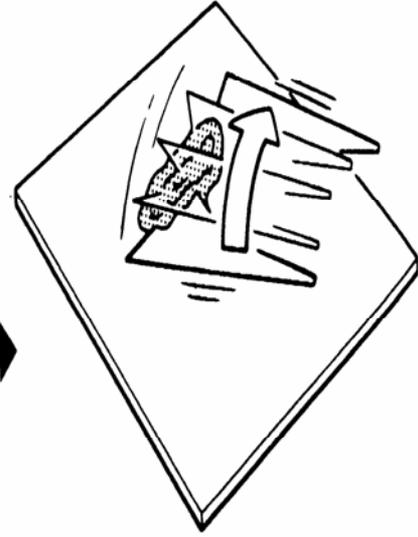
4



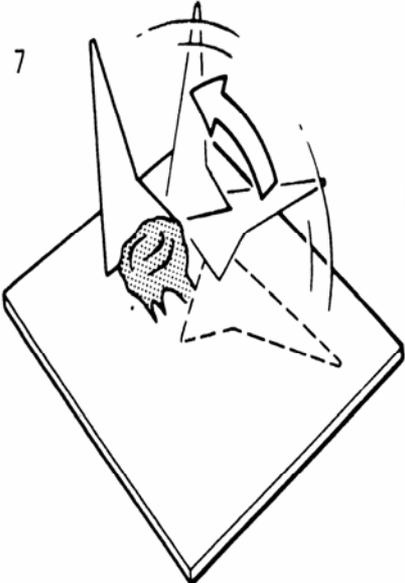
5



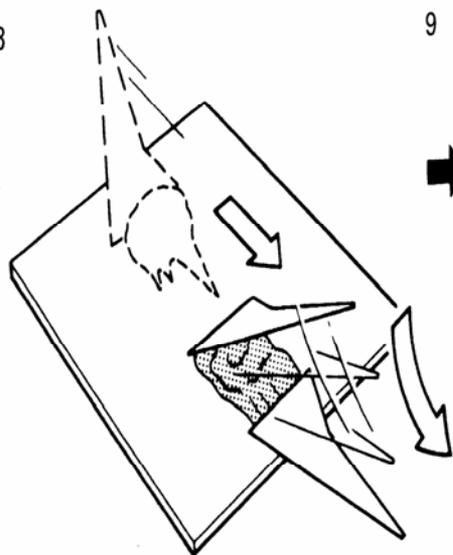
6



7

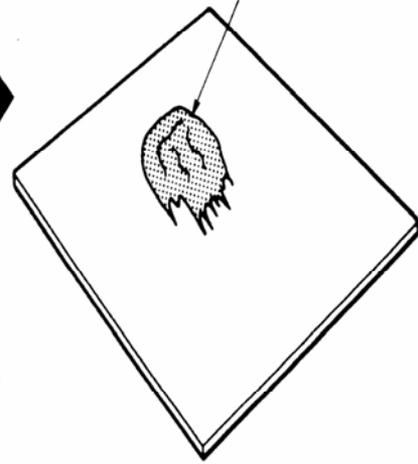


8



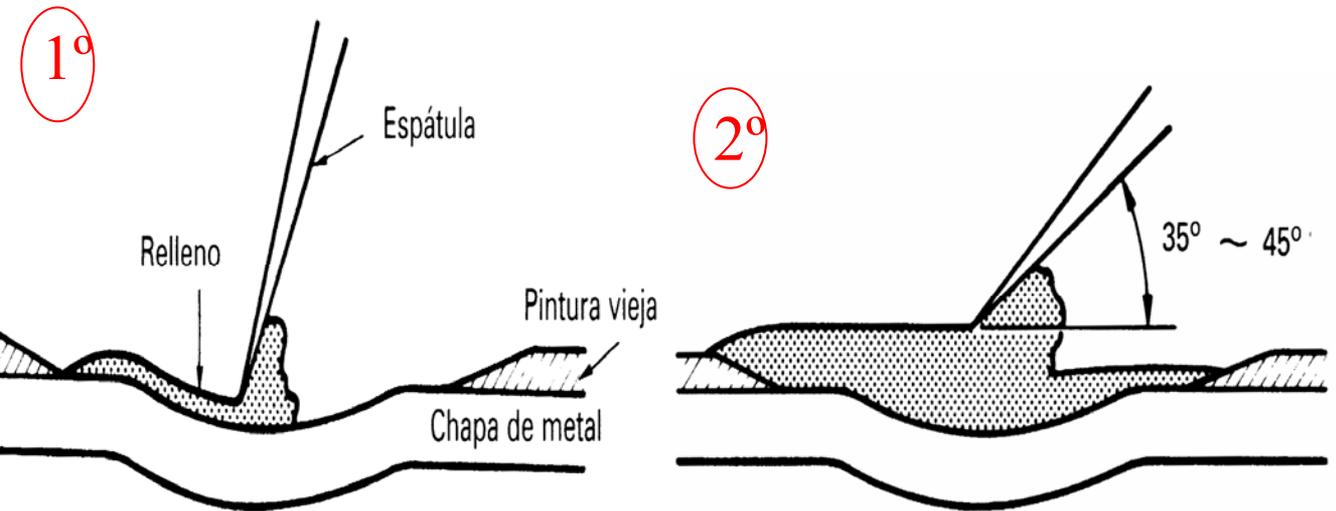
9

Se ha completado la mezcla

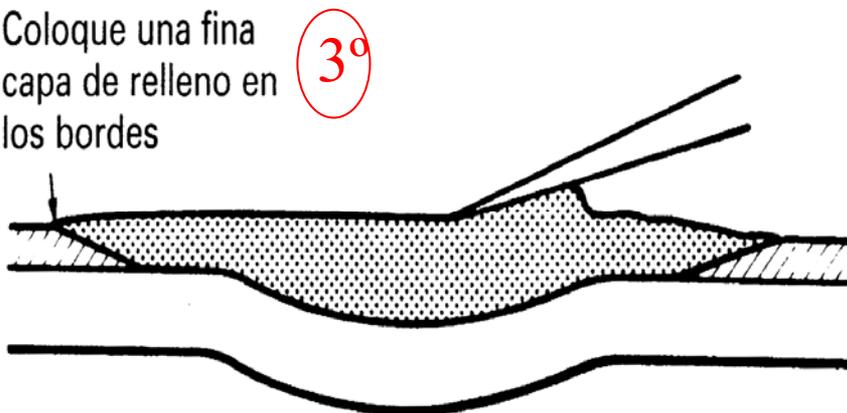


## 6. APLICACIÓN DE LA MASILLA:

- Espátulas → acero, plástico y goma.
- $T^a \downarrow 5^{\circ}\text{C} \rightarrow \uparrow$  tiempo de curado y  $\downarrow$  adhesión de la mezcla.
- Aplicar la masilla en varias capas  $\rightarrow \downarrow$  burbujas de aire y agujeros.
  1. Pasar la espátula muy levantada  $\rightarrow \alpha \approx 60^{\circ}\text{C}$ . Sólo en la zona más hundida.
  2. Pasar la espátula medio inclinada  $\rightarrow \alpha \approx 35\text{-}45^{\circ}\text{C}$ . A toda la zona dañada.
  3. Pasar la espátula casi plana  $\rightarrow \alpha \approx 20^{\circ}\text{C}$ . Para alisar y recoger exceso masilla.

