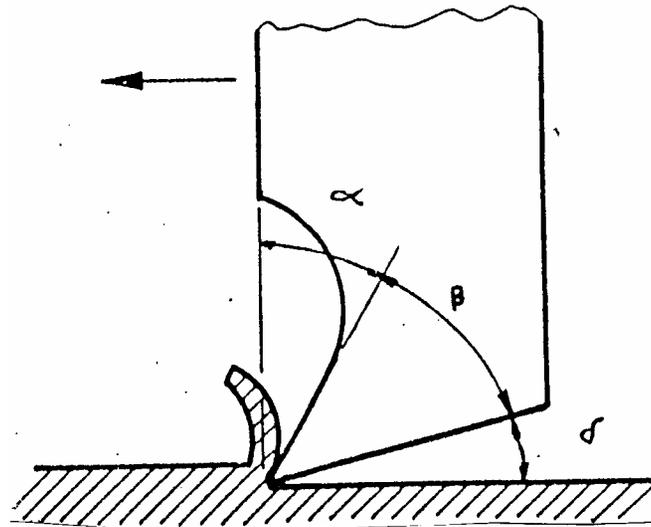


INTRODUCCIÓN

EL MAQUINADO ES EL PROCESO PARA DAR FORMA Y DIMENSIONES A UNA PIEZA MEDIANTE LA ELIMINACIÓN DE MATERIAL EN CAPAS (VIRUTAS O REBABAS) UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE CORTE (MONOCORTANTE O MULTICORTANTE)



NECESIDAD DE LOS PROCESOS DE MAQUINADO

1. ALCANZAR MAYOR PRECISIÓN DIMENSIONAL QUE LOS PROCESOS PRIMARIOS.
2. OBTENCIÓN DE PERFILES ESPECIALES (CARAS PLANAS, ARISTAS AGUDAS)
3. DESPUÉS DEL TRATAMIENTO TÉRMICO SE NECESITA RECTIFICAR UNA PIEZA.
4. ALCANZAR UNA MAYOR CALIDAD SUPERFICIAL.
5. PUEDE SER MAS ECONÓMICO ESTE PROCESO PARA PRODUCCIÓN UNITARIA.

