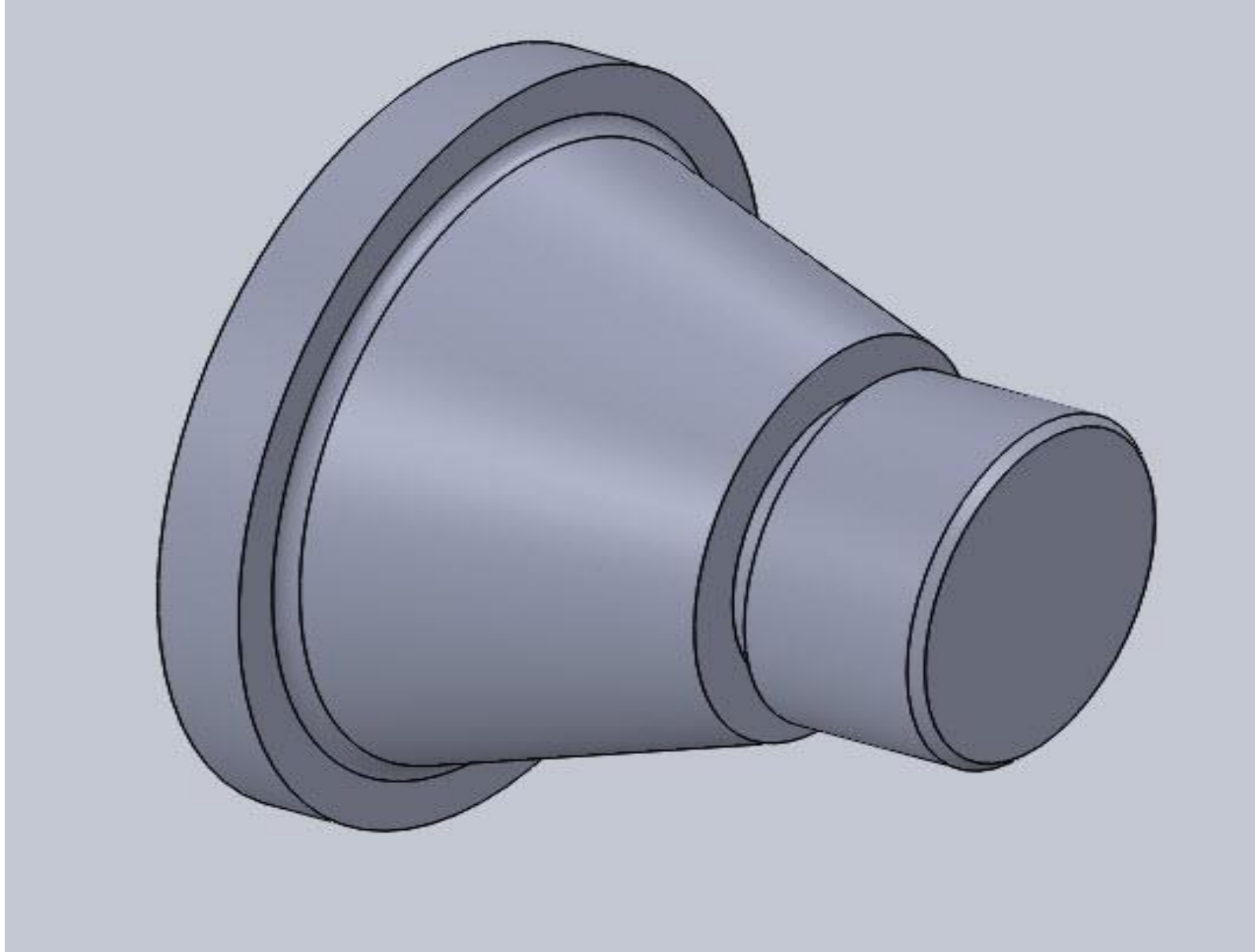
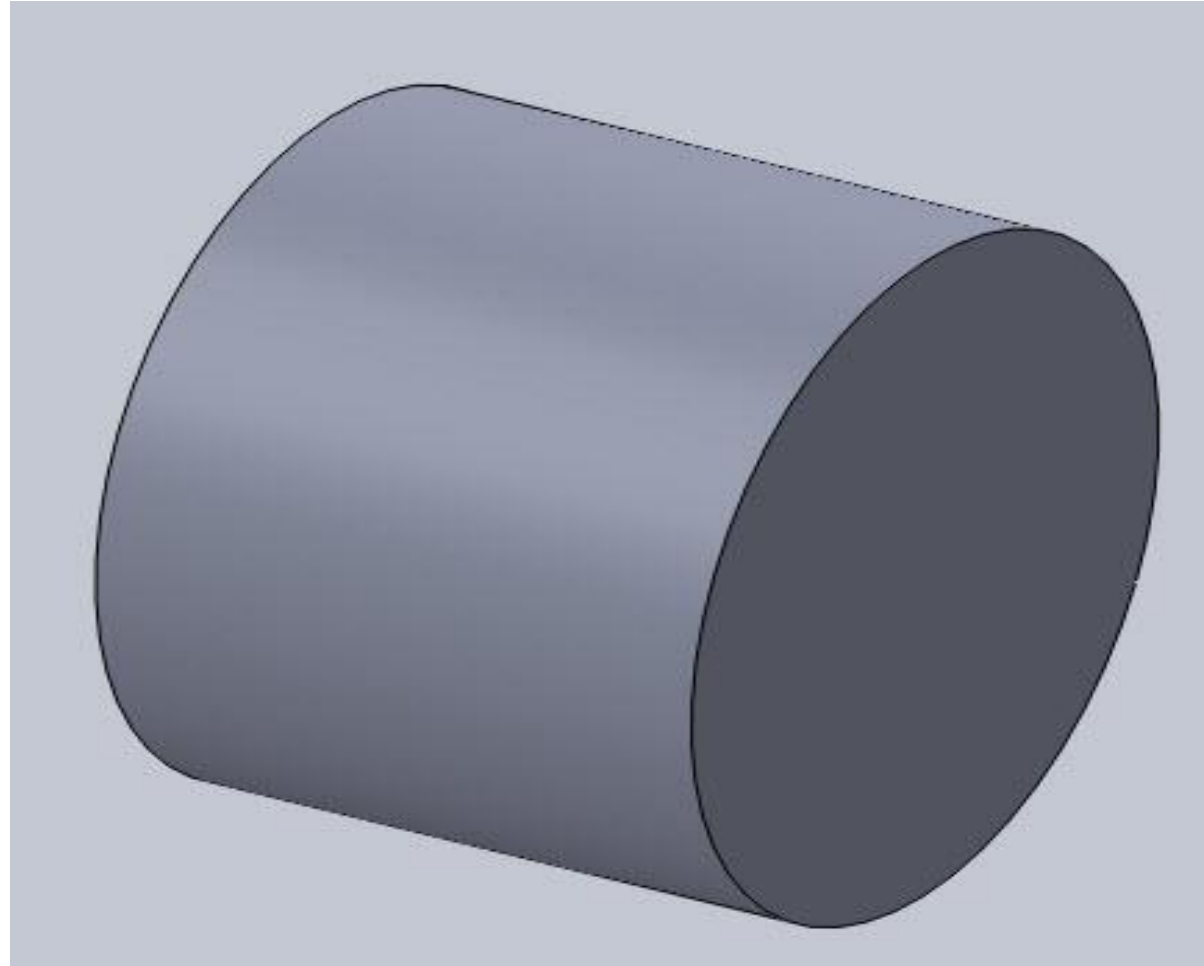