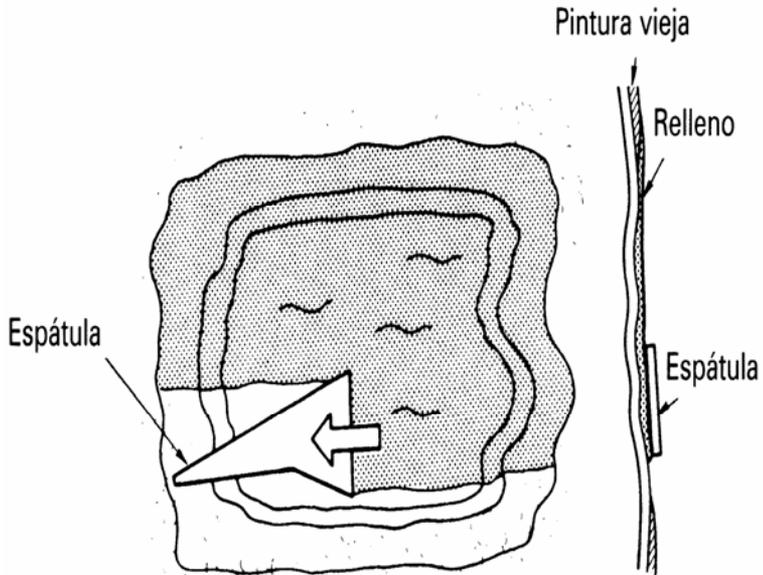


Coloque una fina capa de relleno en los bordes

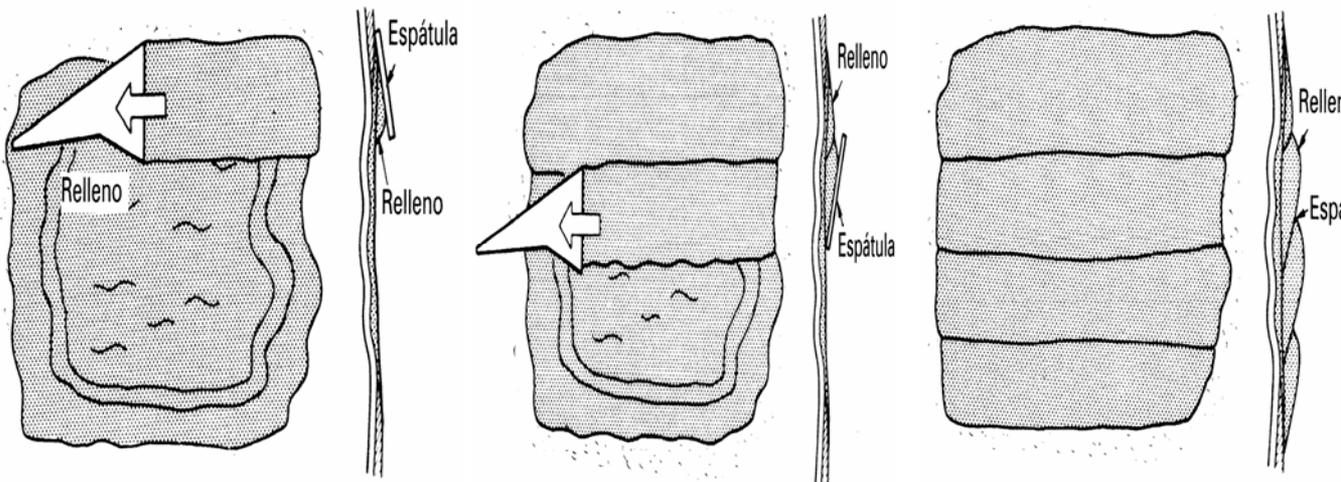


## 1. Zonas Planas.

1. Aplicamos una pequeña cantidad de masilla en la zona dañada más hundida.

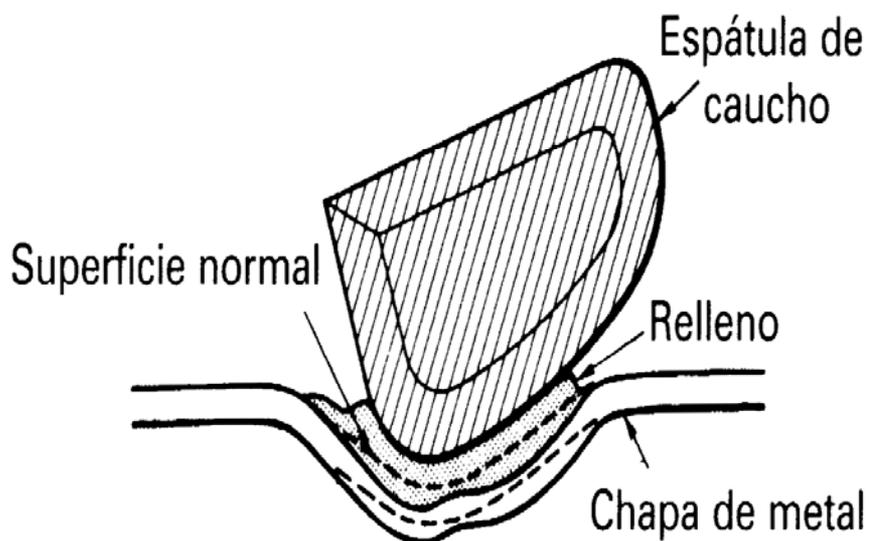
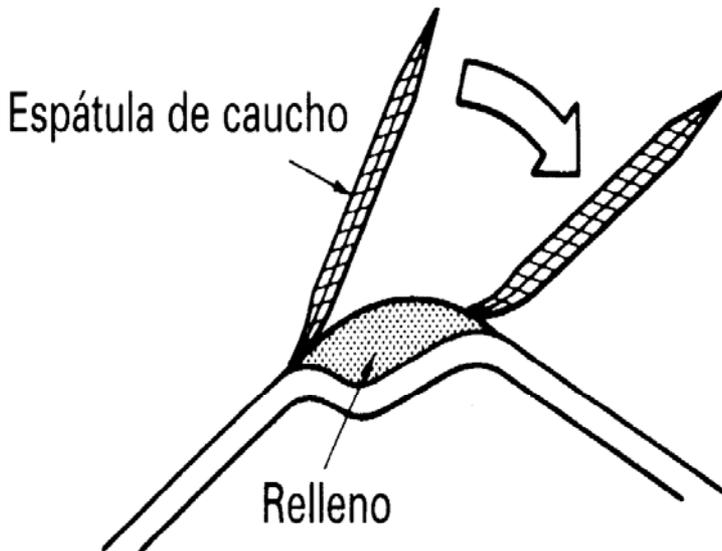


2. Aplicar una segunda capa de masilla evitando la formación de escalones con la zona sin dañar y entre capas de masilla.
3. Pasar la espátula casi plana, cuando la masilla esta aún fresca, para eliminar el sobrante de masilla y alisar los escalones.