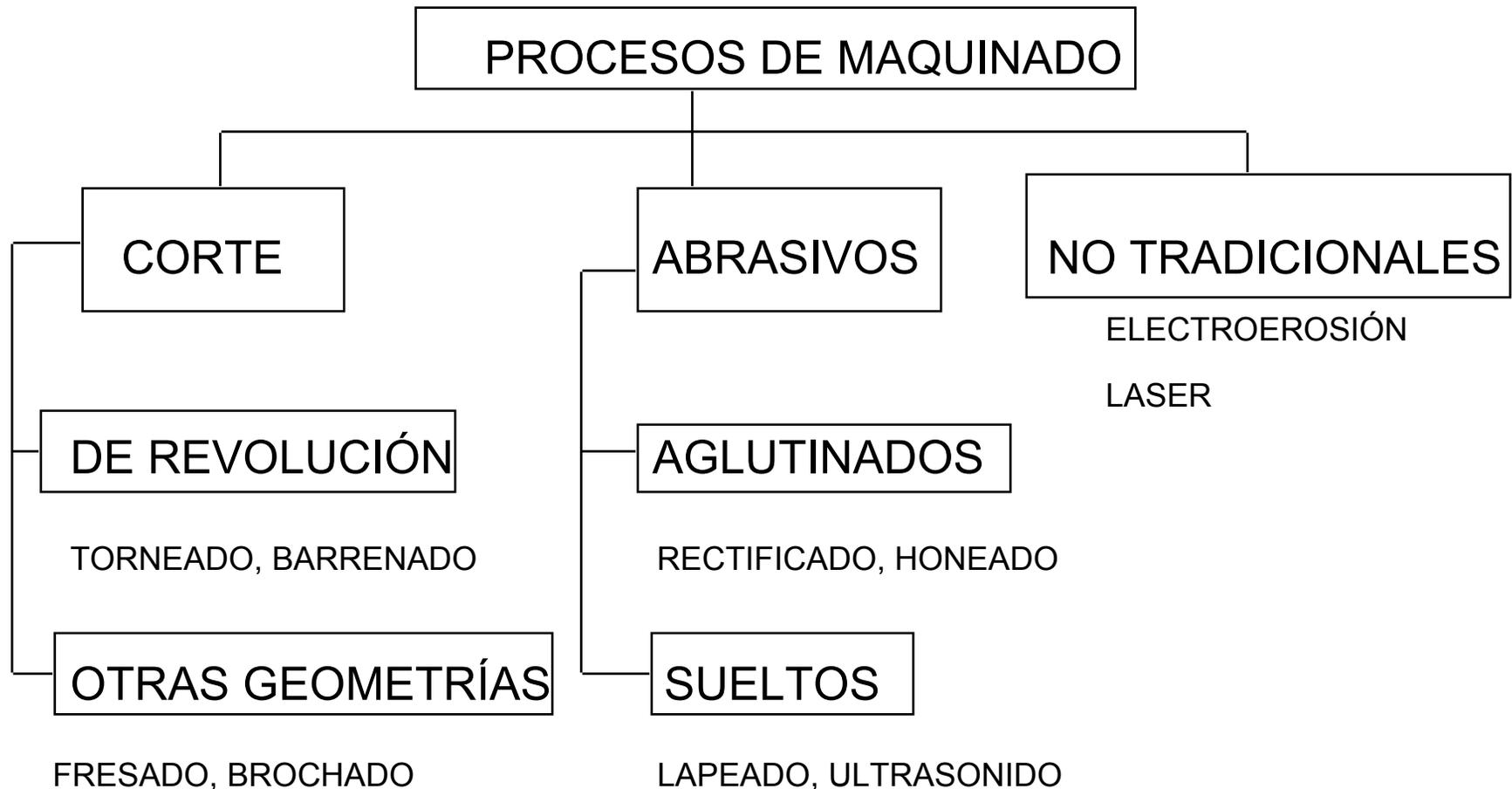
DESVENTAJAS DEL MAQUINADO

1. DESPERDICIO DE MATERIAL:

– Maquinado:	10-60%
– Forja	20-25%
– Troquelado	10-25%
– Extrusión	15%
– Fundición en Molde Permanente	10%
– Metalurgia de polvos	5%

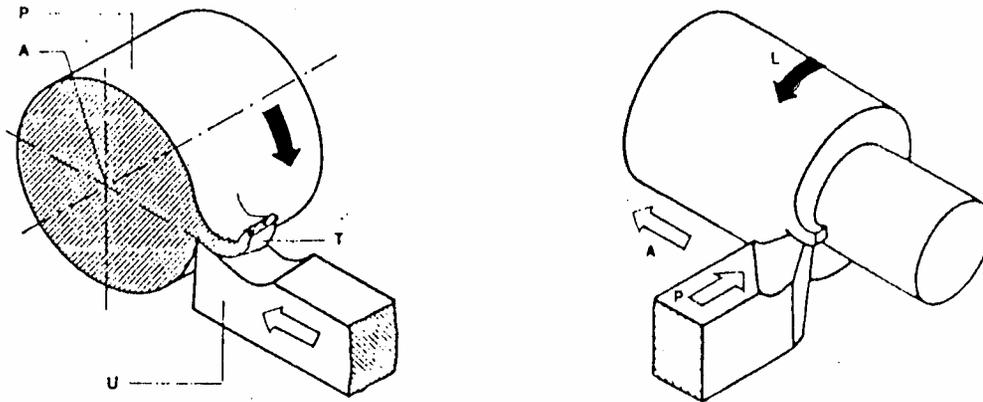
2. MAYOR CONSUMO DE TIEMPO, ENERGÍA, CAPITAL Y TRABAJO.

CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE MAQUINADO



PROCESOS DE MAQUINADO

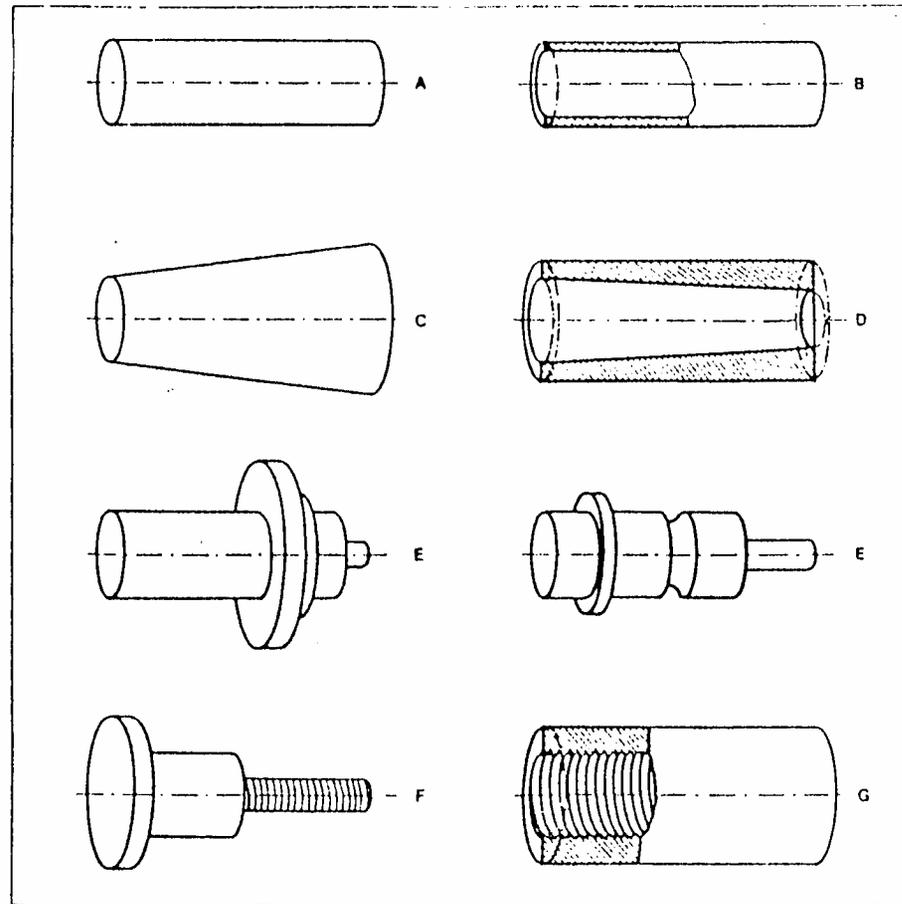
1. **Torneado:** Consiste en perfilar alrededor de un eje un sólido de revolución, para esta operación se emplean los tornos que por medio de herramientas monocortantes efectúan la operación.



Movimiento Principal: PIEZA
Movimiento de Avance: HERRAMIENTA

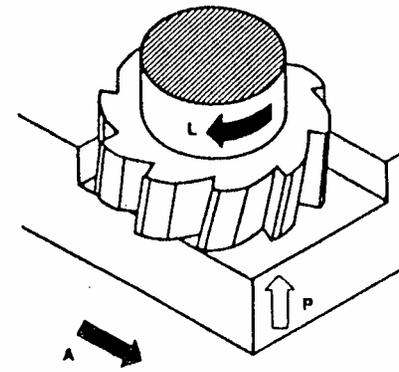
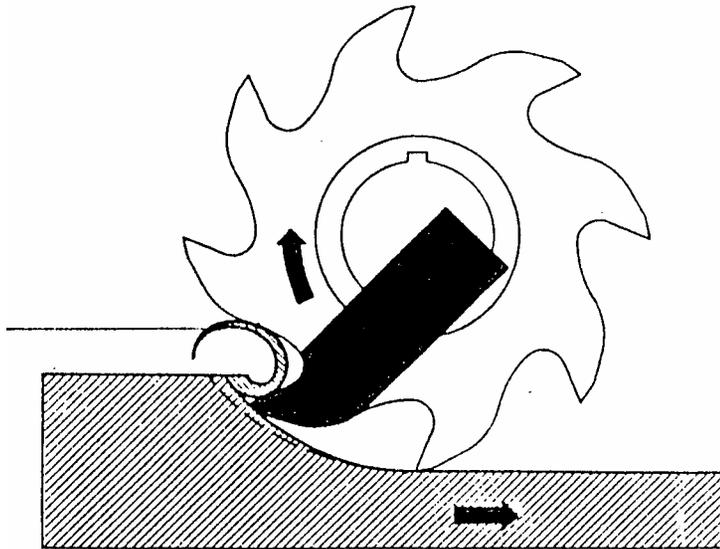
PROCESOS DE MAQUINADO