Ejercicio Mecanizado CNC

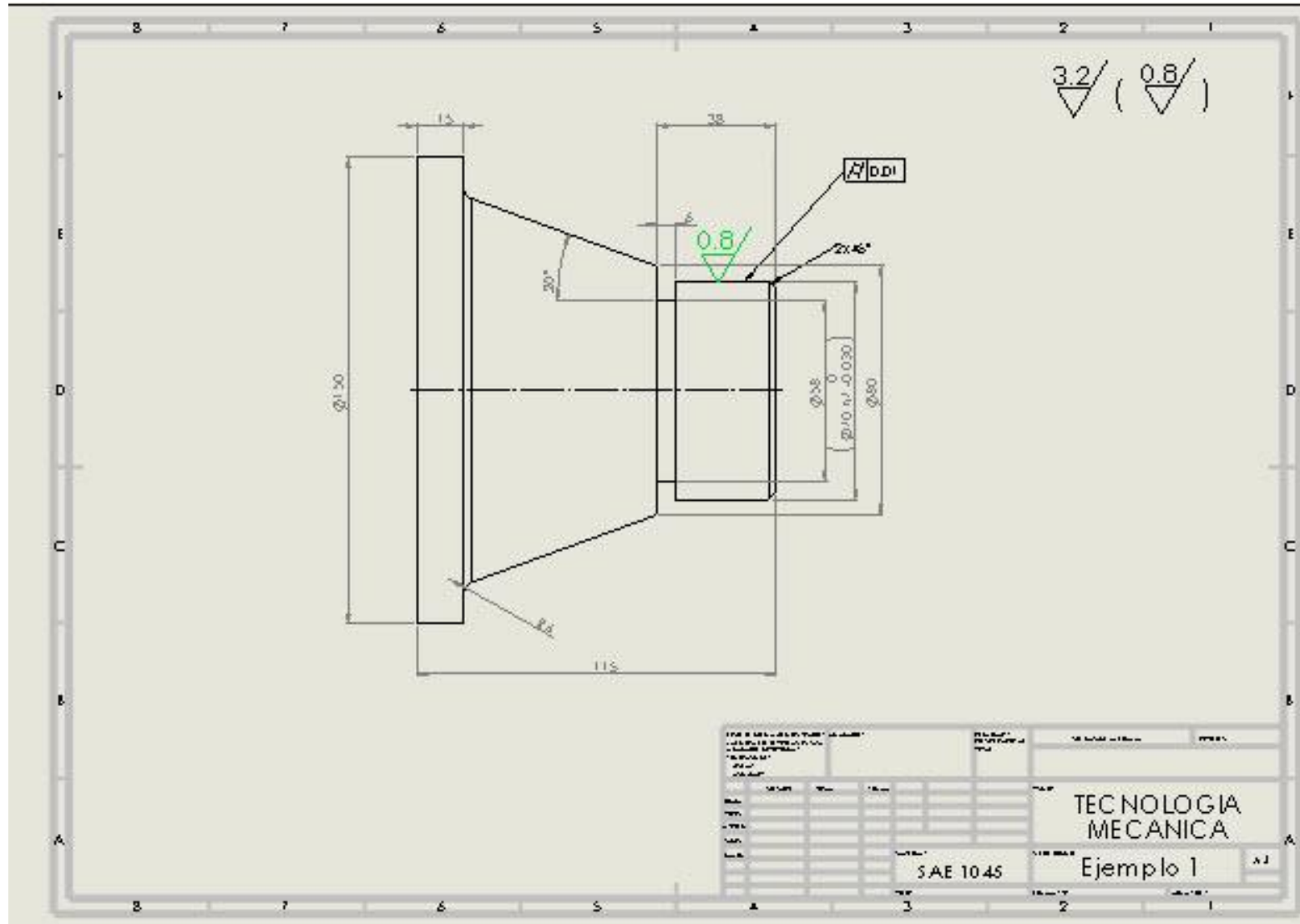
Modelo 3D de La Pieza a Mecanizar



Tocho de Partida : Barra Redonda 152,4 de diámetro y 120 de longitud



Plano de la Pieza



- El material de la pieza es SAE 1045
- Es un acero de medio carbono muy utilizado por la industria para la construcción de árboles de transmisión mecánica, ejes, palieres, bielas, cigüeñales y piezas para la industria automotriz.
- Es un acero que puede ser templado y revenido y así ser utilizado en piezas cuyas características mecánicas lo requieran.
- Es un material que tiene una maquinabilidad del 65%
- Este material la tensión específica de corte es $K_s = 1900 \text{ N/mm}^2$

