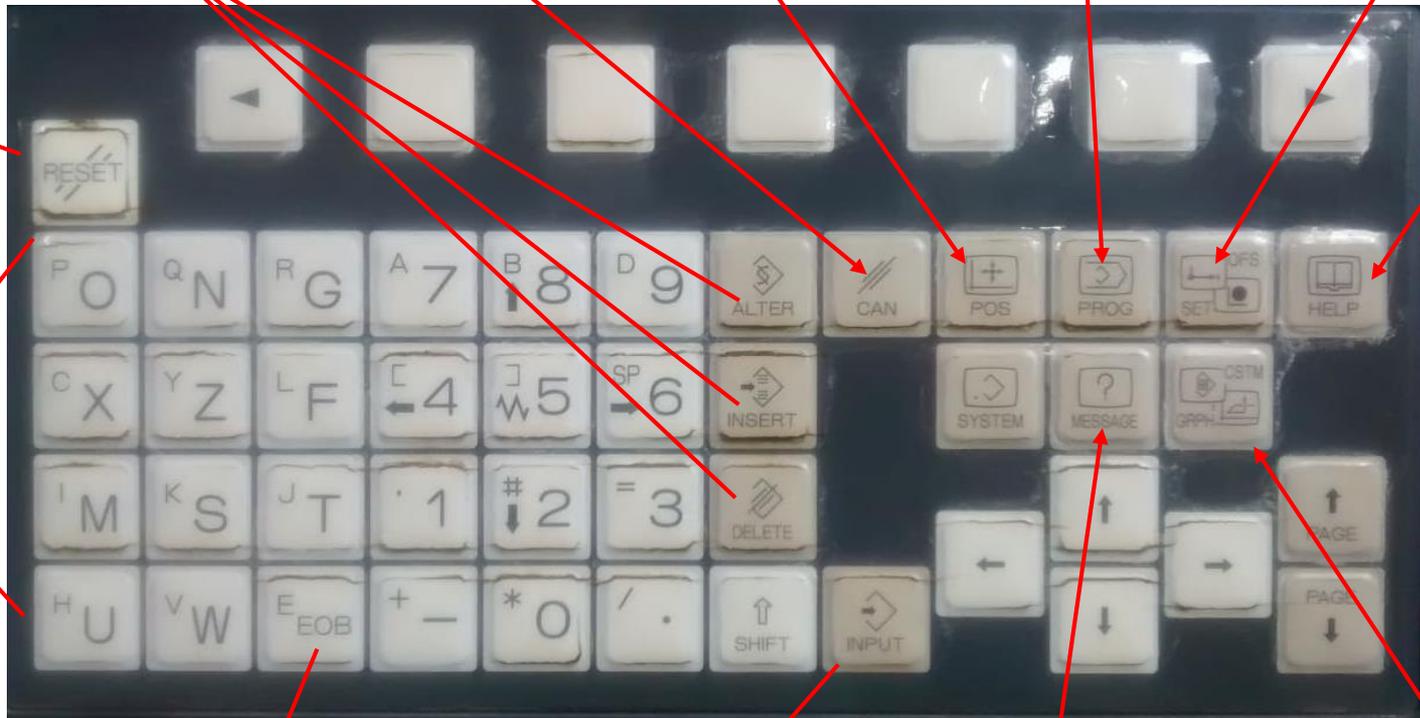


**PROGRAMACION TORNO
FANUC
Series Oí Mate TD**

PANEL DE CONTROL

Teclas Para la Edición Tecla Cancelar Tecla Posiciones de maquina y pieza Tecla de Programación Tecla de Cero de pieza



Tecla de Reset

Teclado Alfanumérico

Tecla de End Off Block (;)

