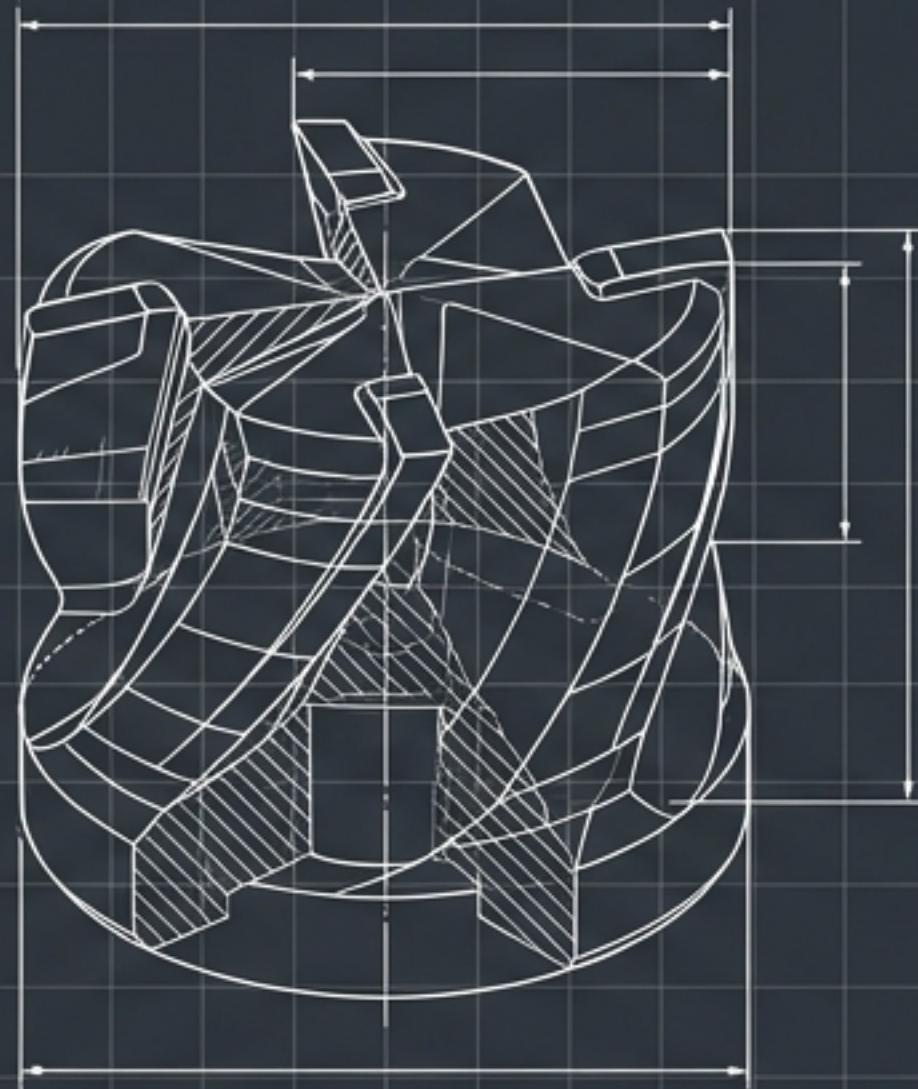


V1.0

CHEATSHEET DE PROGRAMACIÓN CNC

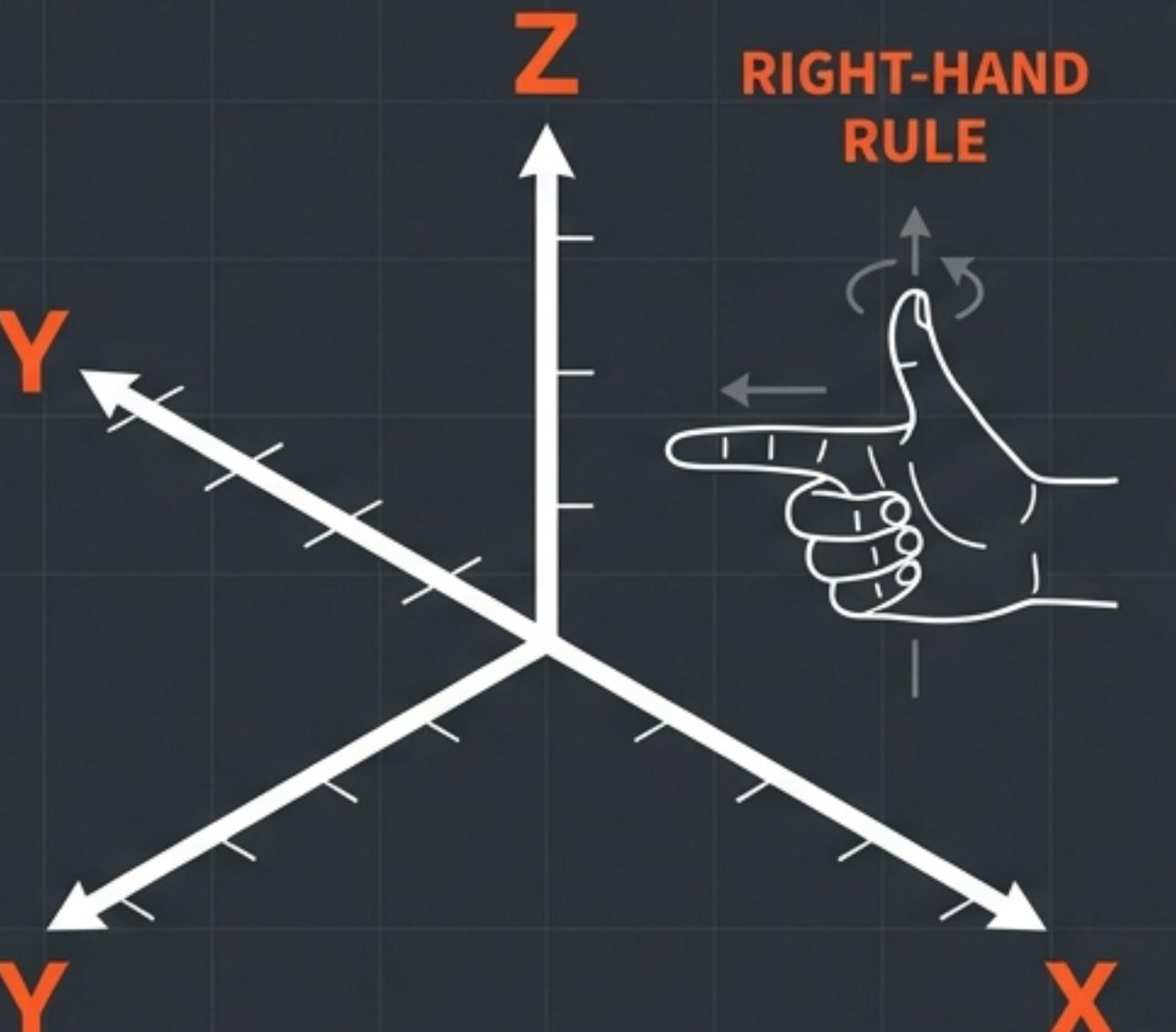
REFERENCIA RÁPIDA PARA CONTROLADOR DENFORD FANUC



Basado en estándares ISO / Fanuc Oi.
Verificar compatibilidad con manual de máquina.

DEFINICIONES DE EJES Y PARÁMETROS

X, Y, Z	Coordenadas de los ejes principales (Movimiento espacial)
F (Feed)	Velocidad de avance (mm/min o mm/rev)
S (Speed)	Velocidad de giro del husillo (RPM)
T (Tool)	Número de herramienta (Ej: T0101)
D / H	Número de compensación (D = Radio, H = Longitud)
I, J, K	Coordenadas del centro del arco (relativo)
R	Radio del arco o nivel de retracción



COMANDOS G: MOVIMIENTOS BÁSICOS

CÓDIGO	FUNCIÓN	SINTAXIS	NOTAS
G00	Posicionamiento Rápido	G00 X_ Y_ Z_	¡PRECAUCIÓN! Máxima velocidad. No cortar.
G01	Interpolación Lineal	G01 X_ Y_ Z_ F_	Corte controlado por avance (F).
G02	Arco Sentido Horario (CW)	G02 X_ Y_ R_	Requiere radio (R) o centro (I,J).
G03	Arco Sentido Antihorario (CCW)	G03 X_ Y_ R_	Movimiento contra agujas del reloj.
G04	Temporización (Dwell)	G04 P_ / X_	Pausa en milisegundos.