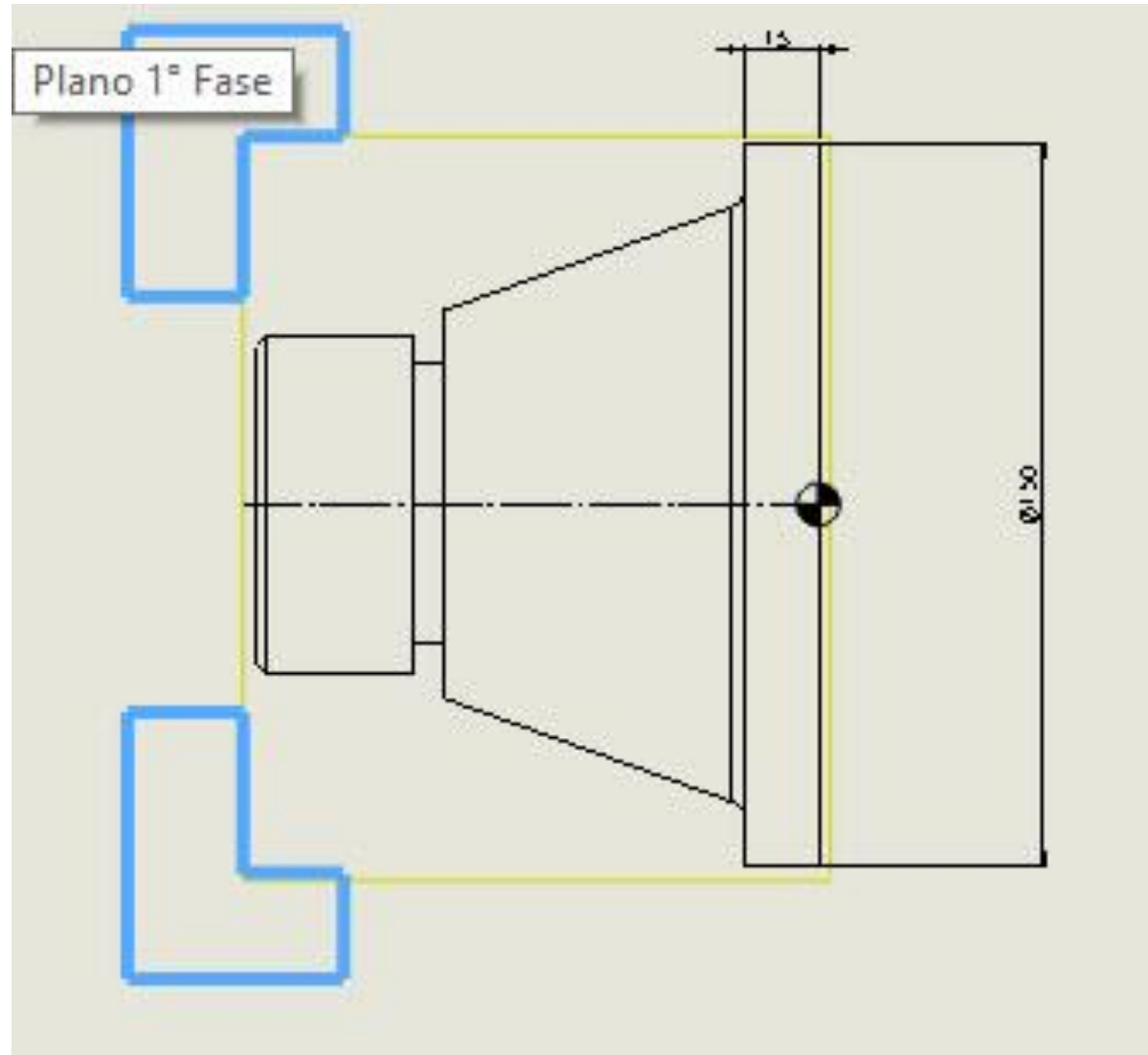
Secuencia o Estrategia de Mecanizado

- Para el mecanizado de la pieza debemos realizarlo en el Torno CNC en dos fases. En la primera fase debemos realizar un frentado y un cilindrado a la medida final de 150 mm.
- Para la segunda fase se dará vuelta la pieza y se hará primero el frentado y luego el desbaste para darle forma al perfil. Se cambia la herramienta y se hace la pasada de terminación de todo el perfil y por último la ranura.
- Finalmente se saca la pieza terminada de la máquina.

