

ÍNDICE DE PRÁCTICAS

- 1. AFILADO Y GEOMETRIA DE LAS HERRAMIENTAS DE CORTE**
- 2. MECANIZADO PREVIO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PIÑÓN RECTO (MECANIZADO EN EL TORNO)**
- 3. PLANEADO EN LA FRESADORA (CUBICAJE)**
- 4. CONSTRUCCIÓN DE UN PIÑÓN RECTO**
- 5. CONSTRUCCIÓN DE UN PIÑÓN HELICOIDAL**
- 6. CONSTRUCCIÓN DE UN TORNILLO SIN-FIN**
- 7. CONSTRUCCIÓN DE UN PIÑÓN CÓNICO**
- 8. CONSTRUCCIÓN DE UNA PIEZA EN IMPRESIÓN 3D**
- 9. CONSTRUCCIÓN DE UNA PIEZA POR INYECCIÓN DE PLÁSTICO**

PRÁCTICA II: MECANIZADO PREVIO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PIÑÓN RECTO (MECANIZADO EN EL TORNO)

1. OBJETIVOS.

- Calcular los parámetros de corte en el torno para la preparación del material en el cual se construirá un piñón recto.
- Realizar el premeconizado en el torno de una pieza como preparación para la fabricación de un piñón recto de acuerdo al plano adjunto.

2. RESULTADO DE APRENDIZAJE.

Al finalizar la práctica el estudiante estará en la capacidad de mecanizar un material en el torno como preparación para la fabricación de un piñón recto.

3. BREVE INTRODUCCIÓN.

Generalmente, cuando se manufacturan piezas en la fresadora, es necesario realizar mecanizados previos en el torno. Es el caso de los engranajes, donde se debe tornearse el diámetro exterior y las partes laterales de los mismos para posteriormente realizar el mecanizado de los dientes en la fresadora.

PALABRAS CLAVES

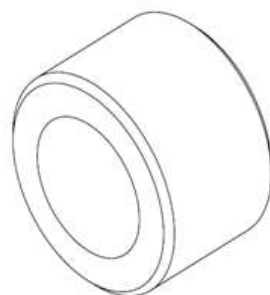
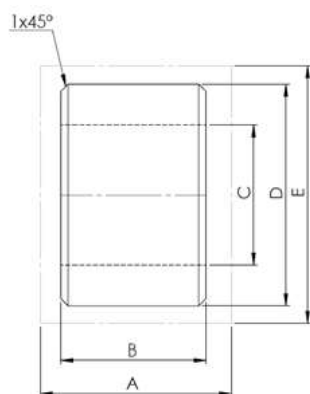
Refrentado: operación de mecanizado en el torno mediante la cual se genera una superficie plana en el extremo de la pieza, con la ayuda de una herramienta de corte (buril) que se desplaza perpendicular al eje de giro de la pieza.

Cilindrado: operación de mecanizado en el torno mediante la cual se remueve viruta para disminuir el diámetro de un eje con la ayuda de una herramienta de corte que se desplaza a paralela al eje de la pieza.

Centrado: Operación de mecanizado de un agujero cónico en los extremos de la pieza o eje. Su función es la de soportar los extremos de la pieza sobre un punto fijo o giratorio, o la de facilitar posteriores montajes en otras máquinas herramientas, si se realizaran.

Taladrado: Operación de mecanizado que consiste en hacer un agujero en un material, utilizando el torno con un accesorio denominado mandril porta-brocas el cual va acoplado en la contrapunta del torno.

PLANO DE LA PIEZA A CONSTRUIR



Cota	Valor (mm)
C	19,00
D	44
B	25
A	30
E	50,8



4. EQUIPOS E INSTRUMENTOS

- Torno paralelo
- Butil HSS de 5/16
- Broca de centro # 4
- Broca de 13 mm
- Broca de 19 mm
- Calibrador pie de rey

5. PROCEDIMIENTO:

1) Cálculo de los parámetros de corte

Calcule las rpm, el avance y la profundidad de corte para el mecanizado en el torno de la pieza, utilizando las siguientes formulas:

Cálculo de RPM a las que debe girar la pieza de trabajo

$$N = \frac{V \times 1000}{\pi \times D}$$

Donde:
N = revoluciones por minuto del husillo del torno
V = velocidad de corte del material a maquinarse (valor de tabla)
D = diámetro del material a maquinarse.

Cálculo del avance en mm/rev

$$f = \frac{t}{10} \text{ desbaste}$$
$$f = \frac{t}{20} \text{ acabado}$$

Donde:
t = profundidad de corte
10 = constante para maquinado de desbaste
20 = constante para maquinado de acabado

Profundidad de corte:
t = 3 mm (dos pasadas de desbaste)
t = 0.8 mm (una pasada de acabado)

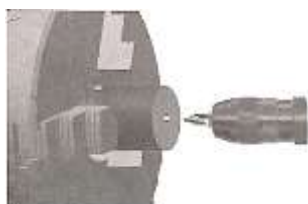
2) Realice el montaje de la herramienta en la torreta porta-herramientas, y de la pieza de trabajo utilizando el mandril porta-piezas en un montaje al aire.



3) Refrente la pieza



4) Realice el agujero de centro



5) Realice un taladrado con la broca de 13 mm



6) Realice un taladrado con la broca de 19 mm



7) Realice el refrentado de la pieza de trabajo por su respaldo hasta obtener la longitud descrita en las cotas del plano.



8) Una vez definida la longitud de la pieza por medio del refrentado, móntela en el eje porta-pieza para realizar el cilindrado de acuerdo a las dimensiones del plano.



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE
PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
MANUFACTURA I**



9) La pieza pasa a la fresadora para mecanizado de los dientes.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Carraso J. “Prácticas y procesos del Taller de Mecanizado” Editorial Alfa Omega, Mexico
- Kalpakjian, Serop; Schmid, Steven R; “Manufactura, ingeniería y tecnología”; Prentice Hall; 5.^a Edición. 2008.
- Groover, M. P., “Fundamentos de Manufactura Moderna”, Editorial McGraw-Hill, 3° Edición 2007.
- Conformado de las piezas. Técnicas, equipos y aplicaciones, Ch. Lobjois, Ediciones CEAC técnico mecánica