Tecla INPUT

Tecla de Mensajes de alarma

Tecla de Visualización grafica

Tecla de Ayuda

PANEL DE CONTROL

Tecla de Ingreso Manual de Datos

Tecla Para Ejecución automática de programas

Tecla Para Operación Manual

Tecla Para Operación Manual por pulsos

Tecla Para activación de taladrina

Tecla de Editar



Tecla Para cambio de herramienta

Teclas Para incrementos y decrementos en el giro del husillo

Teclas Para Incrementos por pulsos

Teclas para movimientos de los ejes X y Z

Tecla para movimientos rápidos

Tecla Para Giro del husillo sentido Anti horario

Tecla Para Parada del Husillo

Tecla Para Giro del husillo sentido Horario

PANEL DE CONTROL

Selector de eje

Perilla para el control de avances

Botón Encendido de la maquina

Botón Apagado de la maquina



Perilla Generadora de pulsos

Botón de Ciclo START

Botón PAUSE

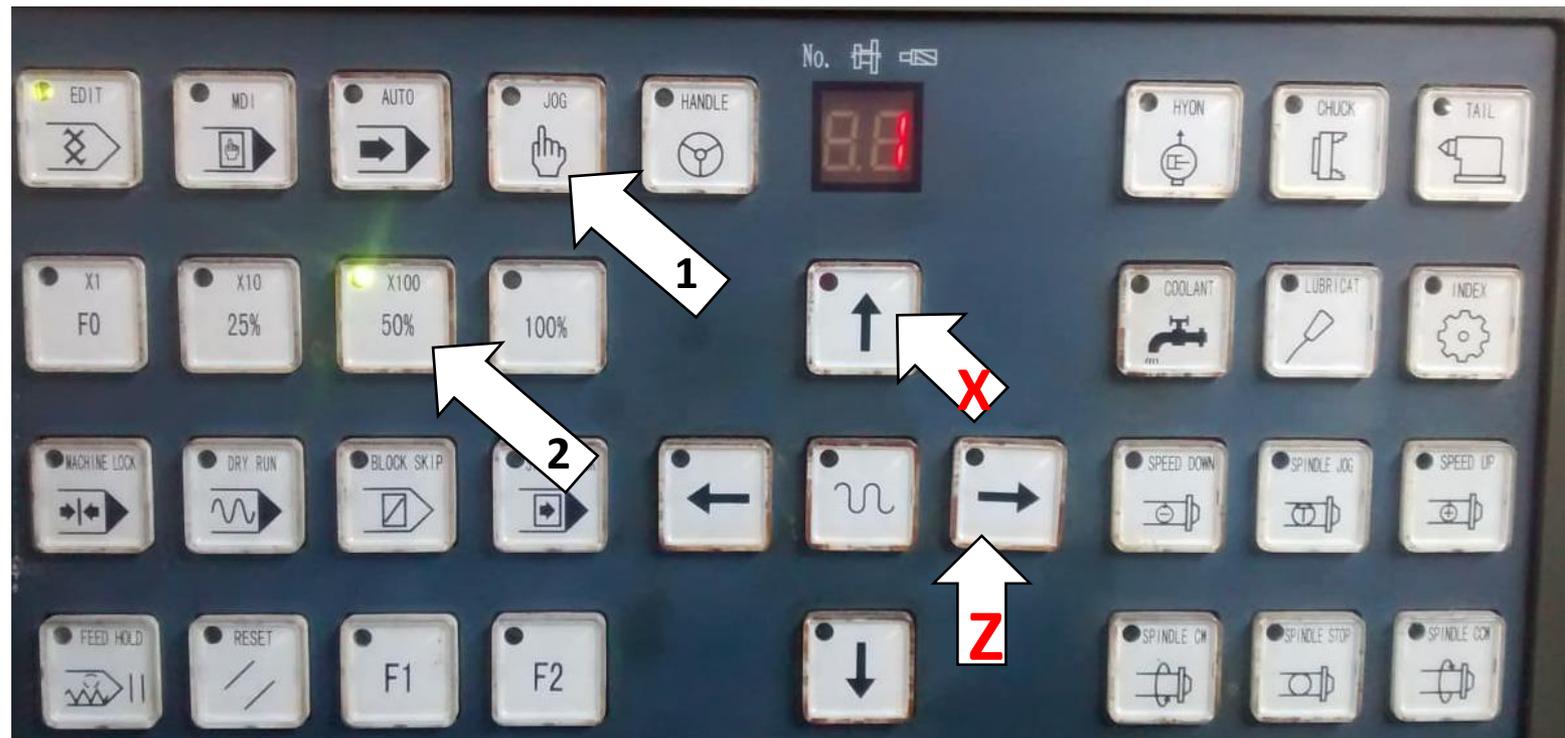
Botón Parada de emergencia

OPERACIÓN MANUAL DEL TORNO

ORIENTACIÓN DE EJES CON JOG

1. En el panel de control pulsamos la tecla **JOG**.
2. Seguidamente seleccionaremos el incremento al cual deseamos movernos, ya sea **25%**, **50%** o **100%**.
3. Una vez seleccionado el incremento, se pulsara la tecla para el movimiento en el **eje X**, o la tecla para el movimiento en el **eje Y**, de acuerdo al eje en el cual no queremos desplazar.