Diversas Piezas Torneadas



PROCESOS DE MAQUINADO

2. **Fresado:** Consiste en arrancar la viruta mediante herramientas circulares de filos múltiples denominadas fresas a fin de obtener superficies terminadas.



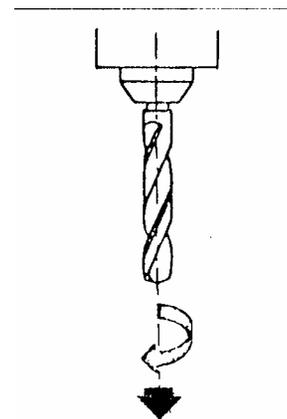
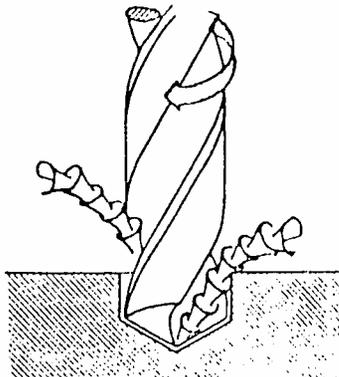
Movimiento Principal: HERRAMIENTA

Movimiento de Avance: PIEZA

PROCESOS DE MAQUINADO

3. **Taladrado:** Consiste en practicar un hueco cilíndrico en una masa metálica empleando un taladro por medio de brocas que efectúan la operación.

Movimientos de la herramienta: La herramienta, para poder cortar y separar material de la pieza, está animada de dos movimientos simultáneos, el movimiento de corte o de trabajo y el movimiento de avance. Movimiento rotativo de corte o de trabajo.

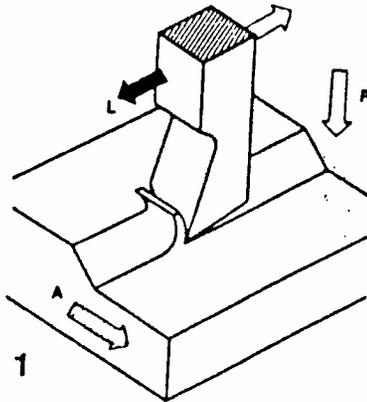


Movimiento Principal: HERRAMIENTA, Movimiento de Avance: HERRAMIENTA

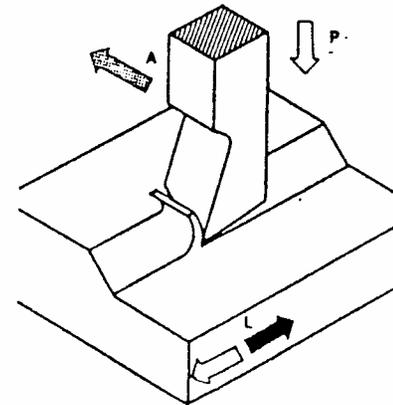
PROCESOS DE MAQUINADO

4. **Cepillado:** Operación que consiste en arrancar viruta horizontalmente a fin de obtener una superficie plana o perfilada en un cuerpo.

