

PROCESOS DE FABRICACIÓN: FABRICACIÓN SIN PÉRDIDA DE MASA

1. Conformación por moldeado.
 - 1.1. Tipos de moldeo.
2. Conformación por sinterizado.
3. Conformación por deformación.
 - 3.1. Laminación.
 - 3.2. Estampación.
 - 3.3. Trefilado.
 - 3.4. Extrusión.

Conformación: Método de fabricación sin pérdida de masa.

Ventajas:

- Se abaratan los costes finales del producto obtenido.
- Normalmente se generan productos con buenos acabados superficiales.
- En algún caso mejoran las propiedades en los productos finales.



1. CONFORMACIÓN POR MOLDEADO

Las piezas, metálicas o de plástico, se fabrican elevando la temperatura del material hasta que funde e introduciéndolo en un molde, con la forma a obtener, donde solidifica.



Existen dos tipos básicos:

- **Moldeo en arena:** Se parte de un molde de arena (refractario) y arcilla. Se obtienen pequeñas series de piezas complejas, y pueden ser moldeados materiales con alta T de fusión.
- **Moldeo en coquilla:** Moldes metálicos que pueden ser reutilizados, esto reduce costes y genera altos ritmos de producción. Permite obtener grandes series de piezas sencillas de T de fusión no muy alta.

1.1. CONFORMACIÓN POR SINTERIZADO

Parte de un polvo fino que se compacta para darle la forma determinada. A continuación se calienta a una temperatura inferior a la de fusión. Esto incrementa la fuerza y la resistencia de la pieza, al crearse enlaces fuertes entre sus partículas.

Se utiliza para fabricar grandes series de piezas pequeñas con gran precisión y control del grado de porosidad de las piezas.

Ejemplos de piezas fabricadas por este método son las herramientas de corte, rodamientos, filtros, árboles de levas, bielas, segmentos de pistones,...



3. CONFORMACIÓN POR DEFORMACIÓN

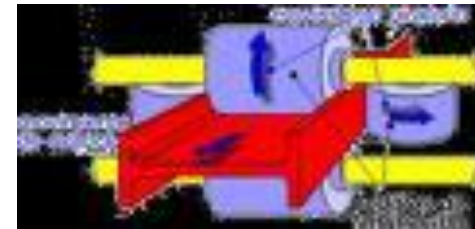
Existen varios métodos dentro de esta categoría, en todos ellos se modifica la forma de la pieza al aplicar fuerzas externas.

Los procesos se puede llevar a cabo en frío o en caliente.



-Laminación: Se basa en la deformación plástica que sufren metales o aleaciones al hacer pasar la pieza entre unos cilindros.

Método barato y eficiente para fabricar productos alargados de sección transversal constante (ej: perfiles metálicos).



3. CONFORMACIÓN POR DEFORMACIÓN

-Estampación (o embutición): Se somete al metal a un esfuerzo de compresión entre dos moldes de acero, llamados matrices o estampas.

Proceso fácilmente automatizable que permite producir grandes cantidades de piezas a un elevado ritmo de trabajo.

El nivel de acabado superficial resulta aceptable no siendo necesario someterlas a ninguna operación posterior.

Se utiliza para obtener las distintas piezas de la carrocería de un automóvil, o en el proceso de estampado de las caras de las monedas.



3. CONFORMACIÓN POR DEFORMACIÓN

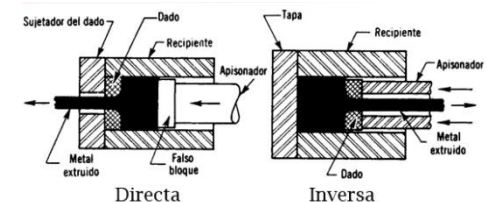
- **Trefilado:** Consiste en reducir progresivamente la sección de una barra de metal dúctil, o alambón laminado haciéndolo pasar, mediante tracción, por unos orificios calibrados llamados hileras, de sección inferior a la de la pieza que se va a trabajar.

Se utiliza para fabricar alambre.



