



Innovación con propósito de vida.

Análisis de sistemas de manufactura

Centros de mecanizado

Los procesos de manufactura pueden clasificarse acorde a la naturaleza de conformación del material, clasificándose de la siguiente manera:

- Procesos de fundición
- Procesos de deformación.
- Trabajos en lamina
- Plásticos
- Procesos de unión
- Procesos de remoción de material.

Los procesos de remoción de material puede subdividirse a su vez en los siguientes tipos:

- Procesos de maquinado (Torneado, Fresado, Barrenado, Aserrado)
- Maquinados avanzados (Corte por hilo, Procesos químicos, corte por láser, corte por agua)
- Procesos de acabados (Rectificado, Lapeados, Procesos electroquímicos)

Características del proceso de fresado:

- Utiliza una herramienta de corte para producir una superficie maquinada y genera viruta pequeña y discontinua.
- Máquinas de fresado horizontales y verticales
- Remueve el material con la cara y/o la periferia de la herramienta
- Utiliza una gran variedad de herramientas incluyendo cortadores rectos, de bola, de concha, etc.
- En el fresado, la herramienta gira rápidamente y la pieza de trabajo se mueve relativamente a la herramienta o la herramienta se mueve relativamente a la pieza de trabajo.
- Los dientes en el extremo y en la periferia de la herramienta cortan el material

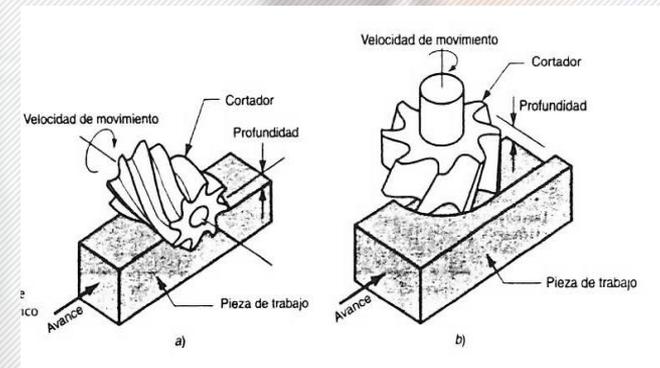
Las características del proceso de torneado son los siguientes:

- Produce superficies externas cilíndricas
- Rebaja el material del diámetro exterior mientras la pieza está en rotación (a favor-CW- o en contra-CCW- de las manecillas del reloj).
- Produce superficies planas en las operaciones de careado.
- Utiliza herramientas de corte de un solo punto y actualmente predominan los insertos de carburo recubiertos.
- El movimiento de la herramienta de corte es paralelo al eje de rotación durante el torneado.
- El movimiento de la herramienta de corte es perpendicular al eje de rotación durante el careado y ranurado.
- Produce marcas finas helicoidales a lo largo de la superficie de trabajo.
- La pieza tiene un movimiento giratorio
- La herramienta se desplaza radial y longitudinalmente

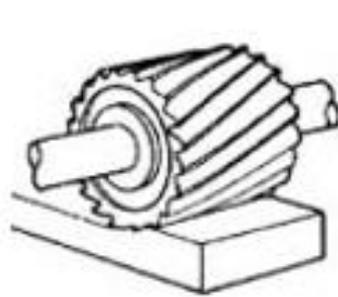
Capacidades geométricas de un centro de maquinado

Hay dos tipos básicos de fresado:

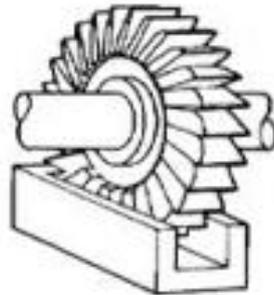
- a).- fresado periférico
- b).- fresado frontal.



