

# Tema 6.- Procedimientos de fabricación

## 6.1.- Clasificación

Procedimientos de fabricación

Conformación por moldeo

Conformación por deformación

Conformación por arranque de material

Unión entre piezas

Técnica láser



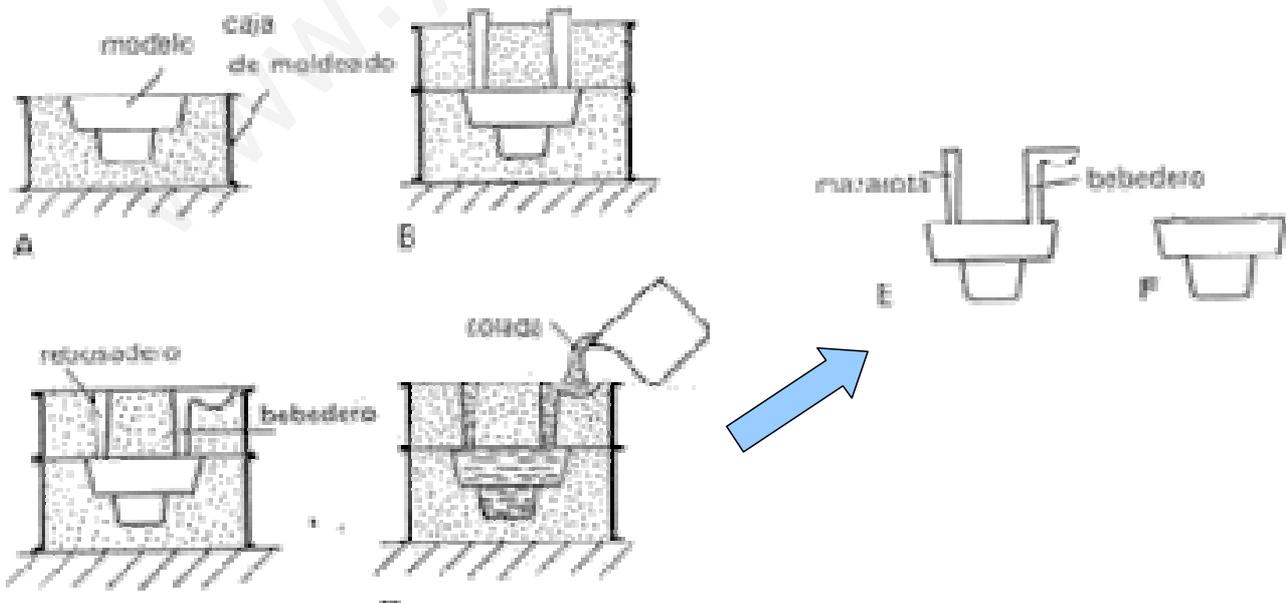
## 6.2.- Moldeo

- Se realiza fundiendo el material y vertiéndolo en moldes que reproducen la forma de la pieza.
- Una vez vertido se deja enfriar el tiempo necesario hasta que solidifique.
- El proceso de llenado de un molde se llama **colada**.
- El moldeo se conoce también como **fundición o colada**

### Tipos de colada

- Por gravedad
  - Sobre moldes de arena
  - Sobre moldes permanentes
- A la cera perdida
- En molde que gira
- Por inyección
- Continua

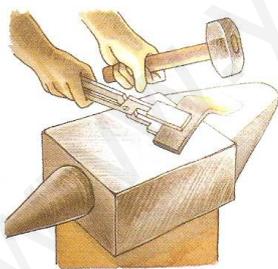
## Colada



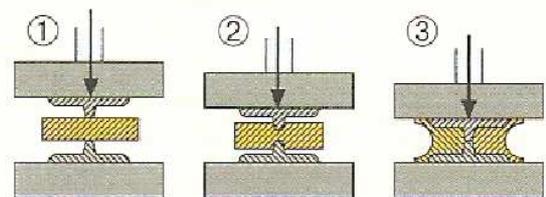
## 5.3.- Deformación

- Los materiales son **golpeados o sometidos a presión**, tanto en **frío** como en **caliente**.
- Según la temperatura a la que se realiza el proceso de deformación plástica, hablamos de:
  - Conformación por deformación en frío
  - Conformación por deformación en caliente