CONFIGURACIÓN Y SISTEMAS DE COORDENADAS

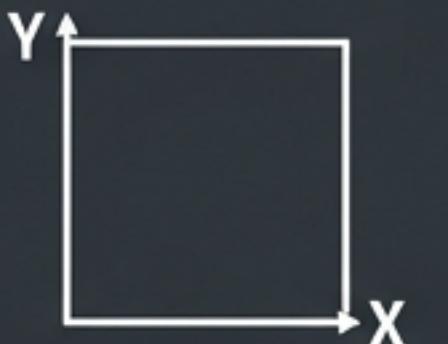
MODOS DE TRABAJO

G90: Coordenadas Absolutas (Cero Pieza)

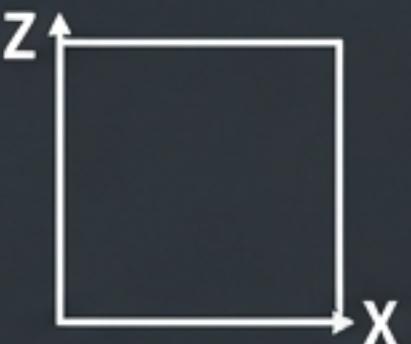
G91: Coordenadas Incrementales (Posición Actual)

G20 / G21: Pulgadas / Milímetros (mm)

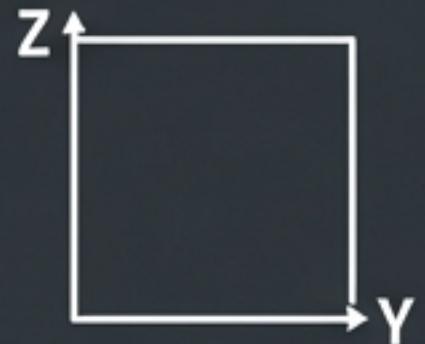
PLANOS DE TRABAJO



G17: Plano XY
(Fresado)



G18: Plano XZ



G19: Plano YZ

OFFSETS Y HOME

G54 - G59: Sistemas de Coordenadas de Trabajo (WCS)

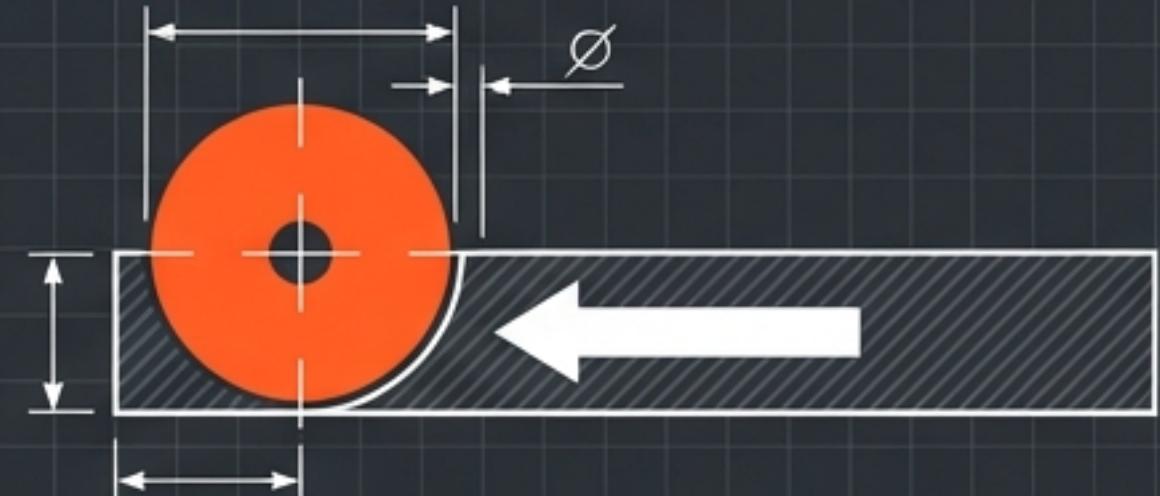
G53: Coordenadas de Máquina

G28: Retorno a Home (Referencia)