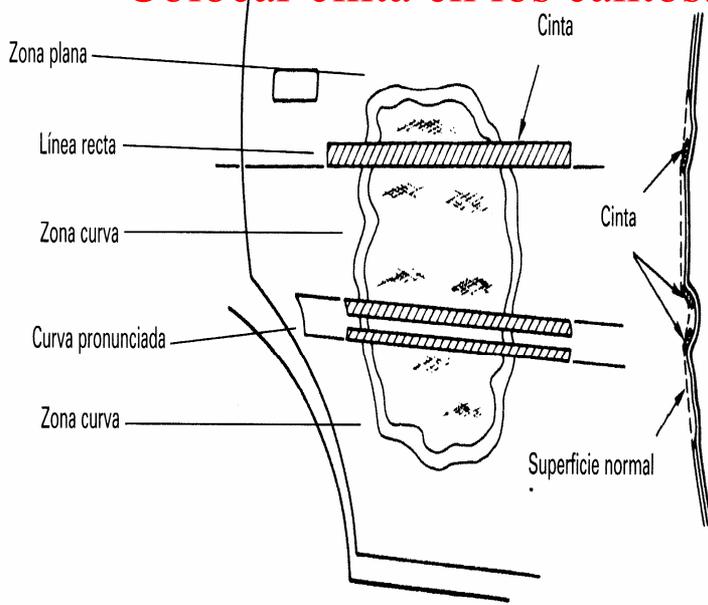
## 2. Zonas Curvas.

1. Espátulas de acero o caucho (más flexibles, se adaptan mejor a la forma de la pieza.

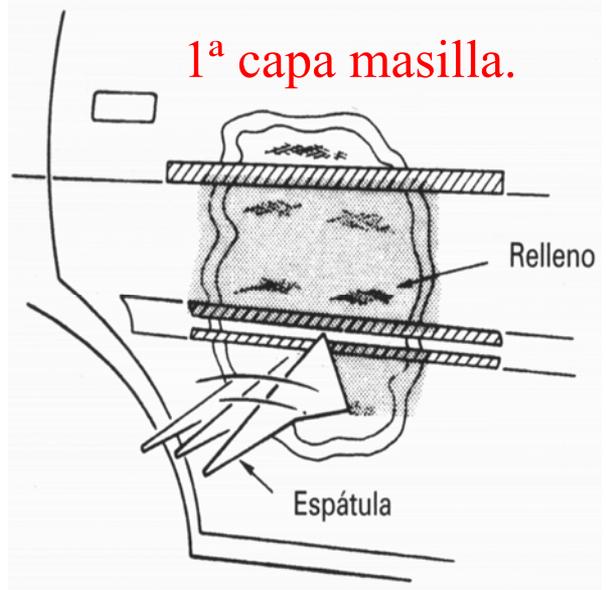


### 3. Zonas con Cantos y Diferentes Formas.

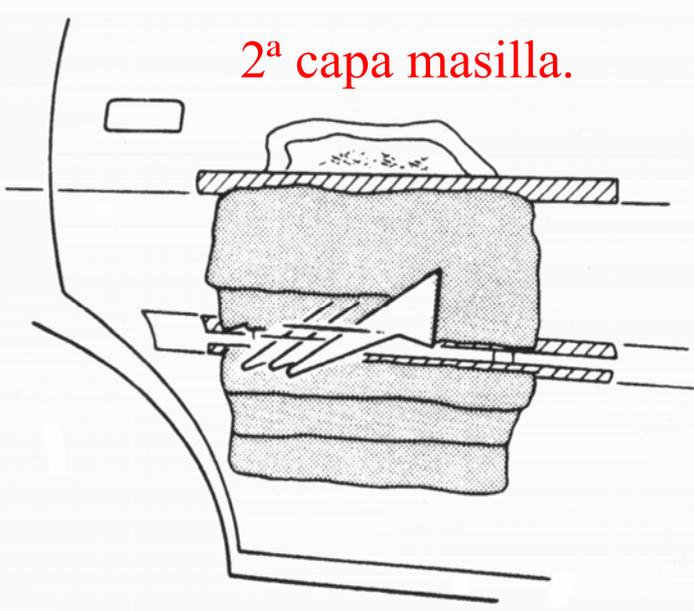
#### Colocar cinta en los cantos.



