

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL

Tgo. Maquinas-Herramienta

MANUAL DE PRÁCTICAS CNC I

6 Semestre



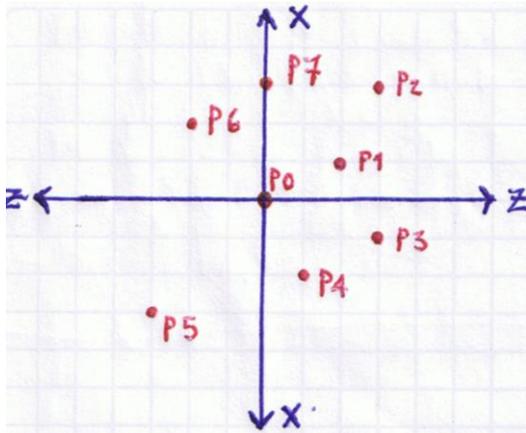
ING RAFAEL LOZA CANTÚ

Introducción: Este manual tiene como fin apoyar al docente en el desarrollo del curso con el fin de facilitar el aprendizaje del alumno y a su vez reducir los tiempos muertos en los que el docente tiene que croquizar el ejercicio en cada clase.

Ejercicio 1

Propósito: Aprender a usar y comprender las diferencias de las coordenadas incrementales y absolutas.

Instrucciones: Escribe las coordenadas absolutas e incrementales de los siguientes puntos en el plano cartesiano, utiliza la nomenclatura correspondiente para cada sistema.

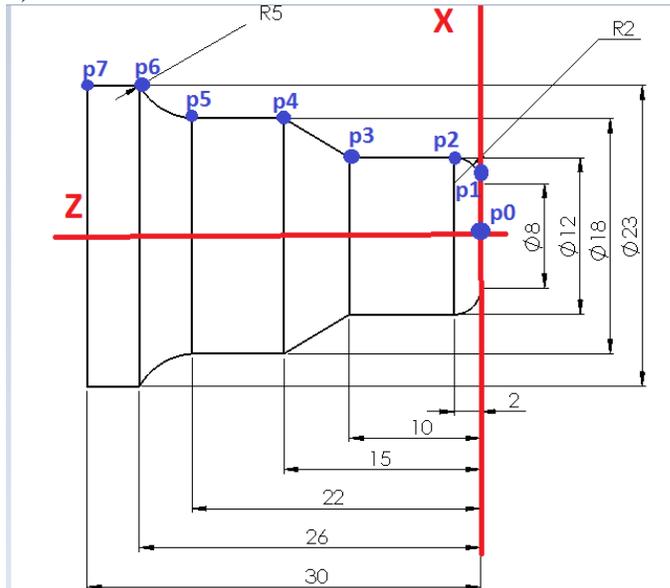


Determinar las coordenadas en cada sistema de los puntos de los contornos,

a) En un centro de torneado

Absoluto

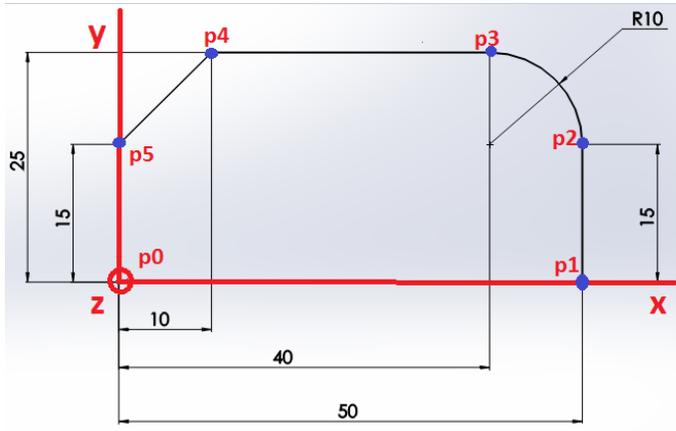
Incremental



b) En un centro de maquinado el plano de la trayectoria esta en Z-1mm.