- **Extrusión:** Aplicando esfuerzos de compresión o choque sobre materiales plásticos se produce desplazamiento de material.

Se trabajan por este método polímeros, plomo, estaño, zinc, aluminio, y cobre.



PROCESOS DE FABRICACIÓN: FABRICACIÓN DE PIEZAS CON ARRANQUE DE MATERIAL.

INTRODUCCIÓN:

- **Métodos de fabricación que se realizan arrancando el material sobrante en forma de virutas o pequeñas partículas.**
- **Se debe utilizar un material inicial, obtenido mediante forja, laminación o cualquier otro proceso.**
- **Estas operaciones de arranque de material conocidas como mecanización, son realizadas por medio de máquinas-herramientas.**



Las máquinas herramientas se caracterizan por los siguientes parámetros comunes a todas ellas:

- **Velocidad de corte**
- **Avance**
- **Profundidad de pasada**
- **Tiempos de Fabricación**
- **Fuerza de Corte**
- **Potencia de Corte**

1. Torno

- Es una máquina-herramienta que se utiliza para fabricar piezas de revolución, es decir, piezas cuya sección transversal tiene forma circular
- Precisaré que la herramienta de corte sea de un material que soporte las condiciones de trabajo sin desgastarse ni deformarse, serán diferentes según el material a tornear precisándose incluso refrigerar la operación



2. Fresadora



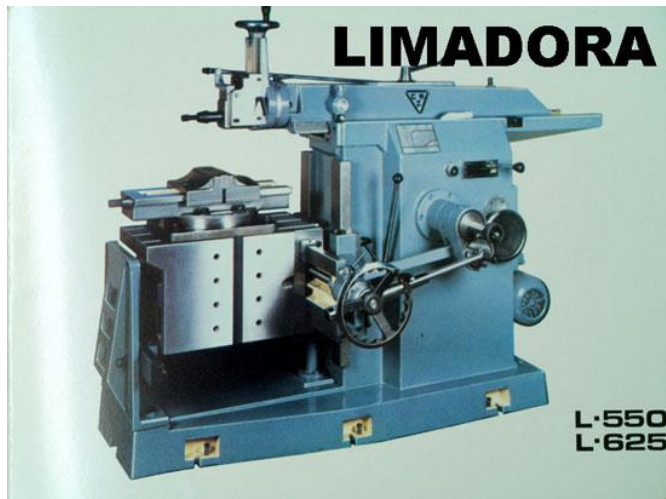
- Es una máquina que debido al movimiento de una herramienta rotativa, de varios filos de corte, denominada fresa, mecaniza piezas que se desplazan con movimiento rectilíneo bajo la herramienta, pudiendo obtener diversos trabajos.
- Son las máquinas herramientas más polivalentes dada la gran variedad de mecanizados que realizan y las opciones que permiten en los procesos de fabricación.

3. Taladro

- Es la máquina herramienta que mecaniza la mayoría de los orificios que se hacen sobre las piezas.
- Tienen un movimiento de rotación de la herramienta (broca), y un movimiento de penetración de la broca, que puede realizarse de forma manual sensitiva o de forma automática, se incorpora un piñón-cremallera para hacerlo.



4. Limadora



- Es una máquina que mediante el movimiento horizontal alternativo de la herramienta va produciendo una superficie plana, o bien va generando ranuras paralelas sobre la pieza a trabajar

5. Aserrado

La operación consiste en cortar el material a la longitud adecuada como paso previo a otras operaciones de fabricación, se lleva a cabo mediante herramientas de aserrado manual, sierras portátiles eléctricas u otras máquinas de serrar.



Manual



Eléctrico

6. Abrasión



La abrasión consiste en desgastar la pieza, desprendiendo partículas de material, se realiza por la acción de una muela, que está formada por partículas de material abrasivo muy duro unidas por un aglutinante



7. CNC – Control Numérico Computerizado



Máquinas que desarrollan una o varias de las operaciones descritas en el tema, y cuyo control de operación se hace a través de un ordenador, importando incluso los diseños y las operaciones de aplicaciones de diseño asistido por ordenador (CAD)

PROCESOS DE FABRICACIÓN: FABRICACIÓN POR UNIÓN ENTRE PIEZAS

1. Uniones fácilmente desmontables.
 - 1.1. Roscadas
 - 1.2. No roscadas.
2. Uniones fijas.



Las estructuras y las máquinas están constituidas por elementos mecánicos y piezas unidas entre si.