Cepillo de Codo



Planeadora



Movimiento Principal: HERRAMIENTA

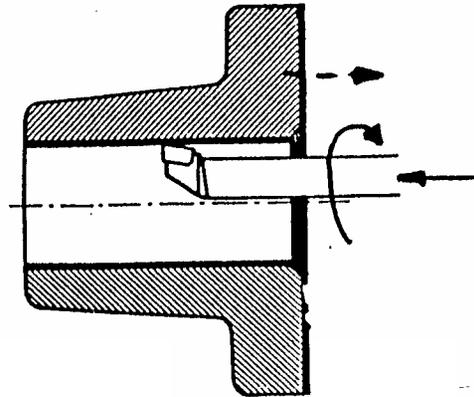
Movimiento de Avance: PIEZA

Movimiento Principal: PIEZA

Movimiento de Avance: HERRAMIENTA

PROCESOS DE MAQUINADO

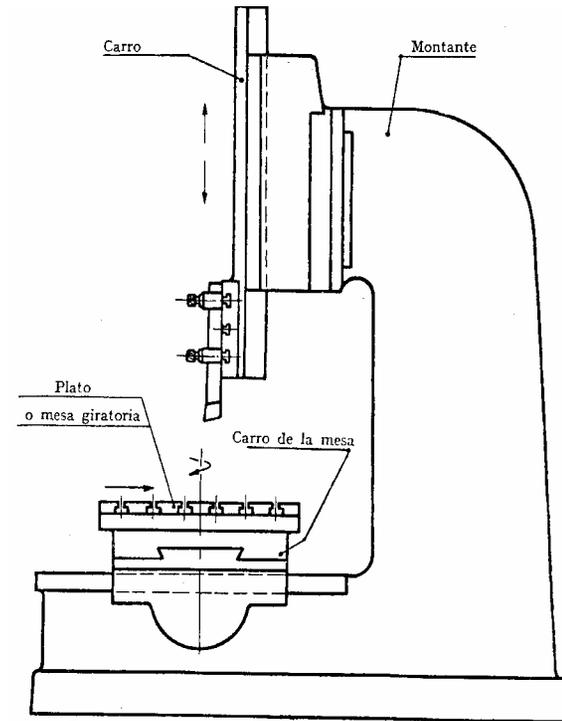
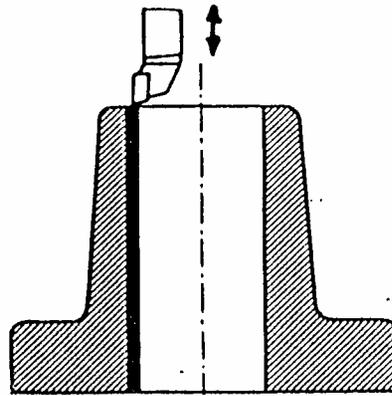
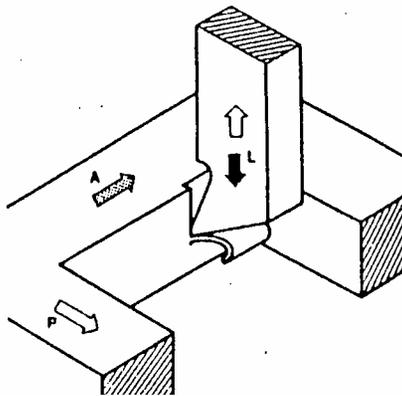
5. **Mandrinado:** Operación similar al torneado interior. Se efectúa en las mandrinadoras. En estas máquinas es posible agrandar un agujero cilíndrico realizado previamente con otra herramienta con objeto de obtener una medida de precisión.



Movimiento principal: HERRAMIENTA, Movimiento de avance: HERRAMIENTA O PIEZA

PROCESOS DE MAQUINADO

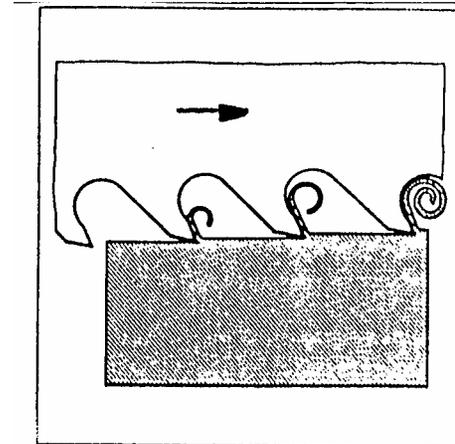
6. **Mortajado:** Similarmente al cepillado consiste en arrancar viruta verticalmente. La máquina se denomina mortajadora. Movimiento Principal: HERRAMIENTA, Movimiento de Avance: PIEZA



PROCESOS DE MAQUINADO

7. **Brochado:** Consiste en hacer pasar forzadamente sobre una superficie una herramienta de varios filos llamada brocha a fin de arrancar progresivamente la viruta.