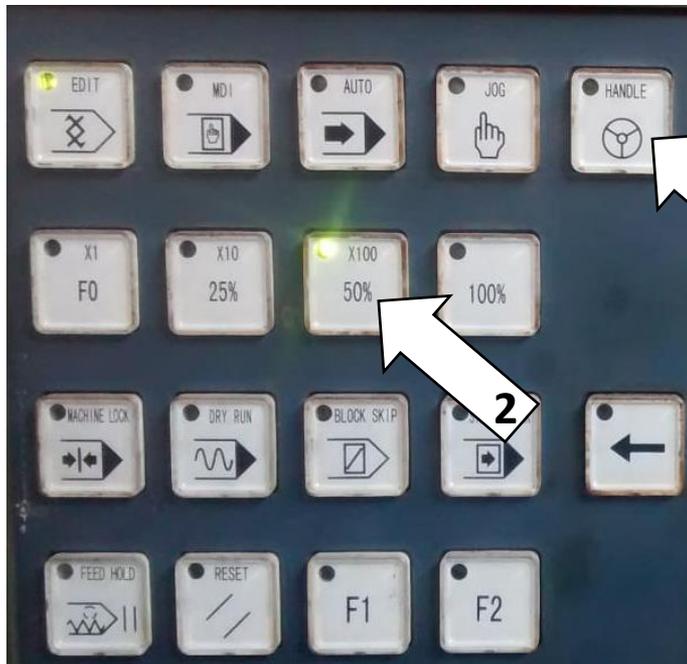
Nota: si deseamos movimientos mas rápidos, pulsamos simultáneamente el eje ya sea X e Y, y la tecla para movimientos rápidos.



OPERACIÓN MANUAL DEL TORNO

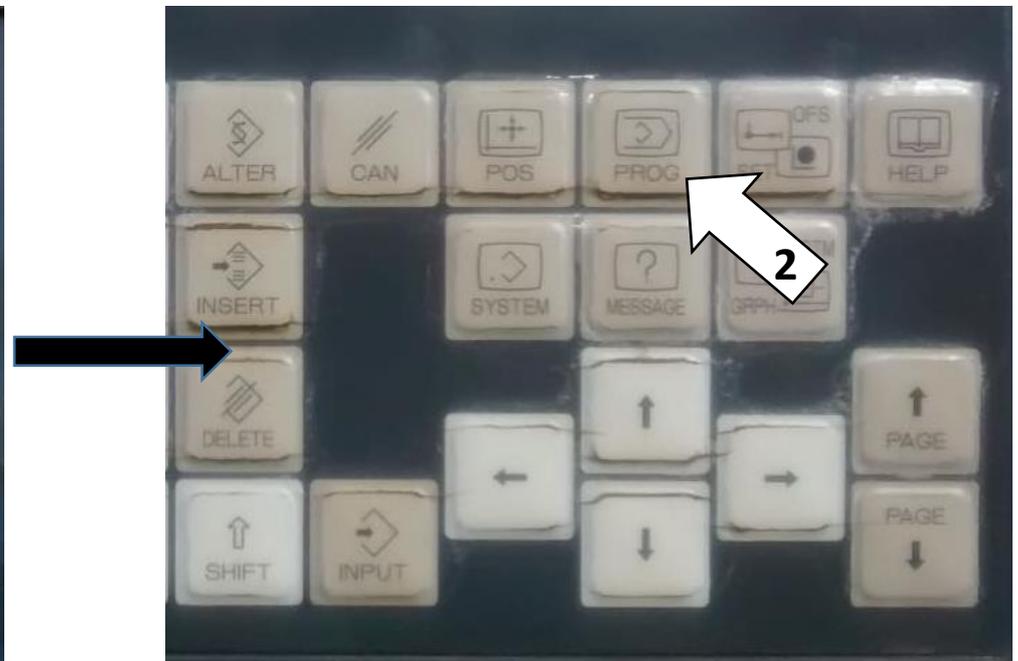
ORIENTACIÓN DE EJES CON HANDLE

1. En el panel de control pulsamos la tecla **HANDLE**.
2. Seguidamente seleccionaremos el incremento al cual deseamos movernos, ya sea **x1**, **x10** o **x100**.
3. Luego seleccionamos el **Eje X** o **Eje Z**, en el cual nos vamos a desplazar, y con la perilla generadora de pulsos nos moveremos según el eje seleccionado.