COMPENSACIÓN DE HERRAMIENTA

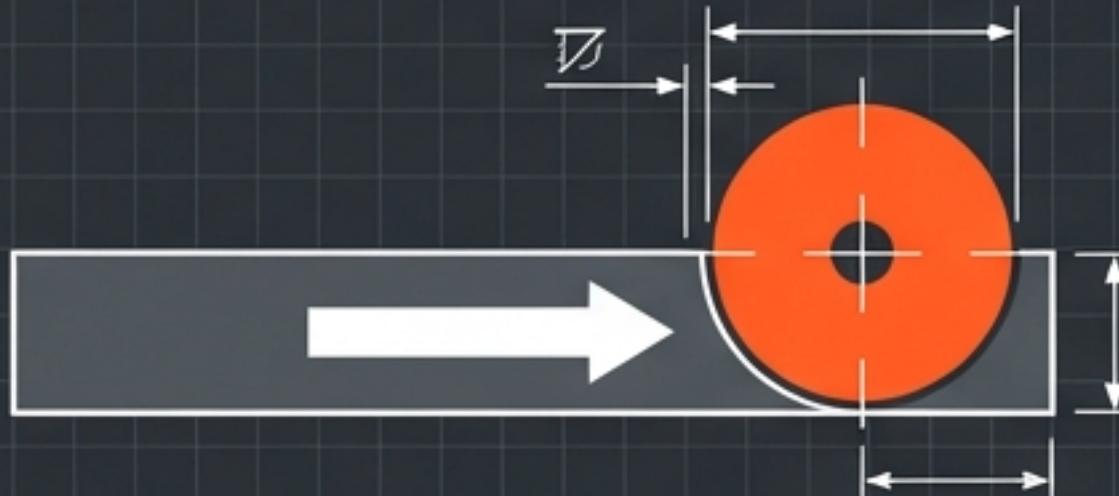
CÓDIGO	FUNCIÓN	NOTAS/SINTAXIS
G40 (JetBrains Mono)	Cancelar Compensación	**¡Importante al salir!**
G41 (JetBrains Mono)	Compensación a la Izquierda (Climb/Concordancia)	
G42 (JetBrains Mono)	Compensación a la Derecha (Conventional)	
G43 (JetBrains Mono)	Compensación de Longitud (+)	Sintaxis: G43 H_
G49 (JetBrains Mono)	Cancelar longitud	

G41



Compensación a la Izquierda (Climb/Concordancia)

G42

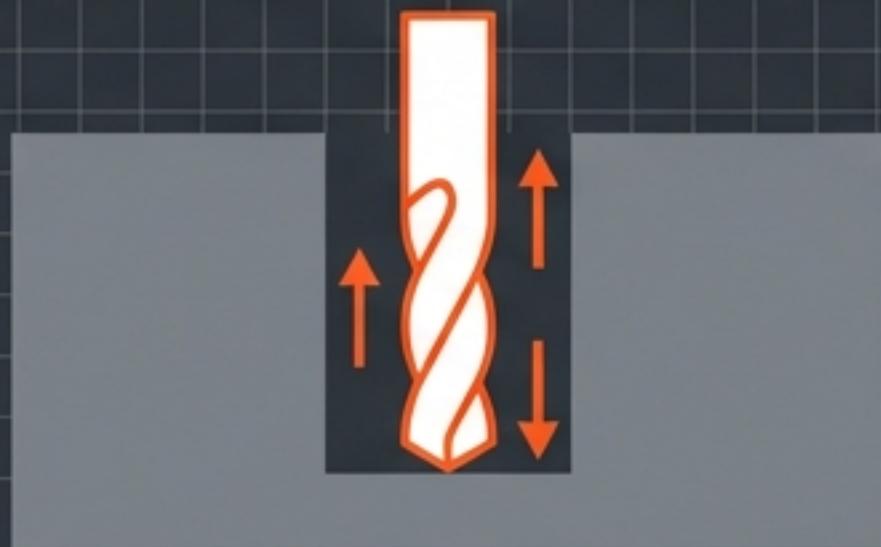


Compensación a la Derecha (Conventional)

CICLOS FIJOS (FRESADORA)