Tipos de fresado periférico



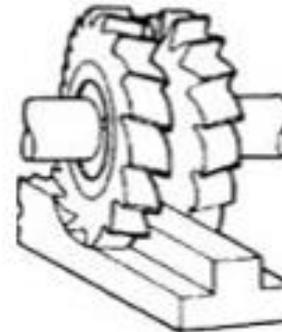
Fresado de placa



Ranurado



Fresado lateral



Fresado paralelo

Figura 4. Fresado periférico

Imagen obtenida de <http://goo.gl/b8qn3X>. Sólo para fines educativos.

Fresado ascendente y fresado descendente

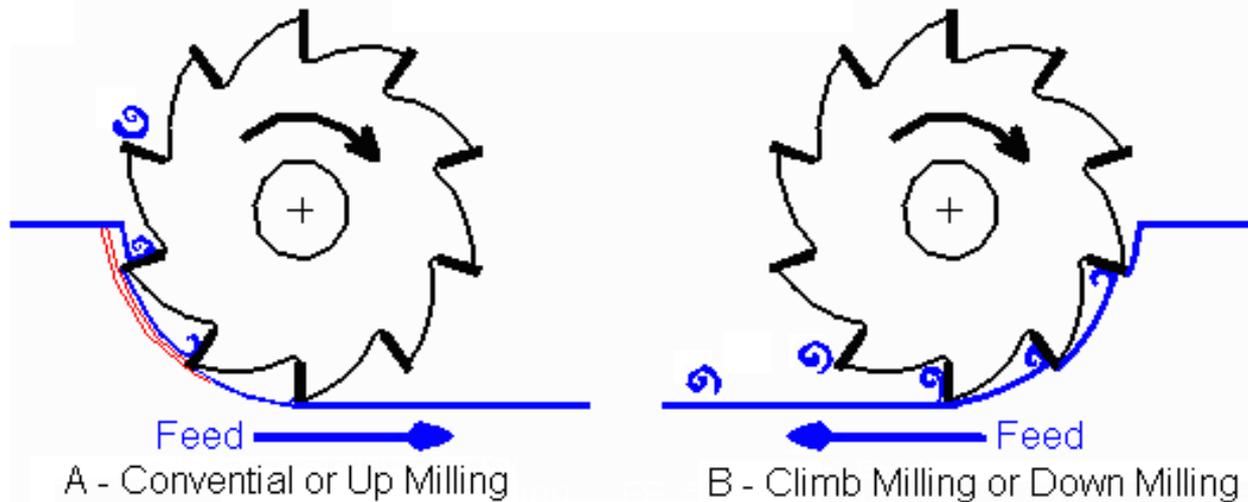


Figura 5. Fresado ascendente y descendente

Imagen obtenida de <http://goo.gl/ZZq1nZ>. Sólo para fines educativos.