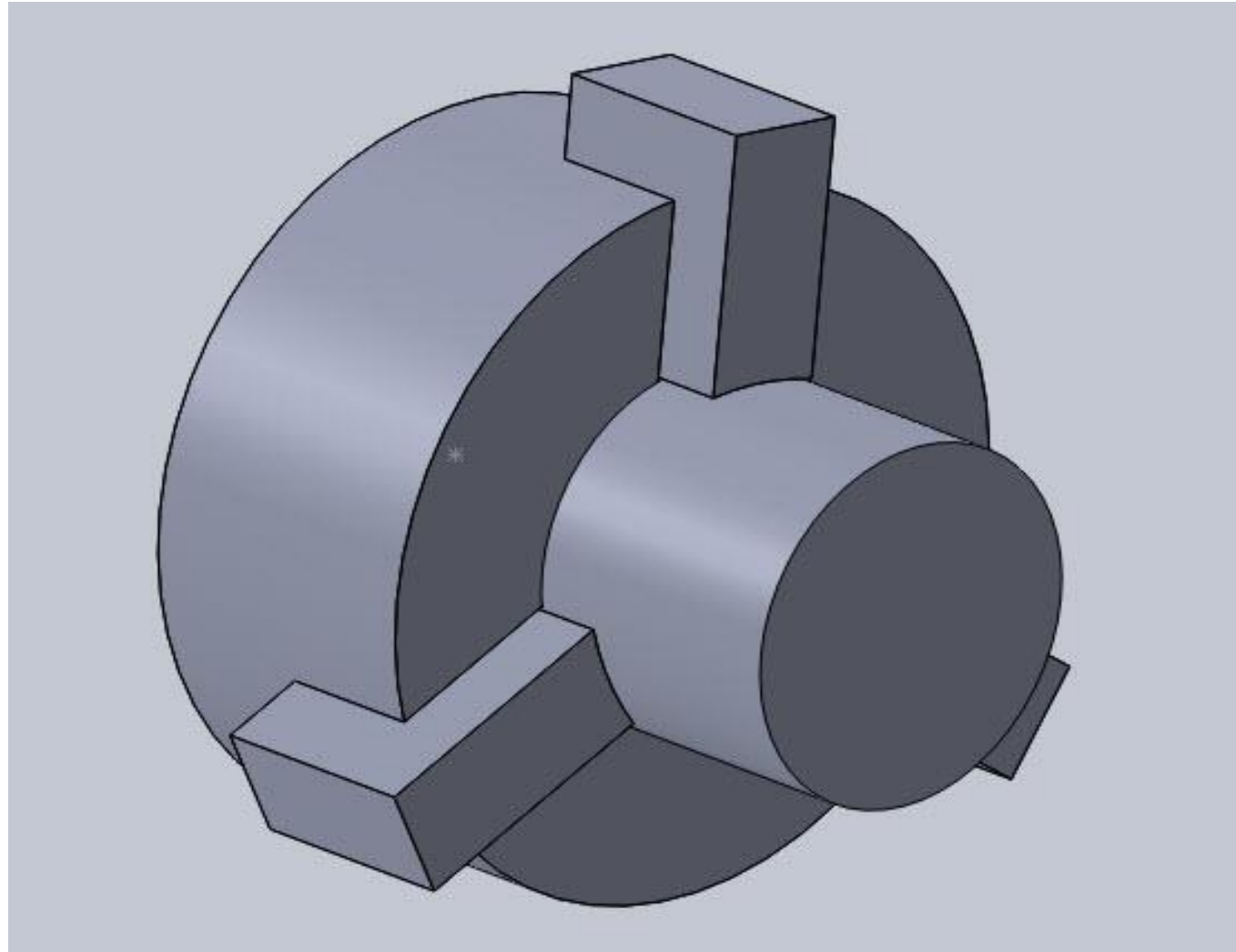
Herramienta Elegida para el Desbaste

- Se selecciona una inserto rómbico de 80° negativo , con un portaherramienta

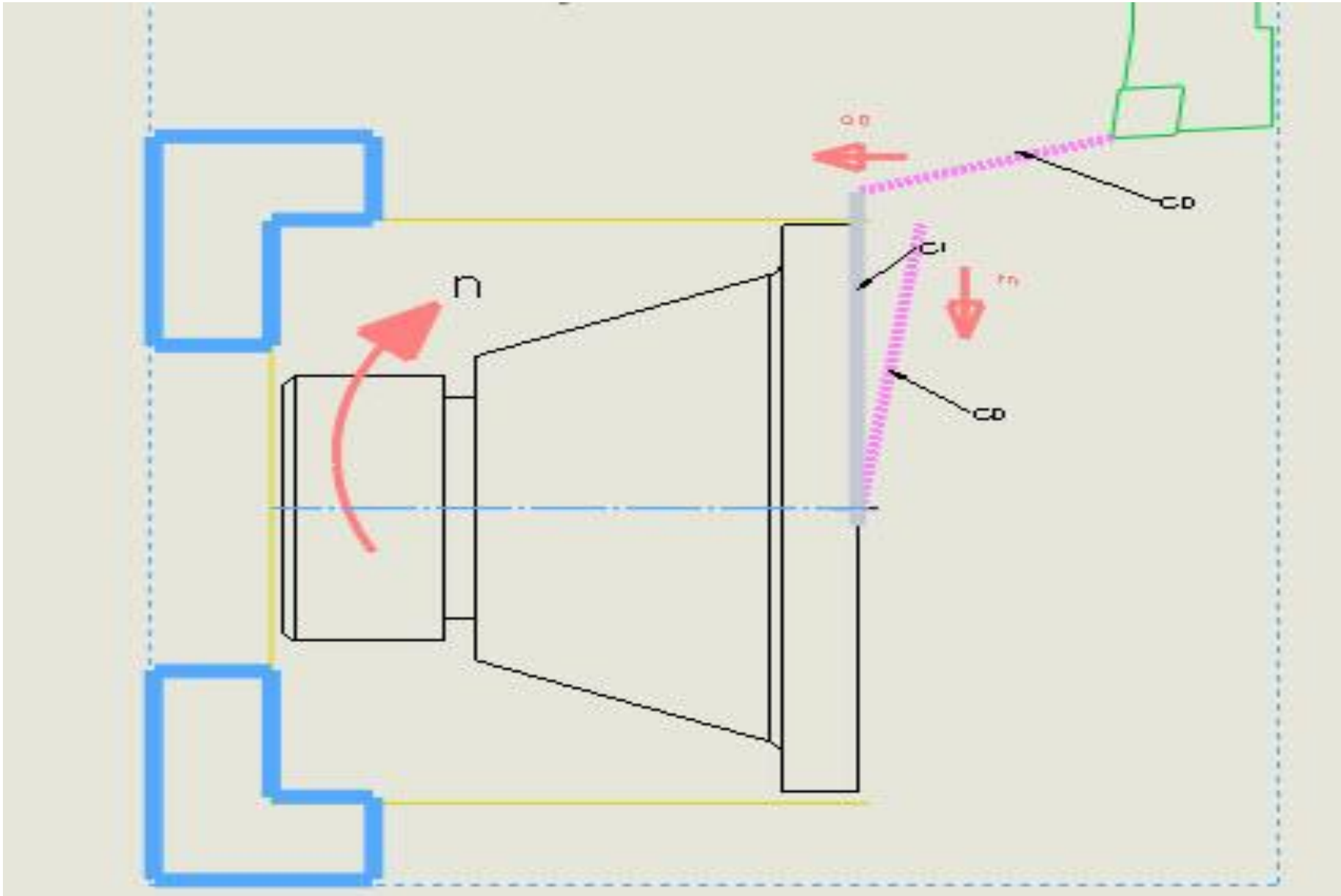
Plano de 1º Fase



Pieza en Bruto Montada en el plato CNC