Absoluto

Incremental



Ejercicio 2

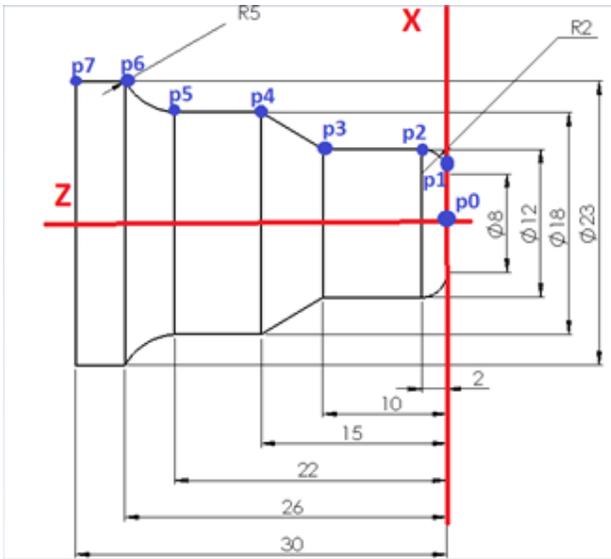
Propósito: Saber usar y comprender los movimientos de los ejes con las instrucciones G00, G01, G02, G03

Instrucciones: Define el contorno de las siguientes piezas usando las instrucciones de desplazamiento de los ejes, también deberán agregarse los códigos de acercamiento a la pieza.

Centros de torneado.

Pieza 1

a) La cuchilla de desbaste se encuentra arriba de la pieza y el material base mide 25mm

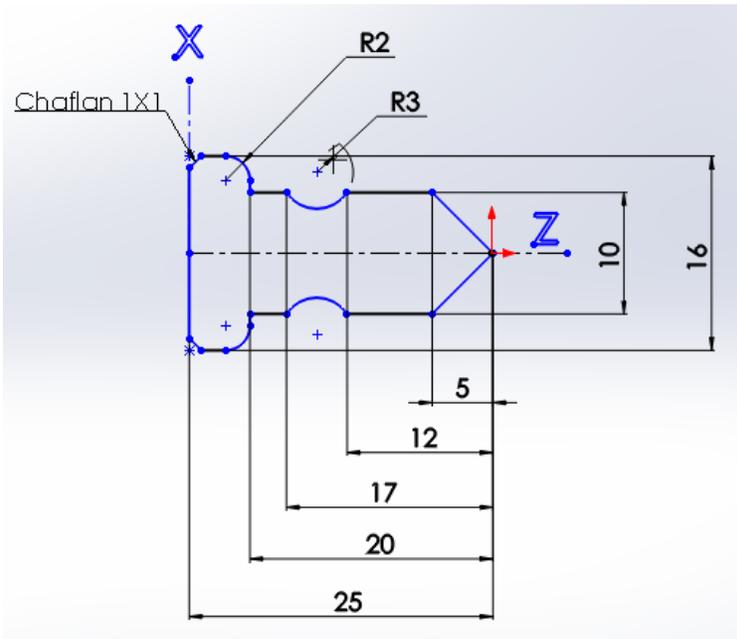


Ejercicio 4

Objetivo: Desarrollar la mentalidad del estudiante en la comprensión de los movimientos de los ejes en el CNC.

Instrucciones: Realiza el código, ignorando el chaflan, del siguiente contorno utilizando los ciclos G70, G71. Posteriormente realice el chaflan y tronzado de la pieza con una cuchilla de 3mm.

- a) La cuchilla de desbaste se encuentra arriba de la pieza, la cuchilla de tronzado se encuentra debajo de la pieza y el material base es un redondo de Aluminio Diámetro 19mm.
- b) La cuchilla de desbaste se encuentra abajo de la pieza, la cuchilla de tronzado se encuentra arriba de la pieza y el material base es un redondo de Latón Diámetro 19mm.



Ejercicio 5

Objetivo: Programar contornos que impliquen el ciclo enlatado G70 y G72

Instrucciones: Realiza el código de los siguientes contornos con el comando G70 y G72. Posteriormente tronce la pieza. Utilice una cuchilla de 6mm para el tronzado.