Fresado frontal

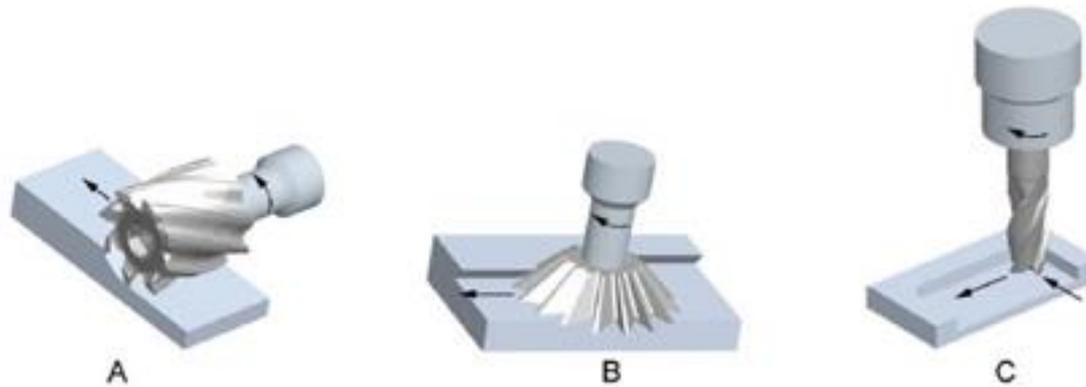
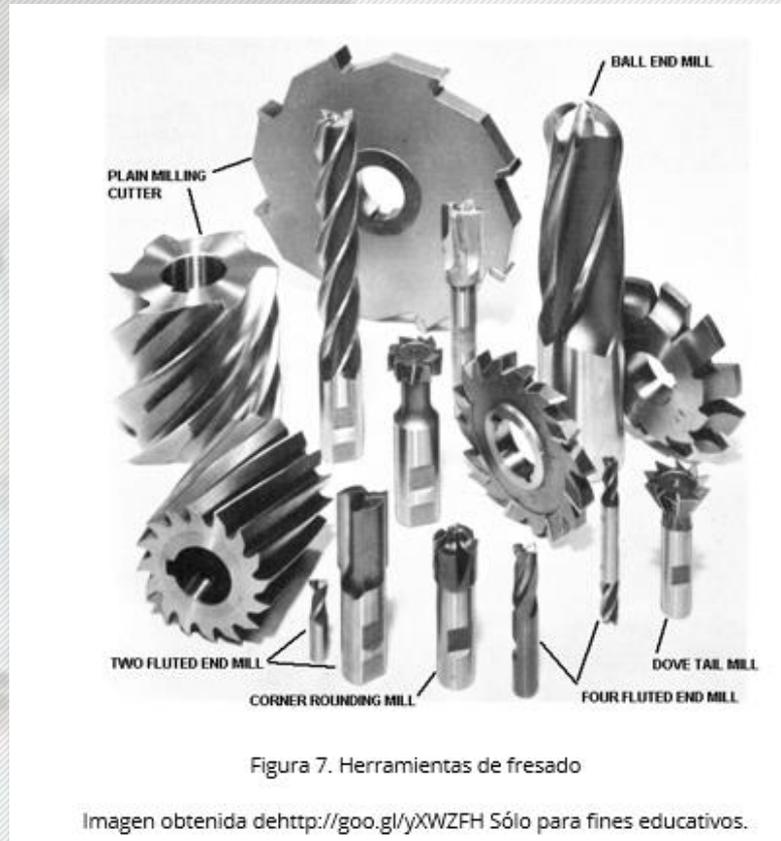