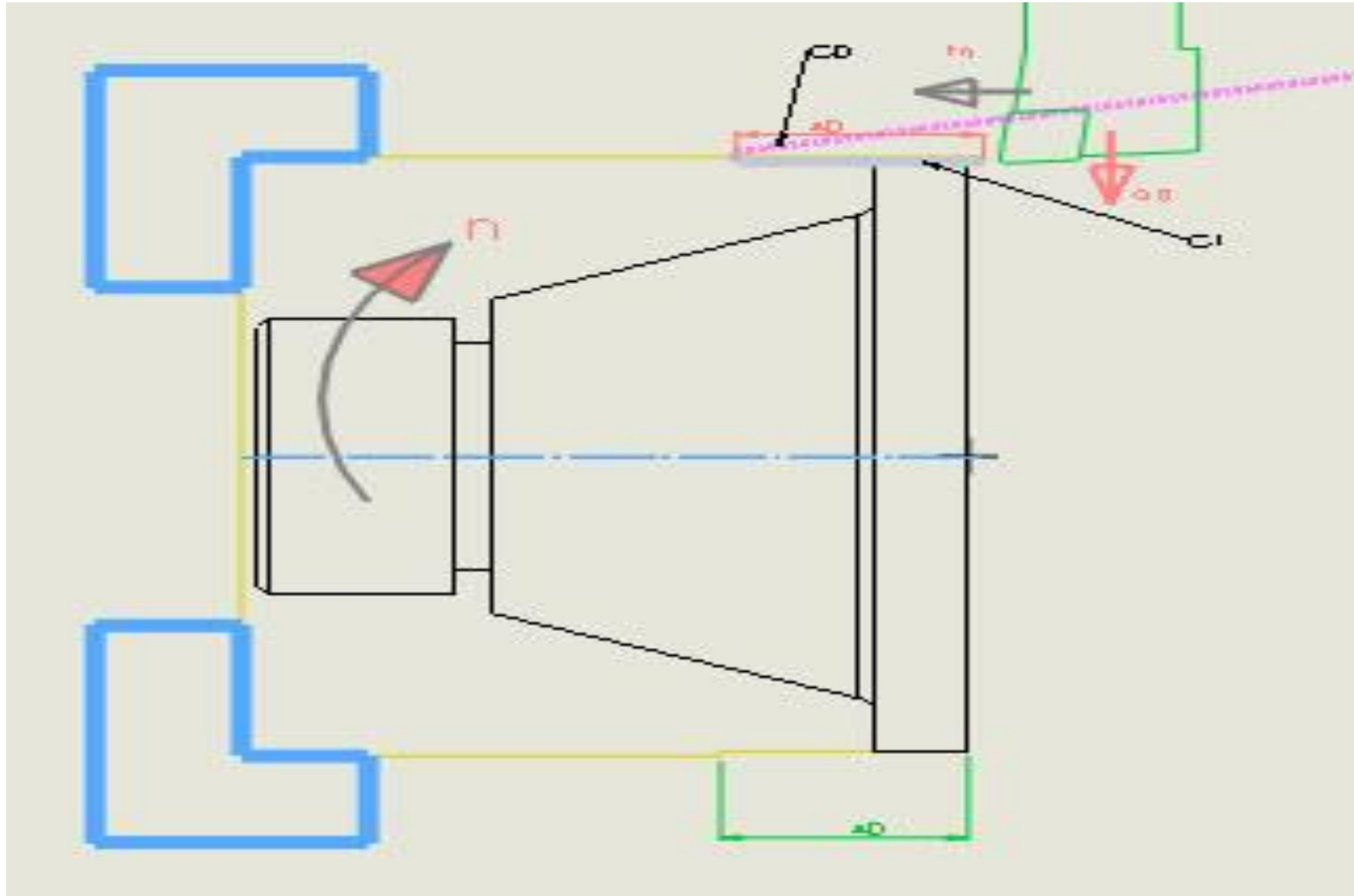
Frenteado 1º Fase



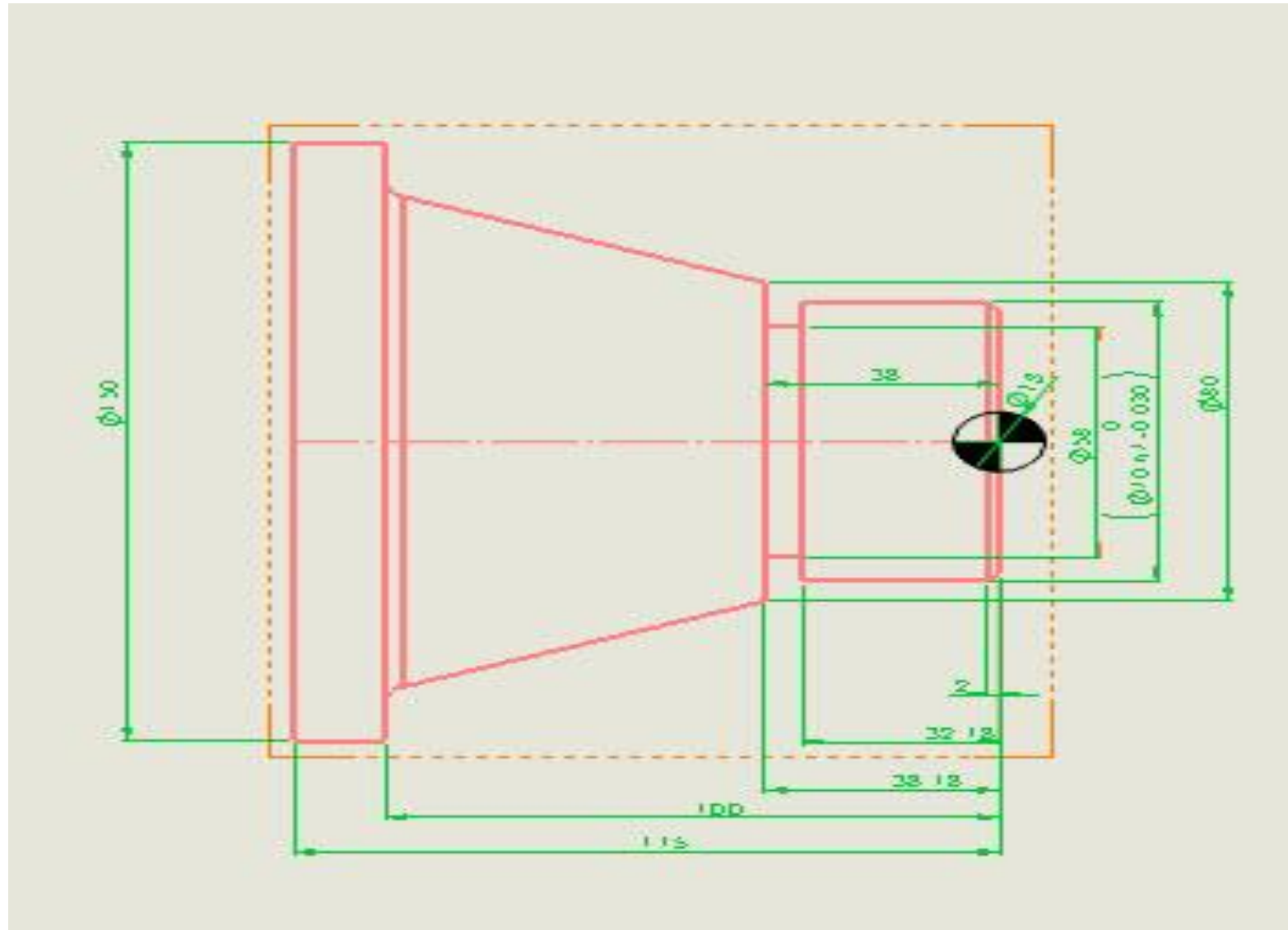
Condiciones de Corte Frenteadado

- A_p (profundidad de Corte) : 2.00 mm
- 2° Pasada 0,5 mm
- Avance f_n : 0.4 mm/rev 1° Pasada
- 2° Pasada 0.3 mm/rev
- Velocidad de Corte V_c : 220 m/min
- Velocidad de Giro : $n = (1000 \cdot V_c) / (\pi \cdot D) = (1000 \cdot 220) / (3,14 \cdot 150) = 466,85$ RPM
- Potencia N(KW) = $(A_p \cdot f_n \cdot K_s \cdot V_c) / (60.000 \cdot \eta) = (2 \cdot 0.4 \cdot 1900 \cdot 220) / (60000 \cdot 0.9) = 6,19$ KW