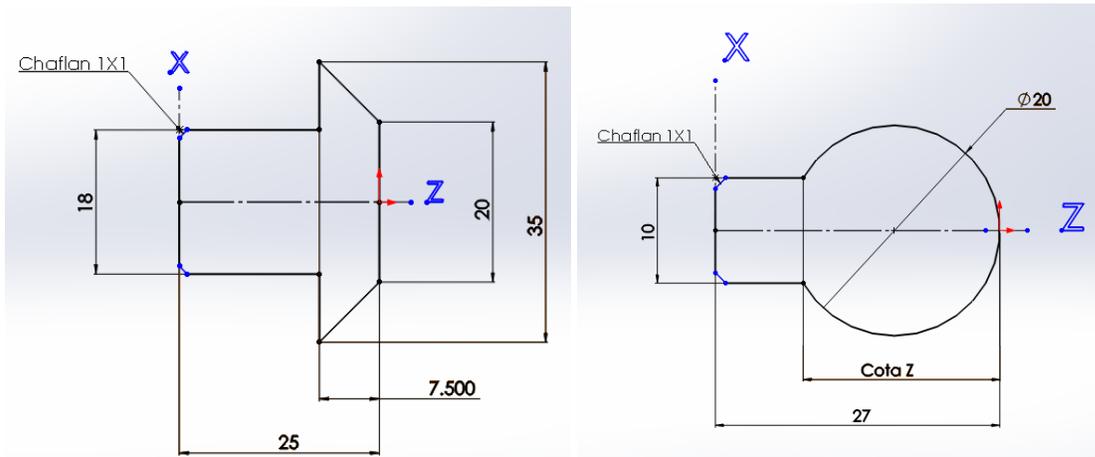
- a) Realizar simplemente el contorno sin importar las dimensiones de la cuchilla

b) Realizar tomando en cuenta las dimensiones de la cuchilla

Materiales

Pieza 1: Redondo acero 1045 diámetro 1.5"

Pieza 2: Redondo acero 4140 sin tratar diámetro 1"



Ejercicio 6

Ejercicio 5

Objetivo: Optimizar rutinas combinando apropiadamente los ciclos vistos.

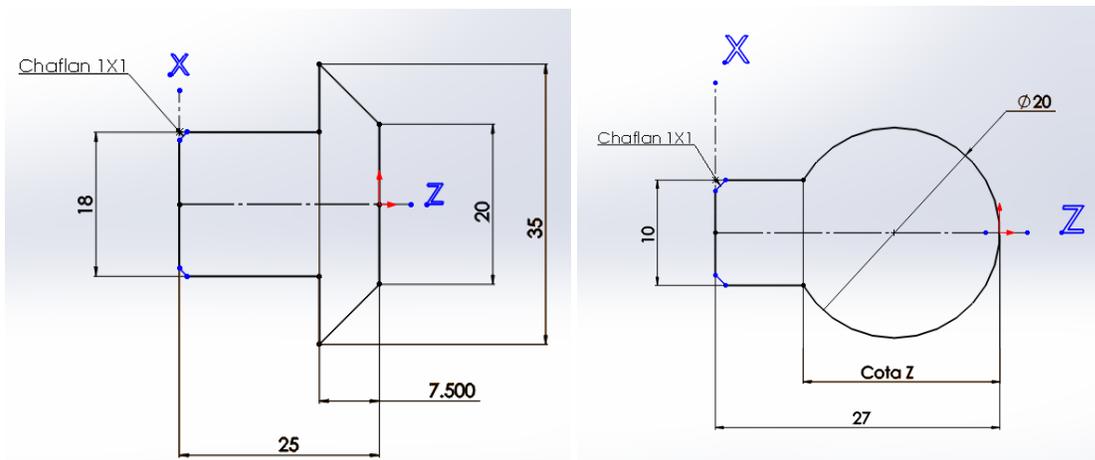
Instrucciones: Realiza el código de los siguientes contornos con los comandos G70, G71 y G72. Posteriormente tronce la pieza. Utilice una cuchilla de 6mm para el tronzado y dar forma a la pieza en el G72.

Nota: Lo primero a hacer es planear las operaciones y elegir cual ciclo conviene más para cada parte del contorno.

Materiales

Pieza 1: Redondo acero 1045 diámetro 1.5"

Pieza 2: Redondo acero 4140 sin tratar diámetro 1"



Ejercicio 7

Objetivo: Aplicar los ciclos G74 y G75

Instrucciones: Genere el código de las siguientes piezas utilizando el G74, G75 y los códigos ya vistos, Una buena práctica es realizar el tronzado con un ciclo G75.

a)