#### 1ª capa masilla.



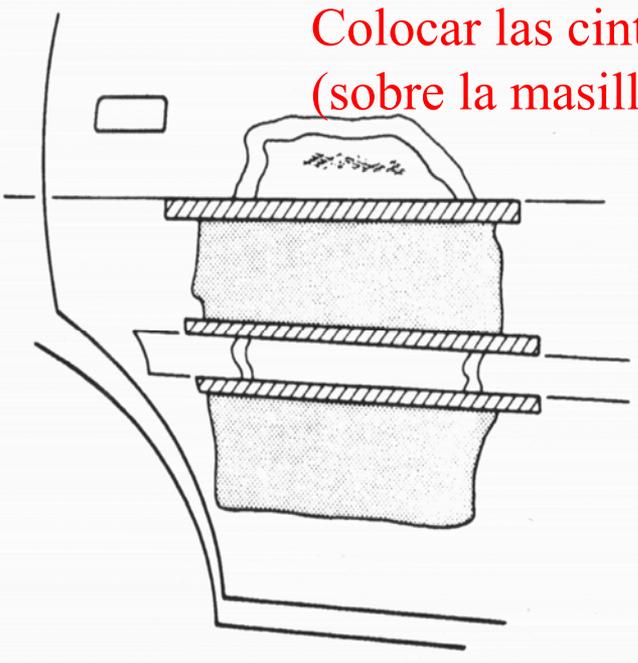
#### 2ª capa masilla.



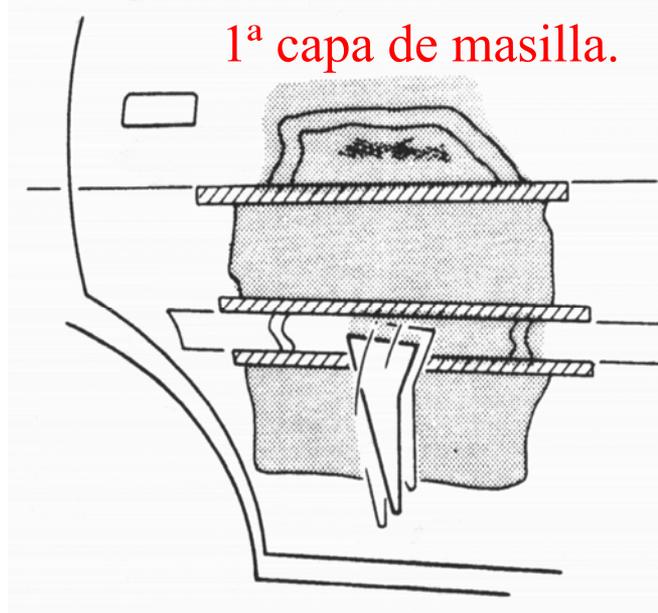
#### Retirar cintas.



Colocar las cintas.  
(sobre la masilla).



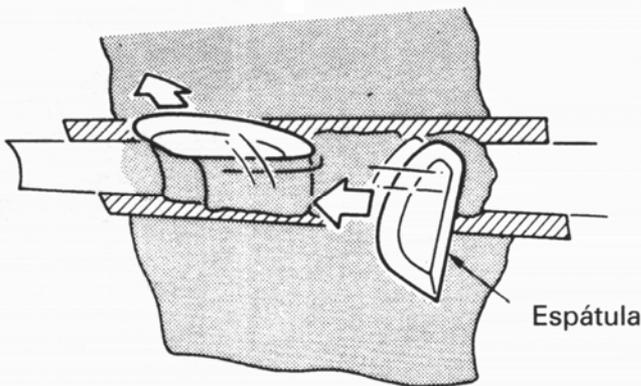
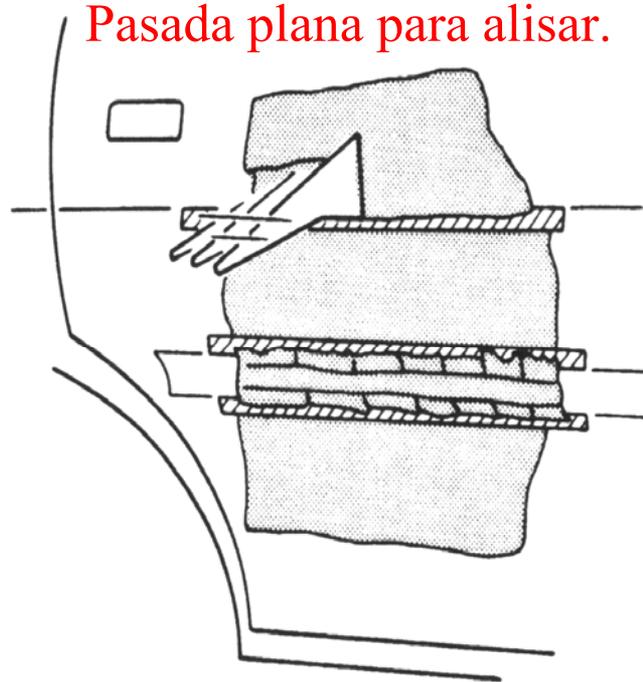
1ª capa de masilla.



