



Universidad
Carlos III de Madrid

Sistemas de Producción y Fabricación

Práctica 1

Procesos de fabricación

Mecanizado: Máquinas-Herramienta



NORMAS DE SEGURIDAD DURANTE LAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN.

- Queda prohibida la utilización de la prensa hidráulica, la punzonadora GEKA, la plegadora de control numérico y las máquinas herramienta por parte de los alumnos.
- En estas máquinas los alumnos se deberán colocar fuera de la zona de acción de las herramientas y útiles para evitar posibles cortes o atrapamientos.
- En el manejo de las distintas piezas se deberán utilizar guantes de protección para la prevención de corte.
- Seguir en todo momento las instrucciones del responsable de la práctica.
- No se deben tocar aquellos equipos que no pertenezcan a esta práctica.

OBJETIVOS:

El objetivo de esta práctica es dar una visión complementaria de los conocimientos proporcionados previamente al alumno acerca de los procesos y sistemas de conformado por deformación plástica y mecanizado.

Para ello se mostrarán los principales elementos de una prensa hidráulica, una plegadora de control numérico y de distintas máquinas herramienta situadas en el taller de Ingeniería Mecánica. Asimismo se mostrarán distintos útiles y herramientas característicos de los procesos de conformado citados anteriormente y se realizarán ejemplos de fabricación de piezas con los sistemas descritos.

También se resolverán trabajos prácticos descritos al final de este guión.



CONOCIMIENTOS PREVIOS

Aparte de la base proporcionada en clase de teoría se incluye en este apartado información de interés para la realización de la práctica.

Fases de la fabricación de una pieza por mecanizado:

- Definición de la pieza
- Definición del proceso de mecanizado
- Aplicación a la máquina herramienta correspondiente.

Definición de la pieza:

- Geometría: Medios convencionales (planos) o informáticos (DXF, IGES)
- Material de la pieza.
- Número de piezas (tamaño del lote).

Definición del proceso de fabricación:

- Elección de la máquina.
- Elección de las sujeciones (fases).
- Definición de las operaciones.
 1. Elección del orden de realización.
 2. Elección de las herramientas.
 3. Establecimiento de los parámetros de mecanizado.

Aplicación a la máquina correspondiente.

- Fijación del material de partida y herramientas en la máquina.
- Fabricación.

TRABAJO EN EL TALLER.

Prensa hidráulica. Punzonado con útil progresivo.

- Descripción e identificación de las partes de una prensa hidráulica AGME PH-A25-TG (fuerza máxima=25 tn).
- Descripción de un utillaje progresivo con alimentación manual.
- Fabricación de una pieza punzonada mediante útil progresivo a partir de tiras de acero al carbono de espesor 1mm.



Útil progresivo de punzonado



Prensa hidráulica AGME PH-A25-TG

Plegadora hidráulica. Plegado de panel metálico.

- Punzonado de las esquinas de un formato de chapa para obtener el desarrollo del panel metálico.
- Descripción e identificación de las partes de una plegadora PHSE-90/30 CE (Fmáxima=90tn) con control numérico CYBELEC, DNC 800.
- Descripción de los útiles de plegado.
- Fabricación de un panel de acero al carbono (espesor 1mm) con alas dobles y triples.



Plegadora de CN PHSE-90/30 CE



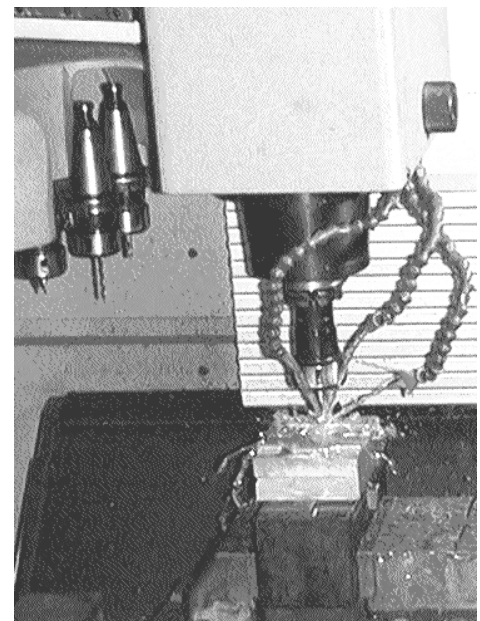
Panel 200x400, espesor 1mm

Torno manual.

- Descripción e identificación de las partes de un torno manual y de los útiles de sujeción de piezas más frecuentes en procesos de torneado.

Centro de mecanizado.

- Descripción e identificación de las partes de un centro de mecanizado y de los útiles de sujeción de piezas más frecuentes en procesos de mecanizado con herramienta rotativa.
- Fabricación de una pieza que requiera algunas de las operaciones típicas realizadas en centros de mecanizado.



Centro de mecanizado

TRABAJO PRÁCTICO

Para la fabricación de la pieza representada en el plano se parte de un redondo de aluminio de diámetro=30mm y longitud=60mm.

Se pide:

1. Elección justificada de la maquinaria más adecuada para este proceso de fabricación.
2. Discusión de los utillajes necesarios.
3. Definición del proceso de mecanizado considerando que se utiliza una máquina herramienta de control numérico. Rellene una hoja de proceso indicando: nº de fase, nº y descripción de las operaciones, nº de herramienta y profundidad de pasada razonable.
4. Tipo de herramientas necesarias (realizar un dibujo esquemático de las mismas representando su posición durante el trabajo sobre la pieza de la figura).

Datos:

Pasadas de desbaste: $p_{máx} = 3\text{mm}$ (profundidad de pasada máxima)

Pasada de acabado: $p = 1\text{mm}$ (creces para la pasada de acabado)