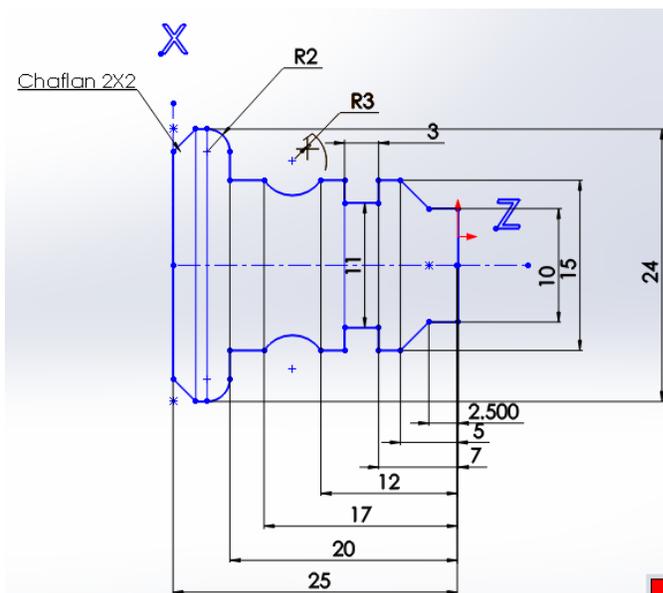
Pieza: Material Acero 1018 diametro 1" , Barreno pasado de 7mm de diametro

Herramientas:

-Cuchilla tronzado y ranurado espesor 3mm debajo de la pieza

-Herramienta desbaste arriba de la pieza

-Brocas: B. de centros, B.piloto de 5mm, B. 7mm. Por razones de espacio en la maquina el cambio de brocas lo realizara el operador por lo que antes de cada barreno se pondra un M00 para pausar el programa y que el operador haga el cambio.



Realizar el mismo código para un torno con torreta con todas las herramientas arriba. No es necesario usar M00.

Ejercicio 8

Objetivo: Conocer y aplicar el torneado de interiores.

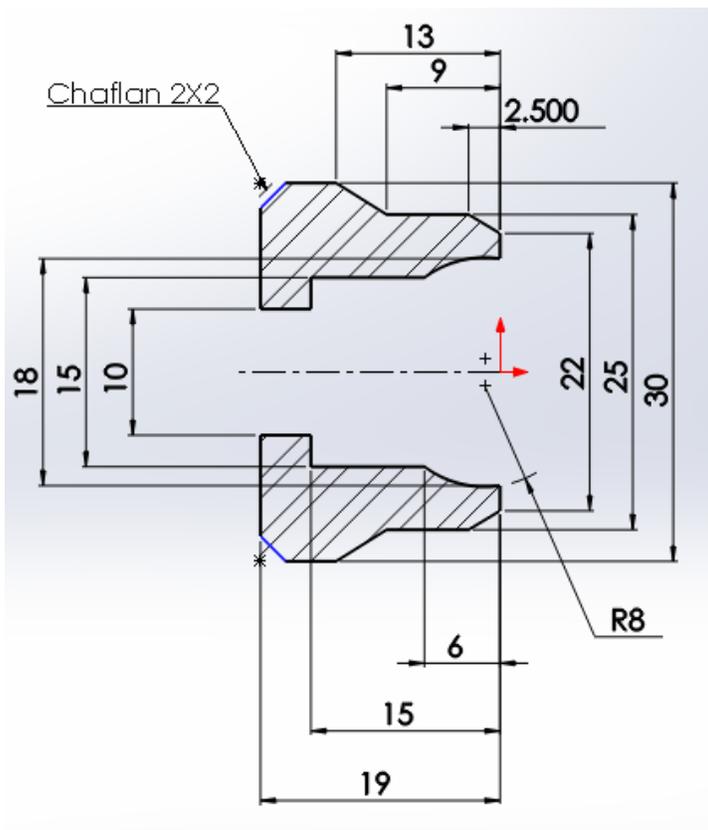
Instrucciones: Realizar el código de la siguiente geometría pasos:

- 1) Torneado de exteriores
- 2) Barrenado piloto
- 3) Torneado de interiores
- 4) Chaflan y torneado

Material Acero 1045 diámetro 1 ¼"

Herramientas:

- 1) Cuchilla desbaste Abajo
- 2) Cuchilla tronzado 5mm Arriba
- 3) Barra de interiores 9mm
- 4) Brocas: B. Centros, B. 6mm, B. 9.5mm. Nota: Usar M00 para cambiar manualmente.