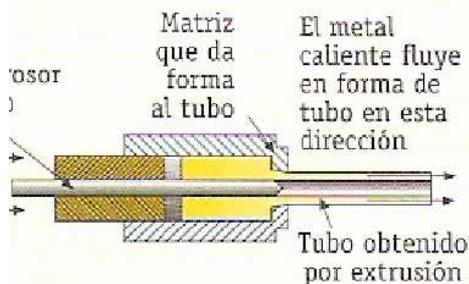
- Forja
- Estampación
- Extrusión
- Laminación
- Estirado
- Trefilado



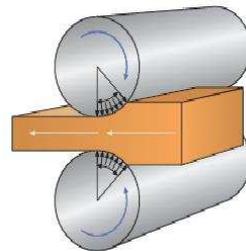
**Forja.** Deformación plástica que se aplica normalmente en caliente



**Estampación.** Se comprime un material entre dos moldes de acero.



**Extrusión.** Se realiza en caliente y en frío.



**Laminado.** Se realiza en caliente y en frío.

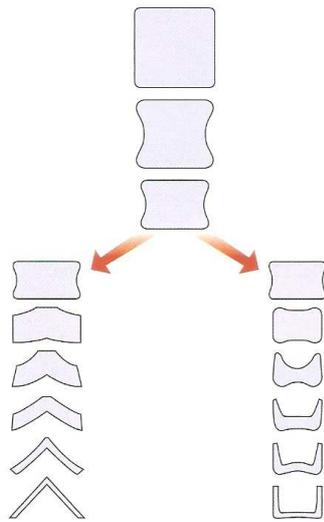
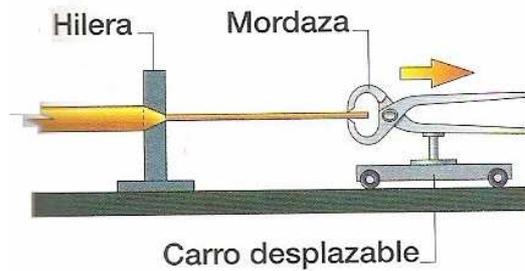
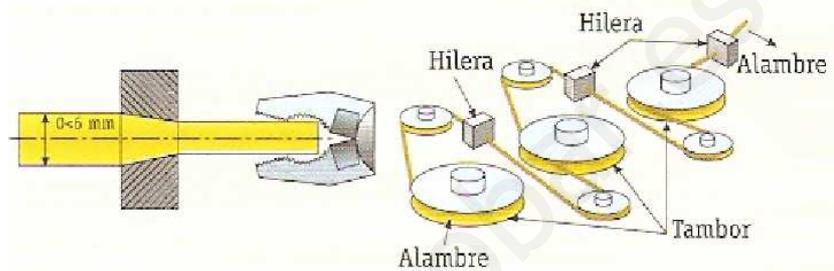


Fig. 17.11. Reducción sucesiva de un lingote hasta que se convierte en el producto deseado.

Perfiles obtenidos por laminación



**Estirado.** Se busca reducir la sección de una barra, o enducercer el material.



**Trefilado.** Se emplea para la fabricación de alambres por adelgazamiento.

## 5.4.- Conformación por arranque de material

- El material es arrancado en forma de virutas o pequeñas partículas, para así quitar el sobrante.
- Algunas de estas operaciones son manuales, y otras se realizan mediante el empleo de máquinas-herramientas.

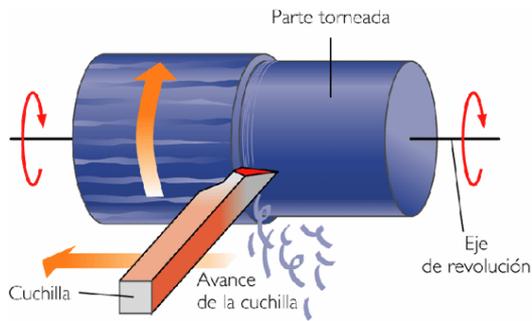


### • Operaciones manuales

- A serrado
- Limado
- Machos de roscar

### • Mecanizado de piezas mediante máquinas herramientas

- Taladradora
- Torno
- Cepilladora y lijadora
- Fresadora
- Limadora



Torneado de una pieza

Fresado

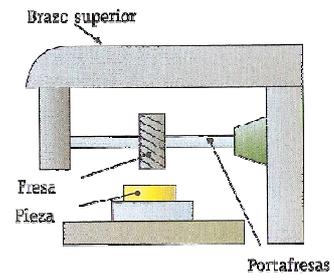
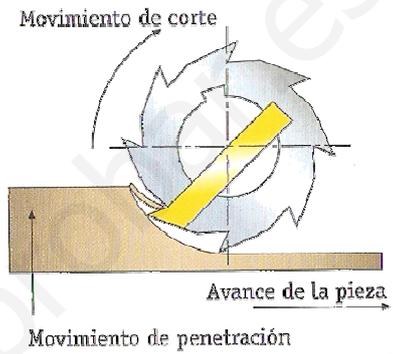


Fig. 18.21. Vóstagos portafresas.