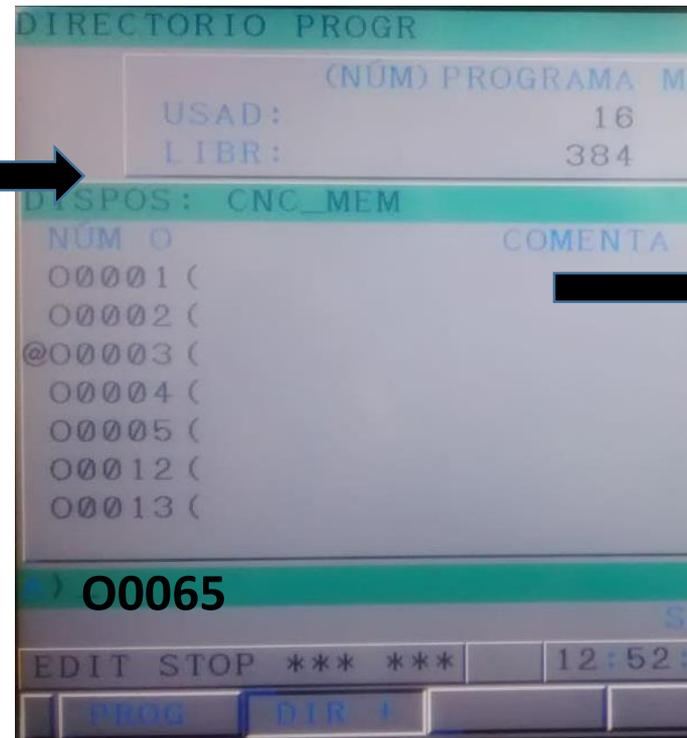
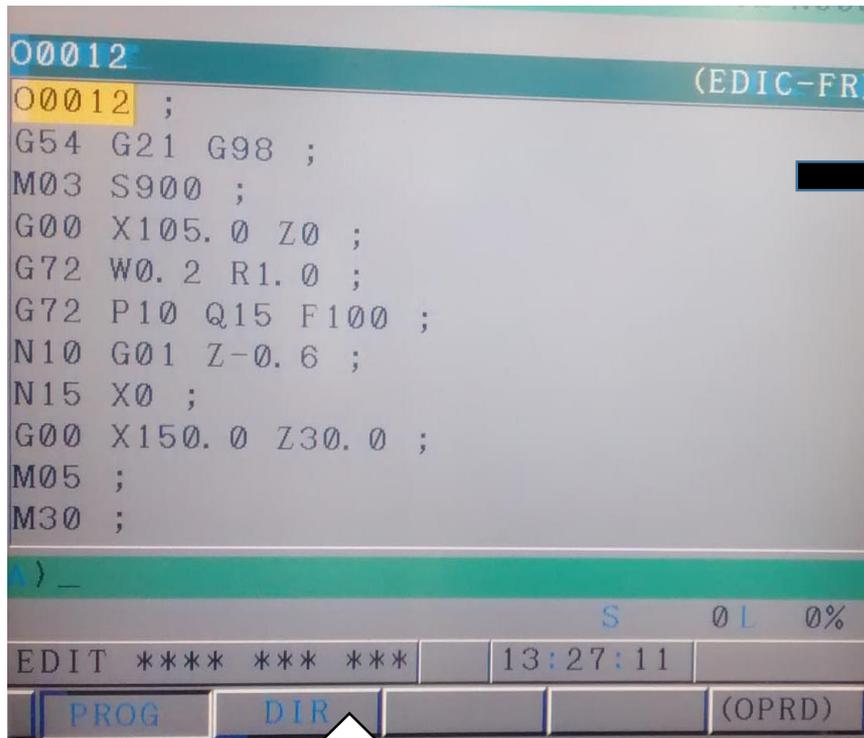
CREACION DE UN NUEVO PROGRAMA