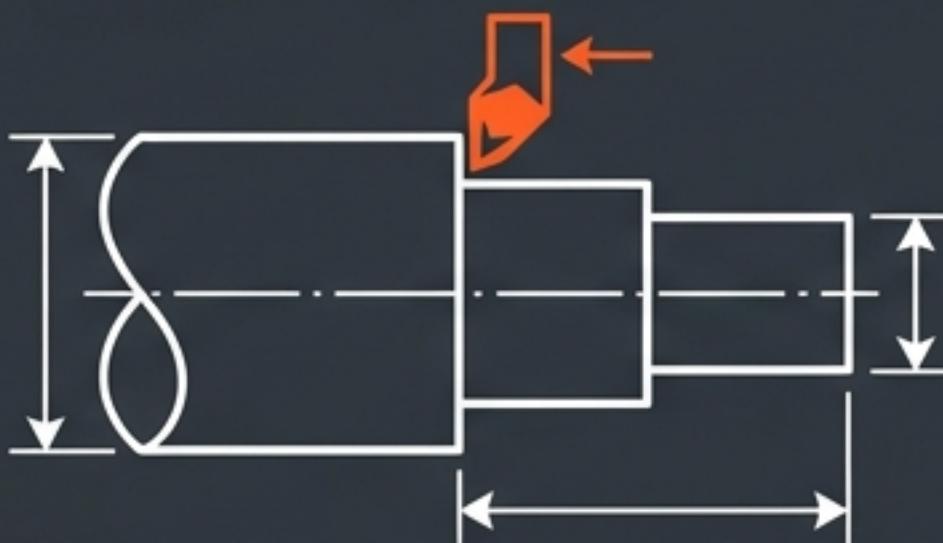
IMPORTANTE: Usar G80 para cancelar ciclos.

JetBrains Mono	Inter
G81	Taladrado Simple (Feed in, Rapid out)
G82	Taladrado con Temporización (Counterbore)
G83	Taladrado Profundo (Picoteo / Peck Drilling)
G84	Roscado con Macho (Tapping)
G73	Taladrado Rompevirutas
G98	Retorno al nivel inicial (Z Start)
G99	Retorno al nivel R (Seguridad)



CICLOS DE TORNEADO (LATHE)

CÓDIGO	FUNCIÓN
G70	Ciclo de Acabado
G71	Desbaste Longitudinal (Cilindrado)
G72	Desbaste Transversal (Refrentado)
G76	Ciclo de Roscado Múltiple
G96	Velocidad de Corte Constante (CSS)
G97	RPM Constante (Cancela G96)
G50	Límite de RPM Máximas



COMANDOS M: HUSILLO Y REFRIGERANTE

HUSILLO (SPINDLE)



JetBrains Mono	Inter
M03	Husillo ON - Sentido Horario (CW)
M04	Husillo ON - Sentido Antihorario (CCW)
M05	Husillo STOP
M19	Orientación del Husillo (Bloqueo)