TORNO



FRESADORA

## 5.5.-Unión entre piezas

- Hay dos tipos de uniones:
  - **Fijas:** si no es posible separar las piezas sin romper la unión
  - **Desmontables:** si las piezas se pueden separar de nuevo con suma facilidad. Pueden realizarse con elementos roscados o no roscados



## Uniones fijas

- Remaches
- Adhesivos
- Ajustes a presión
- Soldadura
  - Homogénea
    - Oxiacetilénica
    - Por arco voltaico
    - Por resistencia
  - Heterogénea
    - Fuerte
    - Blanda (la empleada en electrónica)

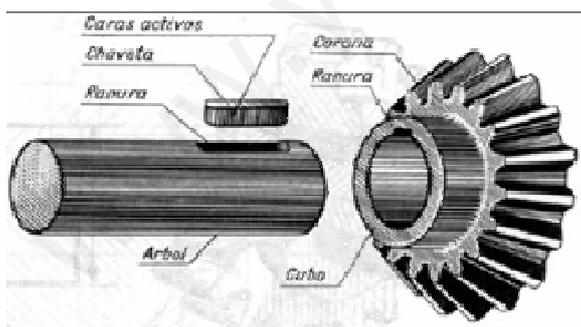


# Uniones desmontables

- Elementos roscados
  - Tornillos y tuercas
  - Tirafondos
- Pasadores
- Lengüetas
- Chavetas
- Botones
- Ojales
- Velcros
- Corchetes



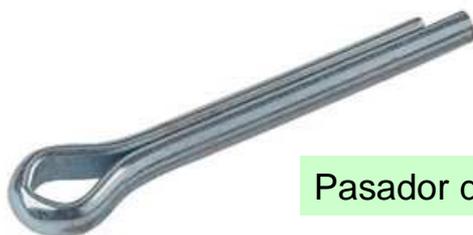
# Uniones desmontables



Chaveta-chavetero



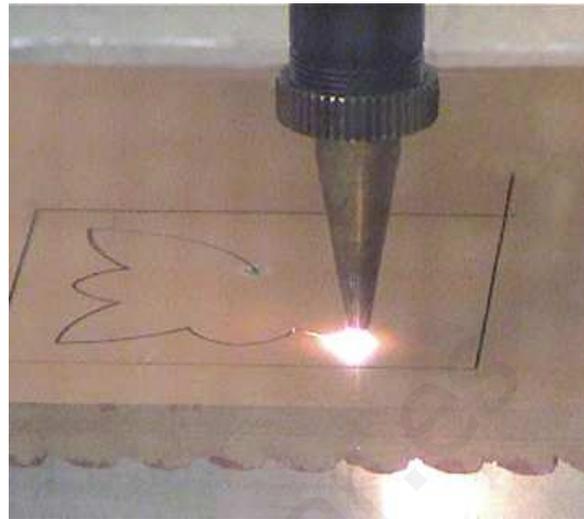
Guía rectangular



Pasador de aletas

## 5.6.-Técnica láser

- El láser tiene numerosas aplicaciones en el campo de la tecnología industrial.
  - Cortado
  - Guiado de maquinaria y robots de fabricación
  - Mediciones de distancias precisas mediante láser.
- Corte mediante láser.
  - Consiste en producir un rayo de luz concentrado obtenido por la excitación de los electrones de determinado átomos.
  - En el campo industrial se emplean dos tipos de rayo:
    - Láser de gas
    - Láser sólido



Corte por láser de piezas planas

## 5.7.- Impacto ambiental

- Cada uno de los diferentes procedimientos de fabricación está asociado a determinados impactos medioambientales específicos. Entre estos:
  - Emisión de partículas de polvo en suspensión
  - Contaminación acústica
  - Gases y/o vapores contaminantes
  - Vertidos de aguas contaminadas y/o aceites
  - Generación de residuos
  - Etc.
- Como impacto ambiental común a todos los procedimientos de fabricación:
  - Consumo de materias primas
  - Consumo de energía