Cilindrado 1º Fase



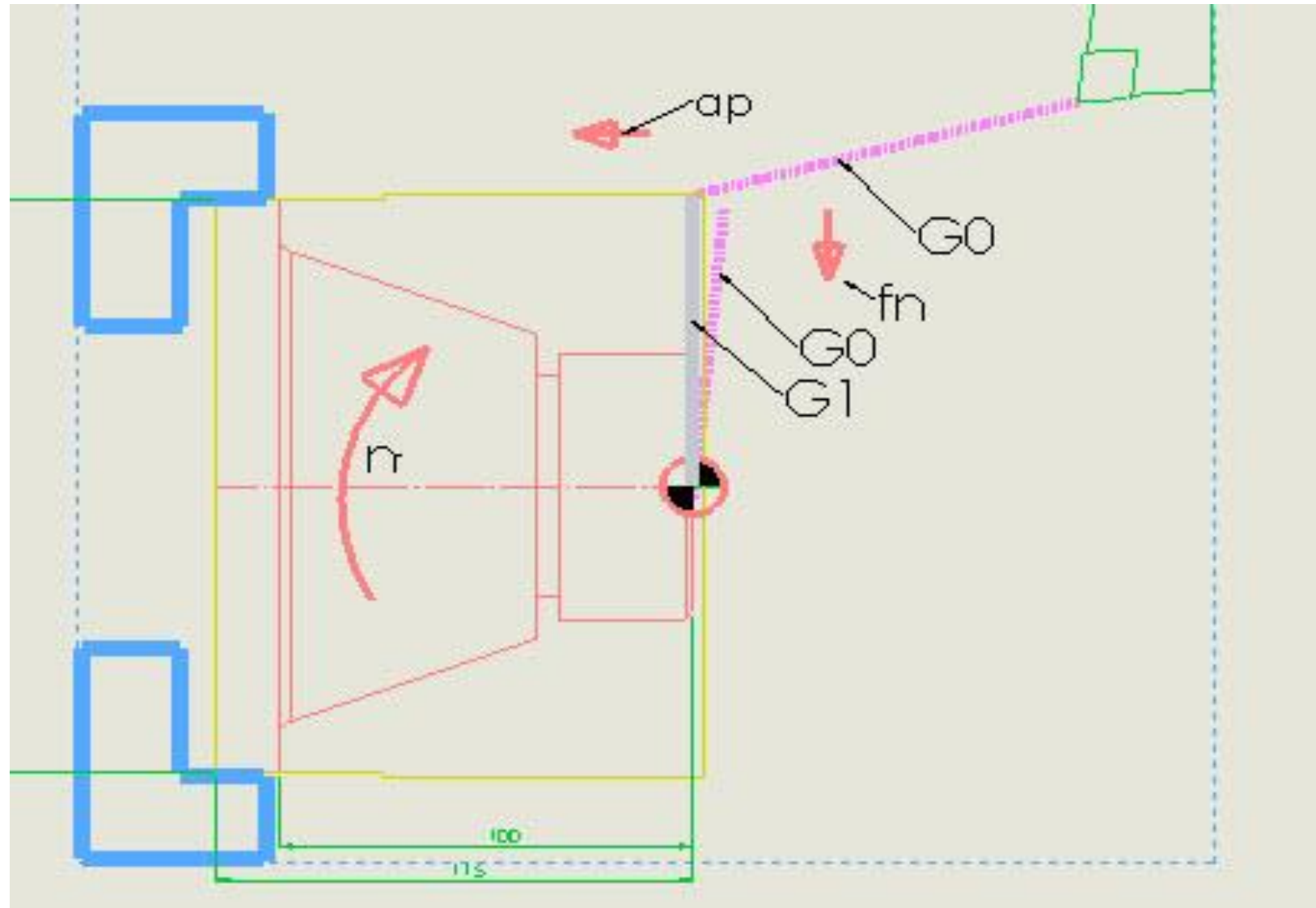
Plano 2º Fase



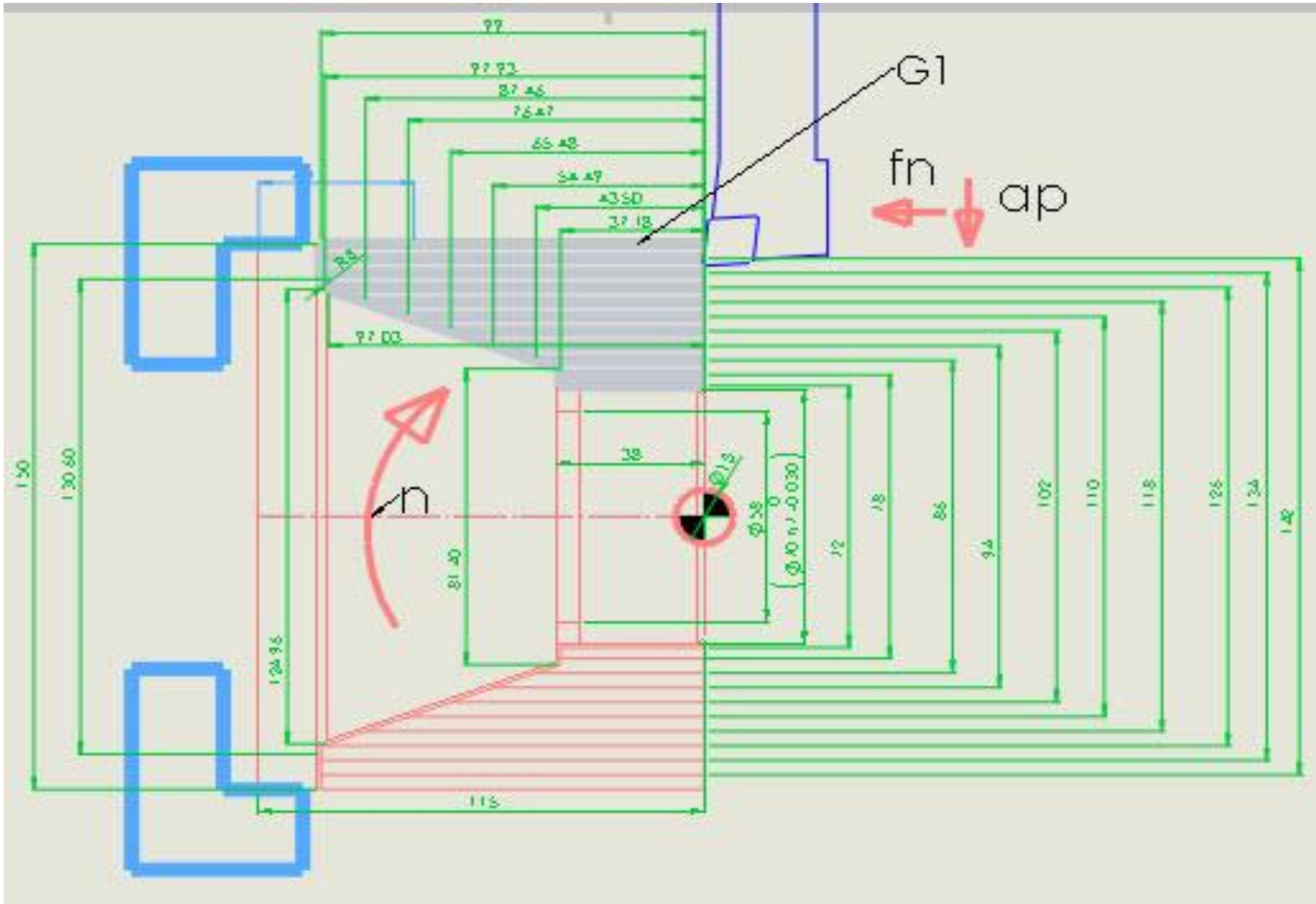
Herramientas Utilizadas en la 2° Fase

- Para la segunda fase vamos a utilizar la misma herramienta de torneado general utilizada para desbaste , es decir CNMG 13 04 08 GC 4225 (Rómbica de 80° Negativa)
- Para la terminación vamos a usar una herramienta rómbica de 80°, negativa o positiva , pero con un radio de 0,4 mm
- Negativa : CNMG 120404 GF 4225
- Portaherramienta: DCLNL2525M12
- Positiva:

Frenteado 2º Fase



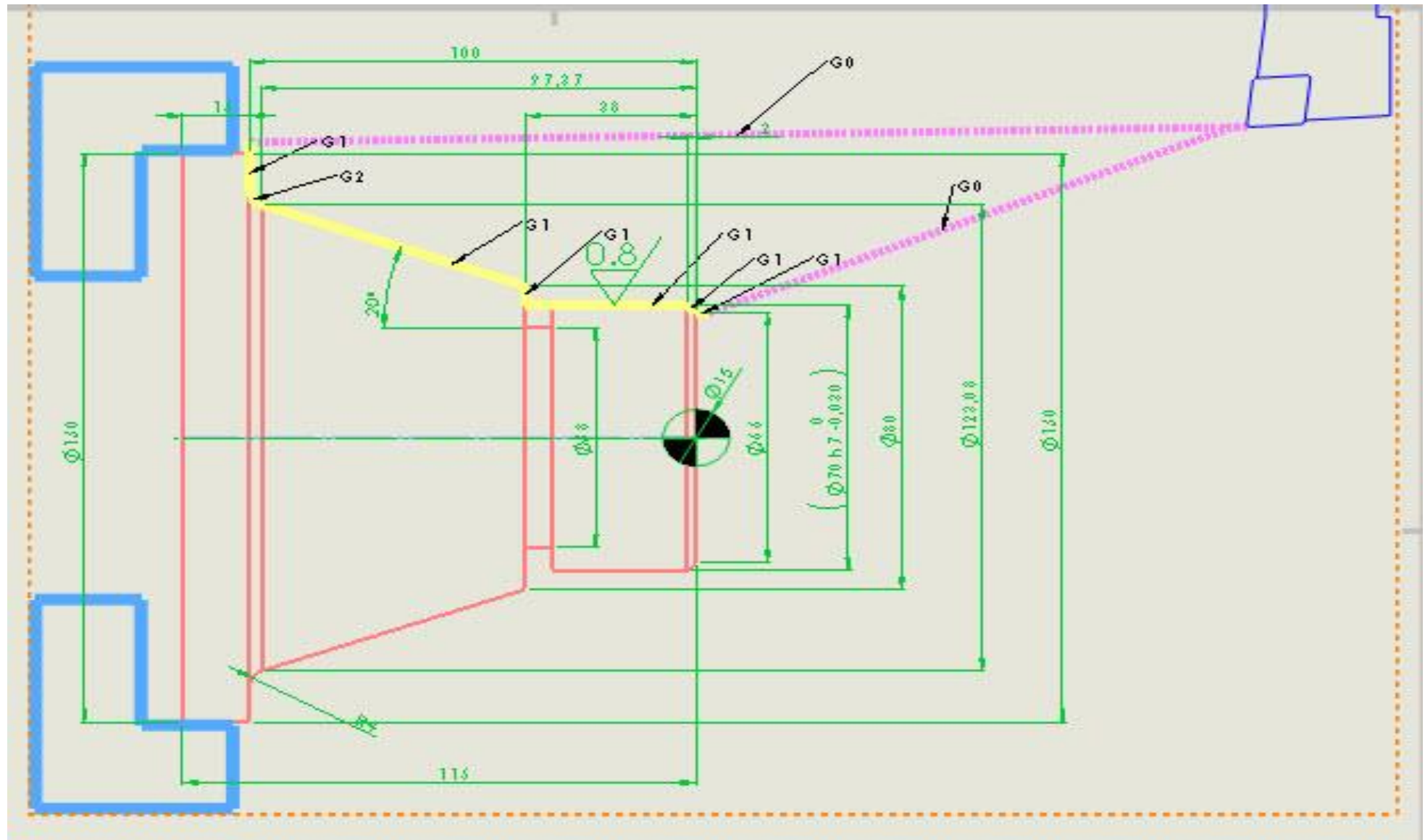
Desbaste 2º Fase



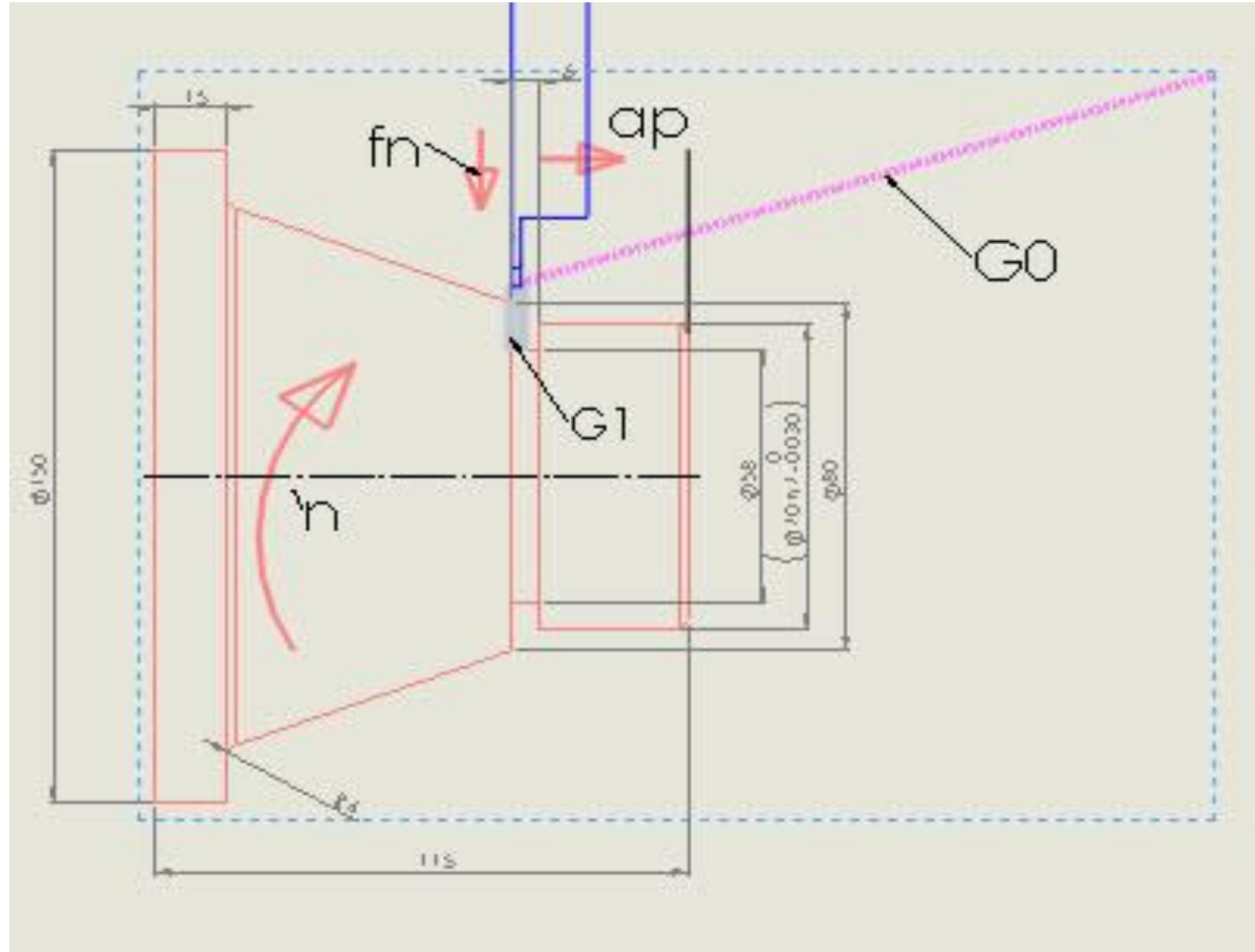
Desbaste 2º Fase

- Las trayectorias de G0 no se dibujaron , debido a que complicarían la interpretación de los gráficos.

Terminación 2º Fase



Ranurado



- Una vez realizada la ranura se retira la herramienta y va a la posición de cambio , donde termina el problema.

Cálculo de Potencia de Desbaste

- A_p (profundidad de Corte) : 4.00 mm por cada pasada
- Avance f_n : 0.4 mm/rev 1° Pasada
- Velocidad de Corte V_c : 220 m/min
- Velocidad de Giro : $n = (1000 * V_c) / (\pi * D) = (1000 * 220) / (3,14 * 142) = 493,4$ RPM
- Potencia N(KW) = $(A_p * f_n * K_s * V_c) / (60.000 \eta)$
 $(4 * 0.4 * 1900 * 220) / (60000 * 0.9) = 12,38$ KW