2ª capa de masilla.



Pasada plana para alisar.



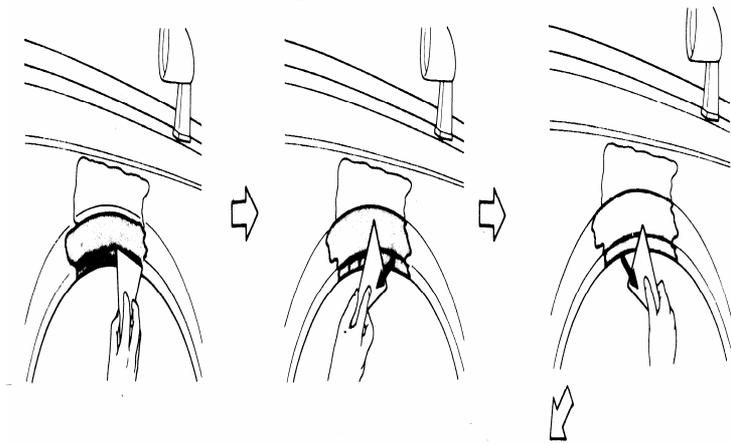
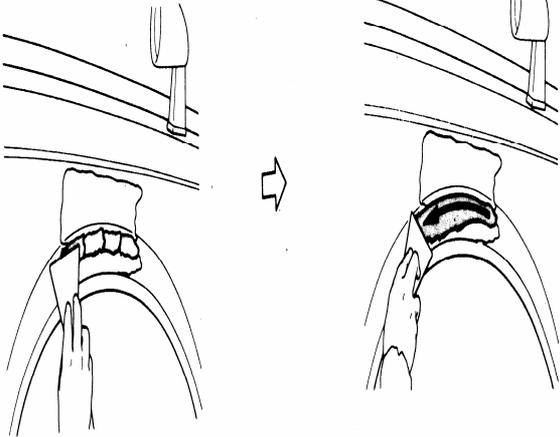
Espátula

#### 4. Zonas Complicadas.

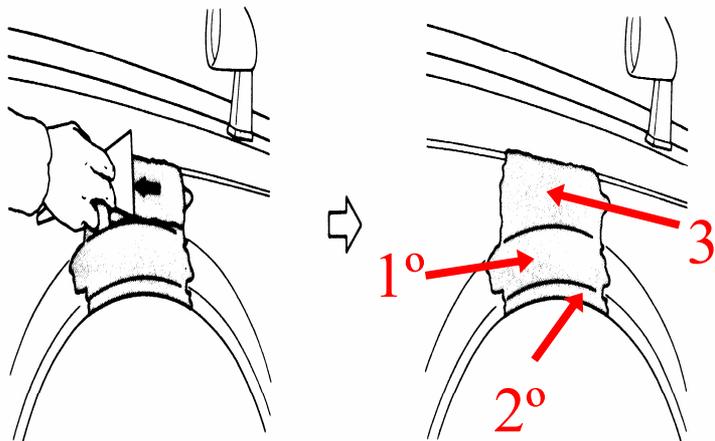
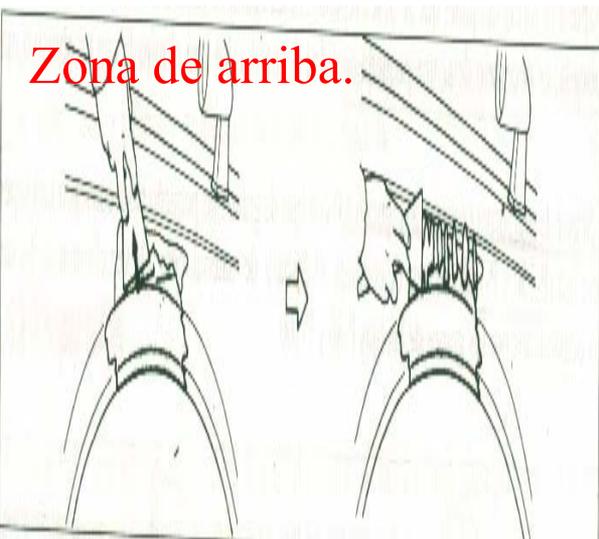
Aleta.