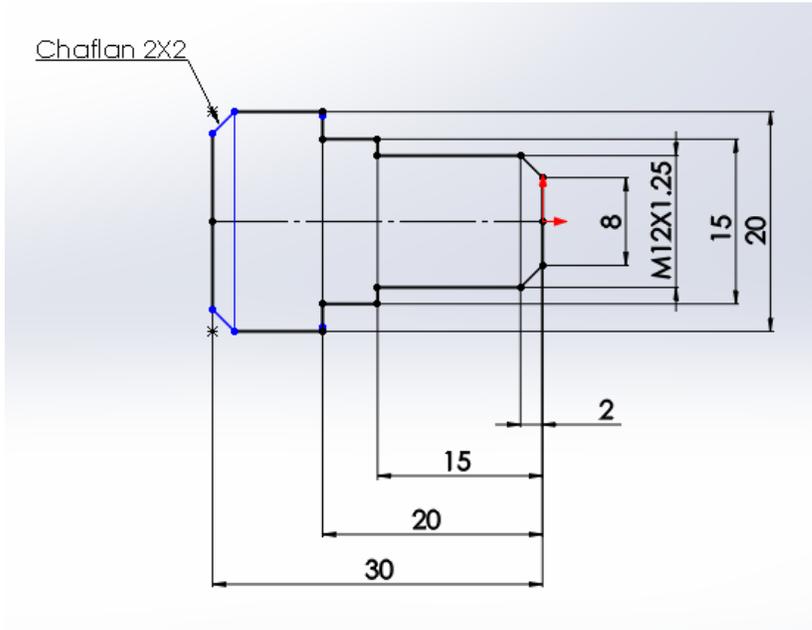
Ejercicio 9

Objetivo: Conocer y aplicar el ciclo de roscado G33

Instrucciones: Realizar el código de la siguiente geometría:

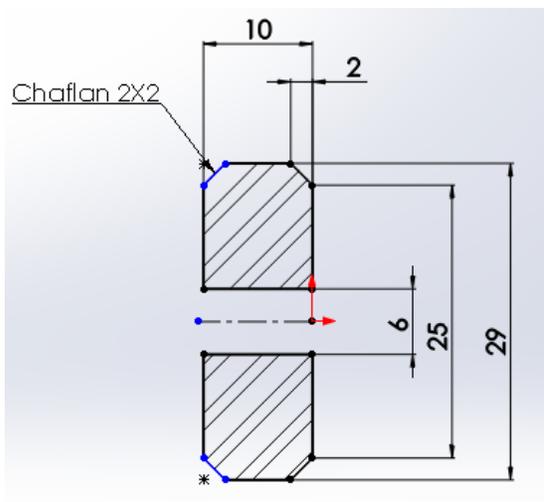
a) Material Aluminio diámetro 1"

Indicar el acomodo de las herramientas y bajo qué criterio se eligió dicho acomodo.



b) Material Acero 1018 diámetro 30mm.

Rosca cuadrada frontal (espiral) Paso 2mm

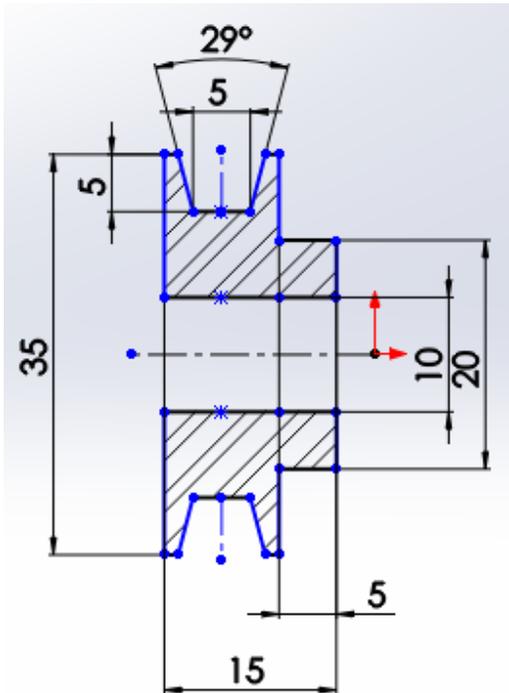


Ejercicio 10

Objetivo: poner a prueba las habilidades y conocimientos adquiridos

Instrucciones: Selecciona las herramientas que se ocupara y su acomodo en la máquina, selecciona un perfil de material que sea comercial, realiza los códigos de las siguiente pieza.

a) Material Acero 1045



b) Realiza el código para la siguiente pieza la rosca está en el diámetro 25 de frente a la boquilla y es M25X1