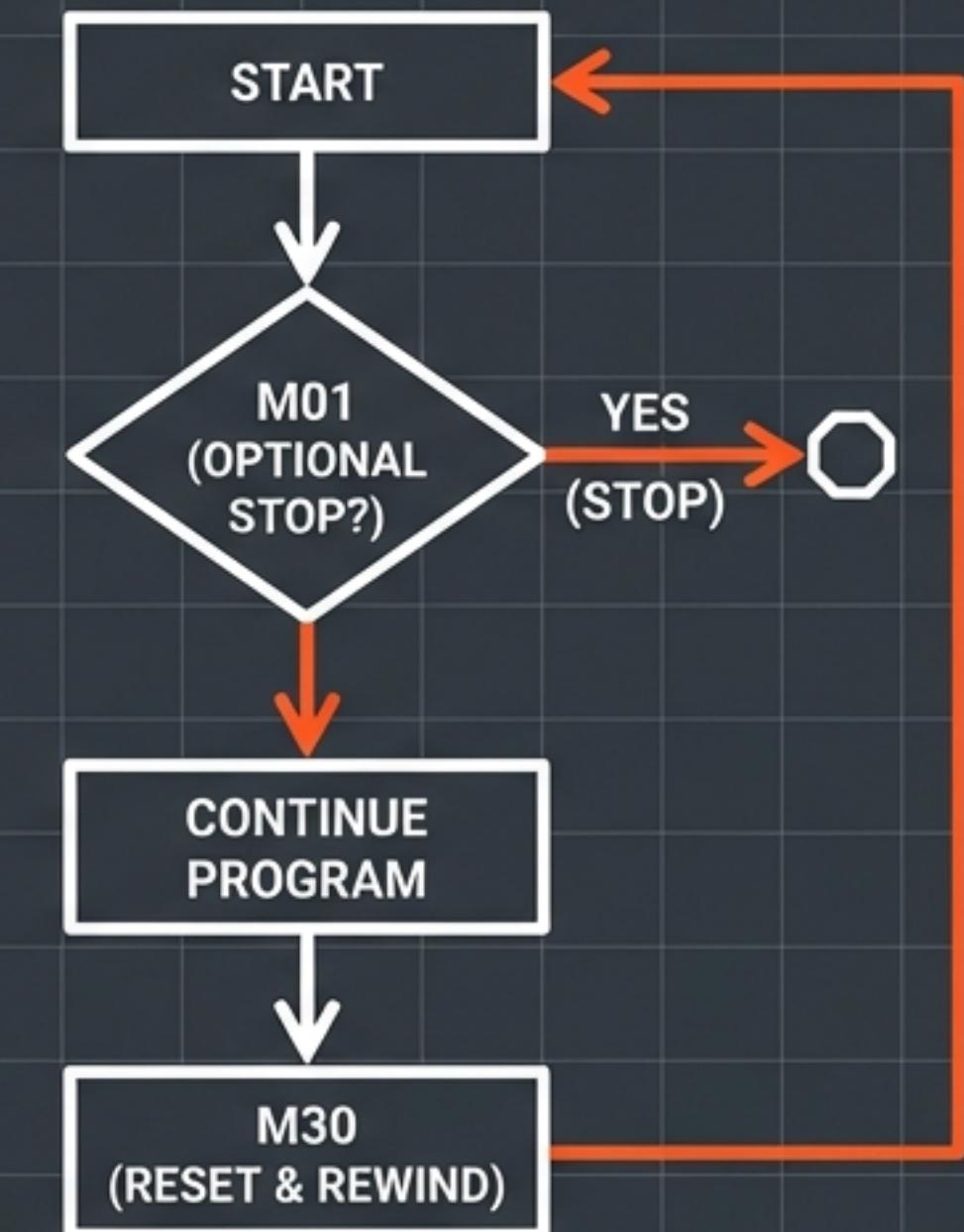
REFRIGERANTE (COOLANT)



JetBrains Mono	Inter
M08	Refrigerante ON (Flood)
M09	Refrigerante OFF

COMANDOS M: GESTIÓN DE PROGRAMA

CÓDIGO	FUNCIÓN
M00	Parada Programada (Espera Start)
M01	Parada Opcional (Switch Opt Stop)
M02	Fin de Programa
M30	Fin de Programa y Rebobinado (Reset)
M06	Cambio de Herramienta (Ej: T02 M06)
M98	Llamada a Subrutina
M99	Fin de Subrutina (Retorno)



ESTRUCTURA DE UN BLOQUE DE PROGRAMA

N10 G01 X50.0 Z-10.0 F0.2 S1200 M08

Número de
Bloque

Comando de
Movimiento
(Lineal)

Coordenadas
de Destino

Velocidad
de Avance

Velocidad
de Husillo

Encender
Refrigerante

Pro Tip

Fanuc requiere puntos decimales para
valores numéricos (Ej: 50. vs 50).

MEJORES PRÁCTICAS Y SEGURIDAD

- SEGURIDAD G00:** Nunca usar **G00** cerca de la pieza sin verificar recorrido.
Riesgo de colisión.
- LÍNEA DE SEGURIDAD:** Iniciar con: **G17 G21 G40 G49 G80 G90**.
- PUNTO DECIMAL:** Usar siempre punto decimal (**X10.0**). **X10** puede ser interpretado como micras.
- COMPENSACIÓN:** **G41/G42** requiere movimiento de entrada lineal, nunca en arco.
- RETORNO A HOME:** Retirar Z antes de mover X/Y (**G28 G91 Z0**).
- SENTIDO DE GIRO:** Verificar **M03** vs **M04** según mano de la herramienta.