Zona central.

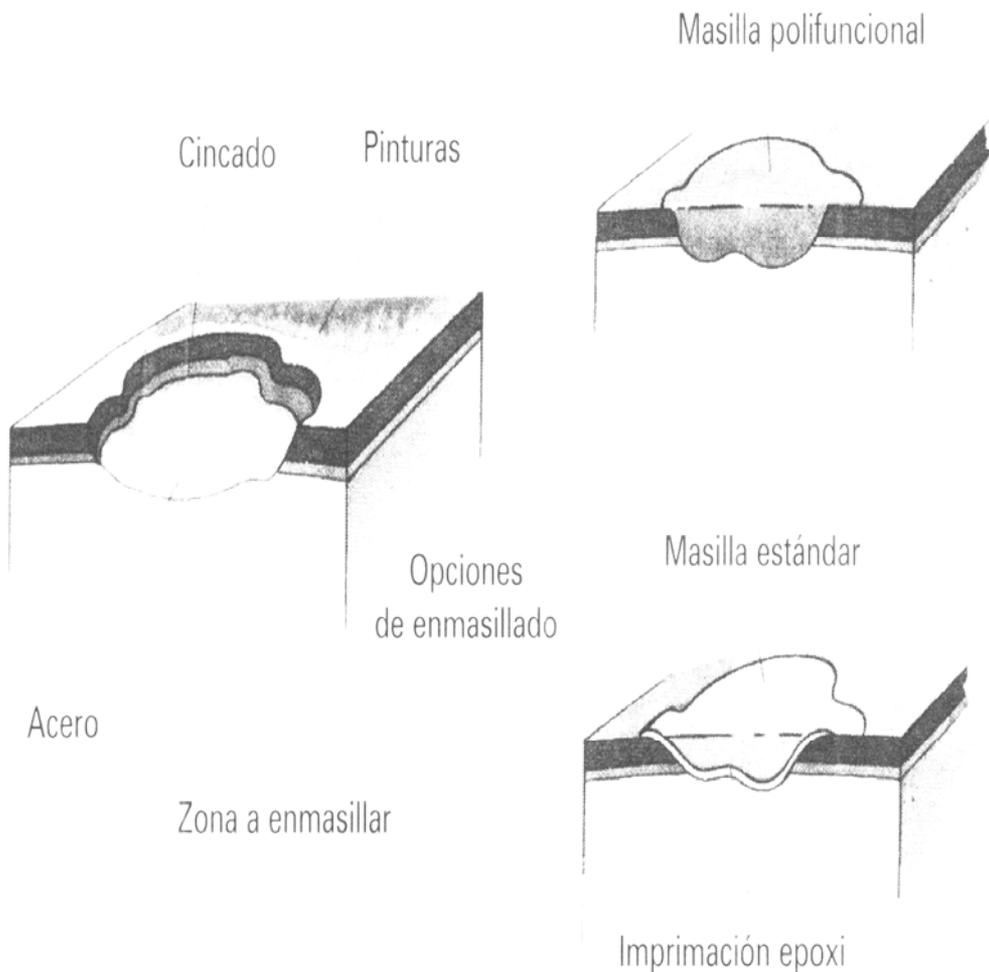
Zona de abajo.



Zona de arriba.

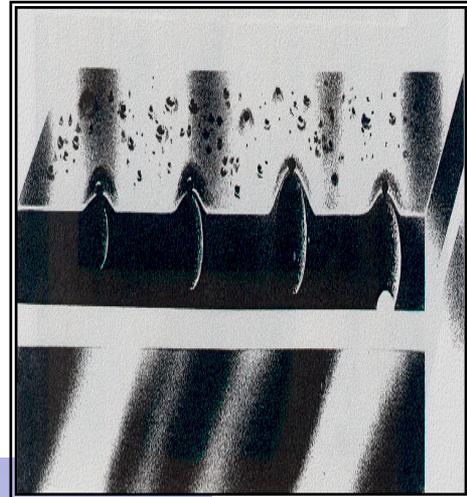


- Chapas galvanizadas o con recubrimiento de Zn:
  - Aplicar la masilla polifuncional → no necesita imprimación.
  - Si aplicamos masilla de poliéster estándar → 1º imprimación epoxi.
  - Aplicar masilla justo después de la reparación.
    - » La capa de óxido que aparece rápidamente dificulta la adhesión.
- Secado de la masilla → se comprueba arañando con la uña (antes de lijar).
  - Tª 5-30°C → 25-45 min.
  - Infrarrojos de onda media o larga → 4-6 min.