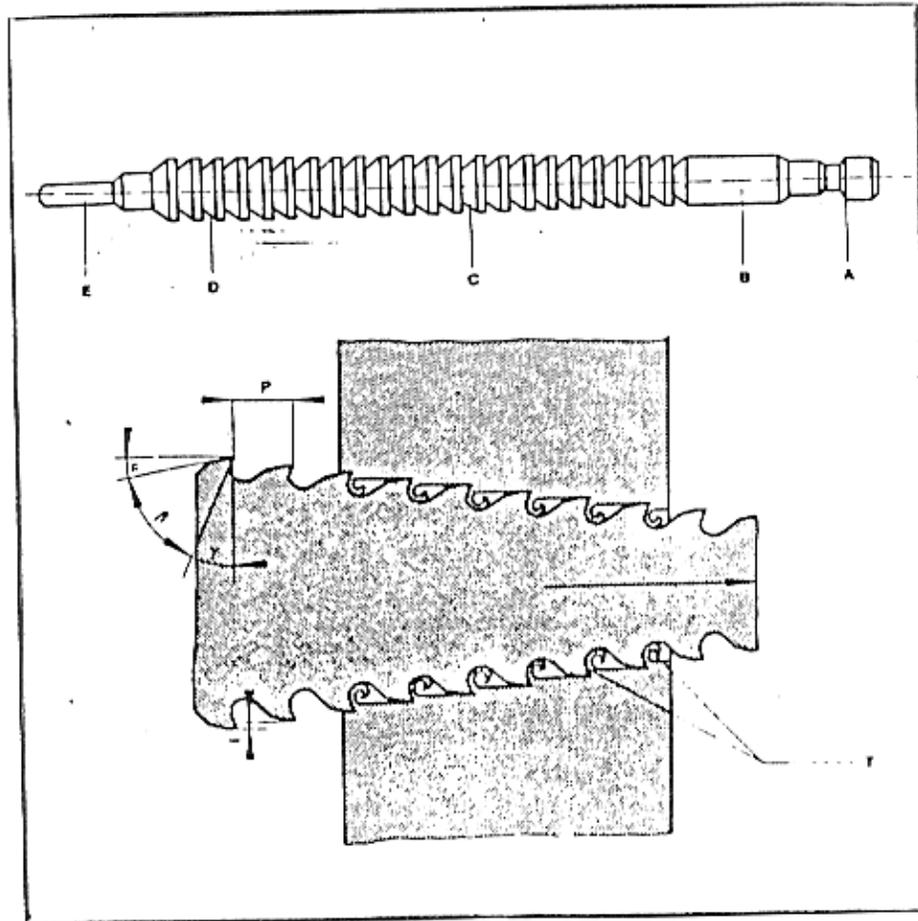
En el brochado solamente se tiene el movimiento rectilíneo de corte, que anima a la herramienta, ya sea por empuje o por tracción. El movimiento de corte o de trabajo puede ser horizontal o vertical, según la máquina empleada.



Movimiento Principal: HERRAMIENTA, Movimiento de Avance: INCREMENTO DE LOS DIENTES