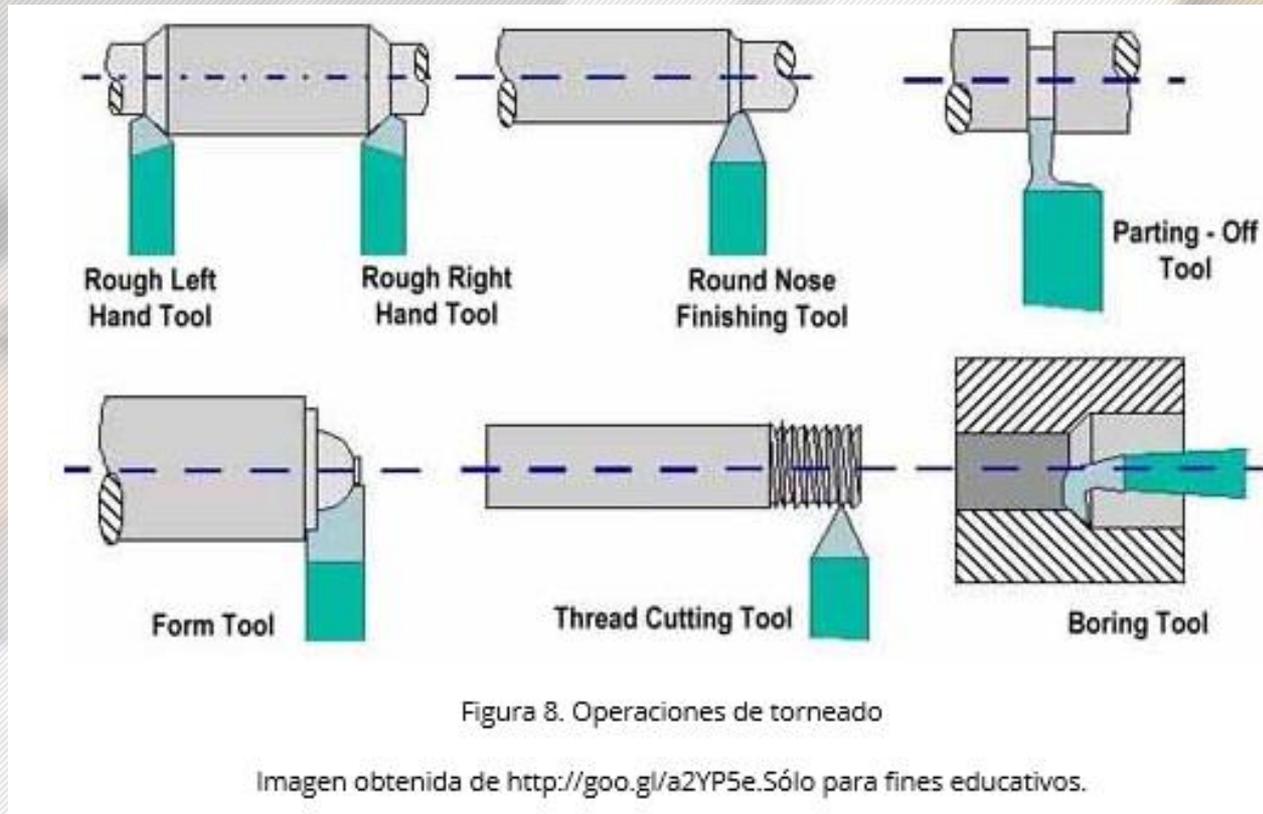
Figura 6. Tipos de fresado frontal.

Imagen obtenida de <http://goo.gl/9JAit9> Sólo para fines educativos.

Otras operaciones



Proceso de torneado



CNC

- El control numérico es una forma de programación automática en la cual los movimientos mecánicos de una maquina son controladas por un programa que contiene símbolos, números y letras del alfabeto. El programa ordena los movimientos relativos entre la herramienta y la pieza de trabajo, así como algunas otras funciones de la maquina necesarias para el proceso de desbaste.

Componentes básicos de un sistema por control numérico.

Un sistema de control numérico consiste de tres partes:

- Un programa en códigos G's y M's
- Una unidad de control de máquina o MCU.
- La máquina

Aplicaciones de un CNC



Centros de
maquinados



Centros de
Torneado



Maquinas CMM



Punzonadora



Electroerosionadoras



Dobladoras

Algunas de las características de un CNC son las siguientes:

- Capacidad de almacenar más de un programa
- Posee varias formas de ingresar programas a la máquina
- Los programas pueden ser editados desde la misma máquina
- Capacidad de realizar ciclos y subrutinas de programación.
- Capacidad de la máquina para realizar interpolaciones
- Capacidad de utilizar diversas herramientas
- Capacidad de calcular avances a diferentes velocidades
- Posee interfaces de comunicación
- Poseen sistemas de autodiagnóstico.

Bibliografía

Groover, M. (2008). *Automation Production System and Computer Integrated Manufacturing*. 3ra ed. E.U: Pearson.

Capítulo 7

Black, S (1999). *Principios de ingeniería de manufactura*. CECOSA

Capítulo 11

Créditos

Desarrollo de contenido:

Ing. Manuel Gabriel Cabrera López; M.C.

Coordinación académica de área:

Ing. Rita Lizeth Serna Garza, MEBC

Producción

Universidad Tecmilenio



Innovación con propósito de vida.