A veces nos interesa desmontarlas sin que sufran ningún daño y en otras ocasiones que las uniones se mantengan permanentemente.



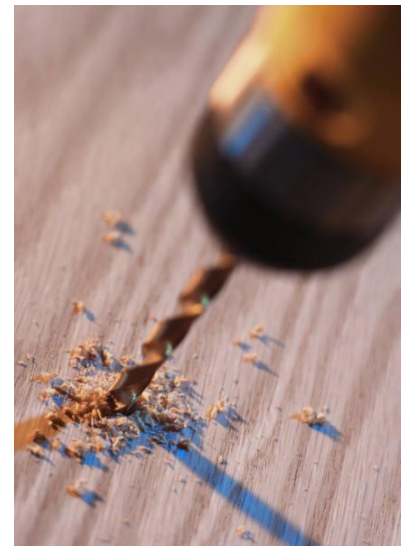
1. UNIONES FÁCILMENTE DESMONTABLES

En ocasiones los elementos y las piezas que constituyen una máquina se deben poder desunir por diferentes motivos:

reparación, sustitución, mantenimiento...



Una vez desmontada la unión, las piezas deben quedar en las mismas condiciones que antes de haber sido unidas.



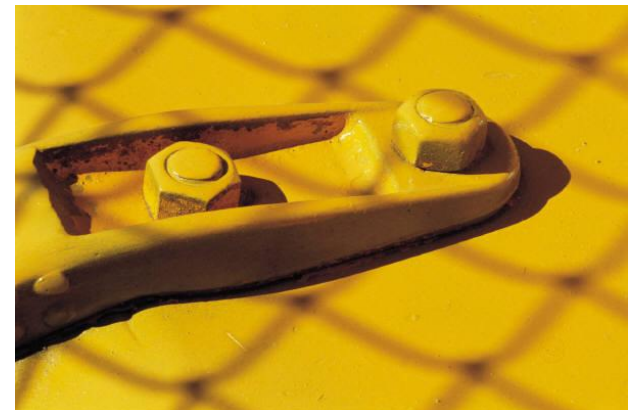
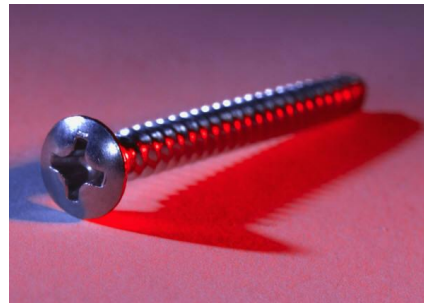
1.1. UNIONES ROSCADAS

Las uniones roscadas son los **tornillos** o el conjunto **tornillo-tuerca**.



Hay muchos tipos de uniones roscadas:

- Tornillos/tuercas
- Tirafondos
- Autorroscantes
- Bulón
- Tornillo de unión
- Prisioneros
- Espárragos
- Pernos



1.2. UNIONES NO ROSCADAS

Son otro tipo de unión desmontables que no precisan de elementos roscados.

Tipos de uniones desmontables no roscadas:

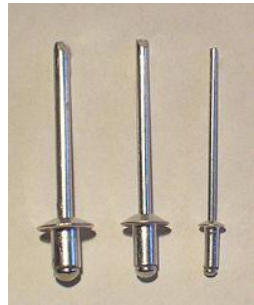
- Pasadores
- Chavetas
- Lengüetas
- Guías
- Botones. Velcro. Corchetes



3. UNIONES FIJAS

Cuando los componentes las máquinas y mecanismos deben estar permanentemente unidos se recurre a uniones **fijas**.

■ Remaches y roblones



■ Adhesivos



■ Soldadura