PROCESOS DE MAQUINADO

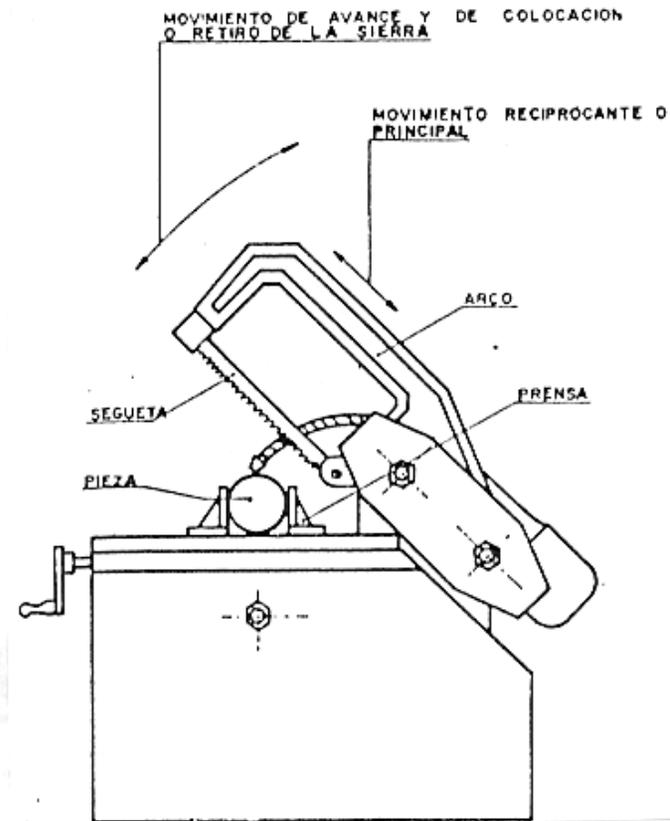
Brochado Interior



PROCESOS DE MAQUINADO

8. **Aserrado:** Consiste en separar un trozo de una pieza mediante herramientas circulares o lineales de dientes múltiples llamadas sierras.

Sierra Oscilante:

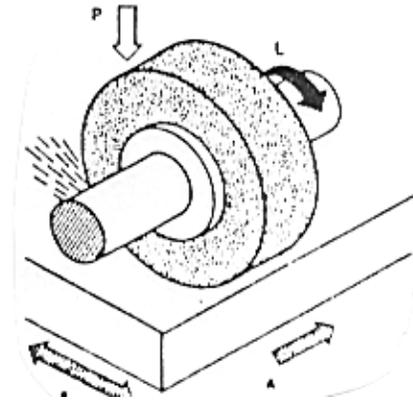
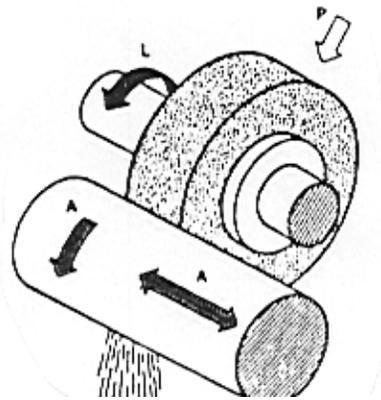


Movimiento Principal: HERRAMIENTA, Movimiento de Avance: HERRAMIENTA

PROCESOS DE MAQUINADO

9. **Rectificado:** Consiste en corregir definitivamente una superficie plana, cilíndrica o cónica, exterior o interior, mediante una herramienta de filos múltiples constituídos por abrasivos aglutinados, llamada muela.

Rectificado cilíndrico y rectificado plano. Para el rectificado la herramienta está constituida por una muela. El movimiento de corte lo efectúa ésta. El movimiento de avance está compuesto por dos movimientos. En el rectificado cilíndrico la pieza presenta un movimiento paralelo al eje de la muela y otro movimiento circular. En el rectificado plano, la pieza presenta un movimiento rectilíneo longitudinal y otro transversal. El movimiento de penetración lo efectúa la muela.



Movimiento Principal: HERRAMIENDA, Movimiento de Avance: HERRAMIENDA Y PIEZA

MOVIMIENTOS, DEFINICIÓN ISO

MOVIMIENTO PRINCIPAL:

ES EL PROPORCIONADO POR LA MAQUINA-HERRAMIENTA PARA DAR MOVIMIENTO RELATIVO ENTRE LA PIEZA Y LA HERRAMIENTA DE TAL MANERA QUE LA CARA DE LA HERRAMIENTA ALCANCE A LA PIEZA. USUALMENTE LA MAYOR PARTE DE LA POTENCIA SE CONSUME EN ESTE MOVIMIENTO.

MOVIMIENTO DE AVANCE:

ES EL PROPORCIONADO POR LA MAQUINA-HERRAMIENTA A LA PIEZA O A LA HERRAMIENTA Y QUE SUMADO AL MOVIMIENTO PRINCIPAL CONDUCE A UNA ELIMINACION CONTINUA O DISCONTINUA DE VIRUTA Y A LA CREACION DE UNA SUPERFICIE MAQUINADA CON LAS CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DESEADAS. CONSUME UNA PARTE PEQUEÑA DE LA POTENCIA.