## 7. LIJADO:

- La masilla debe lijarse en seco → evita:
  - Aparición de óxido.
  - Masilla absorba humedad.
    - » Aparecen hervidos (burbujas  $\downarrow\phi$ ) en las fases de aparejo y pintura.
- A mano → superficies irregulares.
- A máquina:
  - Zonas curvas → roto-orbitales.
  - ↑ Zonas planas → vibradoras (GARLOPA).
- Proceso:
  1. “P80” o P100 → desbaste.
  2. “P150” o P180.
  3. P220 o “P240”.
  4. P320.
  5. Limpieza con aire comprimido → evitar disolventes:
    - » La masilla puede absorber humedad → problemas de acabado.
  6. Aparejo.



# MASILLAS DE APLICACIÓN A PISTOLA

1. Para tapar ↓ imperfecciones →  $e_{\text{máx.}}$  [ 1 mm.
2. Catalizador → 2,5-3%.
3. Diluyente → 0-10%.
4. Vida útil de la mezcla:
  - $T^a \approx 20^\circ\text{C}$  → 30 min. (aunque el endurec. comienza a los ↓ minutos).
  - Si se seca dentro de la pistola → graves daños.
5. Aplicación → a 4 (bares) con boquilla= 2-2,5 mm.
6. Secado →  $T^a \approx 20^\circ\text{C}$  → 2 (horas).
7. Lijado → empezar en P100 ó P120.

## SEGURIDAD E HIGIENE

1. Polvo → mascarillas.
2. Evitar contacto con la piel y ojos → guantes y gafas.
3. Limpiar rápidamente las herramientas con disolvente.



# FICHA TÉCNICA

- Contiene la información necesaria para la correcta aplicación y soluciones a posibles problemas.
- La información esta reforzada con pictogramas.
- La interpretación de la ficha, por lo general, es válida para todas las marcas.

1. Título de la ficha (masillas) y tipos de masillas → prop. Información.

2. Productos → denominación comercial.

- Tipos de masillas y catalizadores (código).

3. Descripción del producto → de cada una de las masillas:

- Indicando las superficies donde pueden ser aplicadas.

4. Preparación del soporte → nos recuerda que debemos de utilizar:

- Los abrasivos y desengrasantes de limpieza adecuados.

5. Guía para la elección del limpiador del soporte:

- Nos indica el desengrasante adecuado.

6. Guía de aplicación:

- Soportes más habituales y su compatibilidad con las masillas.
- El tipo de grano abrasivo adecuado para la preparación del soporte.
- En casos de incompatibilidad:

– Productos a aplicar para hacerlos compatibles:

- » ej: 1º imprimación sobre la chapa galvanizada → 2º masilla estándar.

7. Guía de aplicación (elección del catalizador):

- Indica el % de catalizador en función de la Tª.
- Masilla putty y tapaporos (plástico) → son 1k (no necesitan catalizador).

8. Vida de la mezcla ( $\uparrow T^a \rightarrow \downarrow$  tiempo):

- Tiempo durante el cual la mezcla se puede aplicar sin dificultad.
- Masilla tapaporos (plásticos):
  - Aplicar con un trapo o papel limpio con movimientos circulares.
  - Dejar secar 15 min. a 20°C y limpiar los restos.
  - Aplicar la imprimación de plásticos adecuada  $\rightarrow$  aparejo no despegue.
- Masilla putty:
  - Aplicar a espátula en capas finas.
  - Dejar secar 30-60 min. antes de linar o repintar.

9. Tiempo de espera para el lijado:

- Equipos de IR  $\rightarrow \downarrow\downarrow$  tiempo.
  - No utilizar con masilla putty, de plásticos y tapaporos (plásticos).
- Limpieza de masilla  $\rightarrow$  disolventes de rápida evaporación.
  - No recomendable  $\rightarrow$  el exceso queda absorbido en la masilla ( $\downarrow$  acabado).
  - $\uparrow$  Eliminación de restos de resina  $\rightarrow \downarrow$  embazamiento de la lija.

10. Proceso de lijado:

- La masilla tapaporos no es necesario lijarla.

11. Tiempo de sobrepintado:

- Tiempo en espera antes de aplicar otro producto.
  - ej.: Aparejo o pintura.

12. Repintado:

- Con los productos necesarios para seguir la reparación.
  - ej.: Aparejo o pintura.
  - Masilla putty  $\rightarrow$  no necesita aparejo.

13. Rendimiento y limitaciones  $\rightarrow$  Recomendaciones.

14. Seguridad, higiene y medio ambiente.

15. Puntos de inflamación  $\rightarrow$  de los diferentes productos (masillas).