1. En el panel de control presionamos la tecla **EDIT**.
2. Seguidamente presionamos la tecla **PROG**.



CREACION DE UN NUEVO PROGRAMA

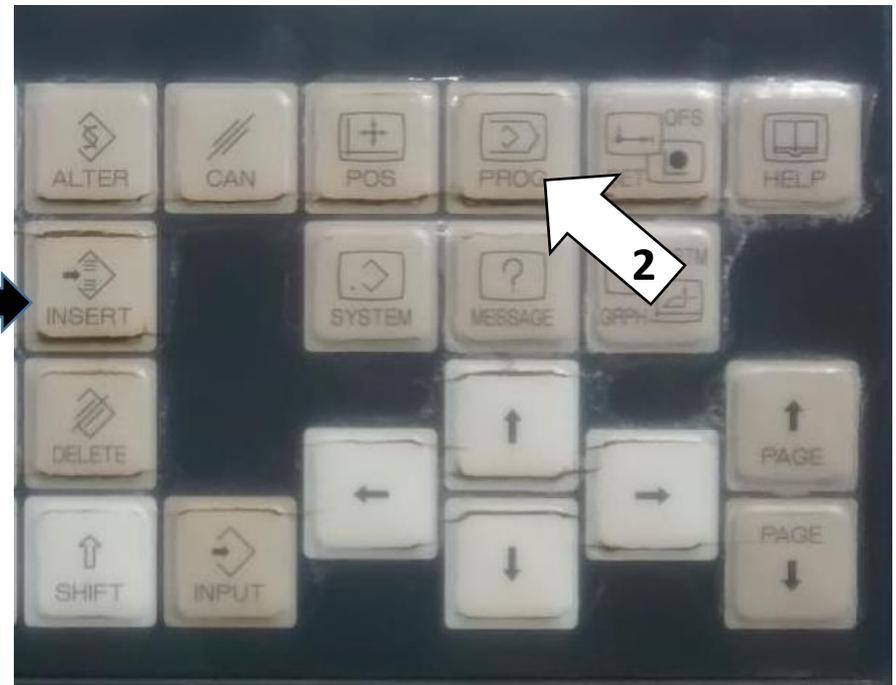
3. En la pantalla de visualización pulsamos **DIR** .
4. Luego digitamos el nombre del nuevo programa por ejemplo 00065 y luego pulsamos **INSERT**.



4

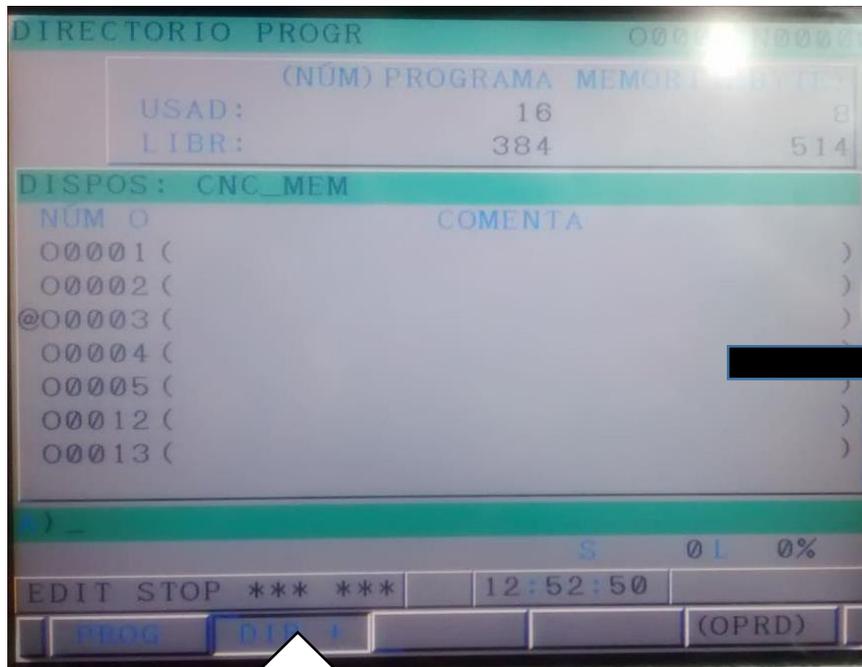
ABRIR UN PROGRAMA DE LA MEMORIA DE LA MAQUINA

1. En el panel de control presionamos la tecla **EDIT**.
2. Luego Presionamos la tecla **PROG**.

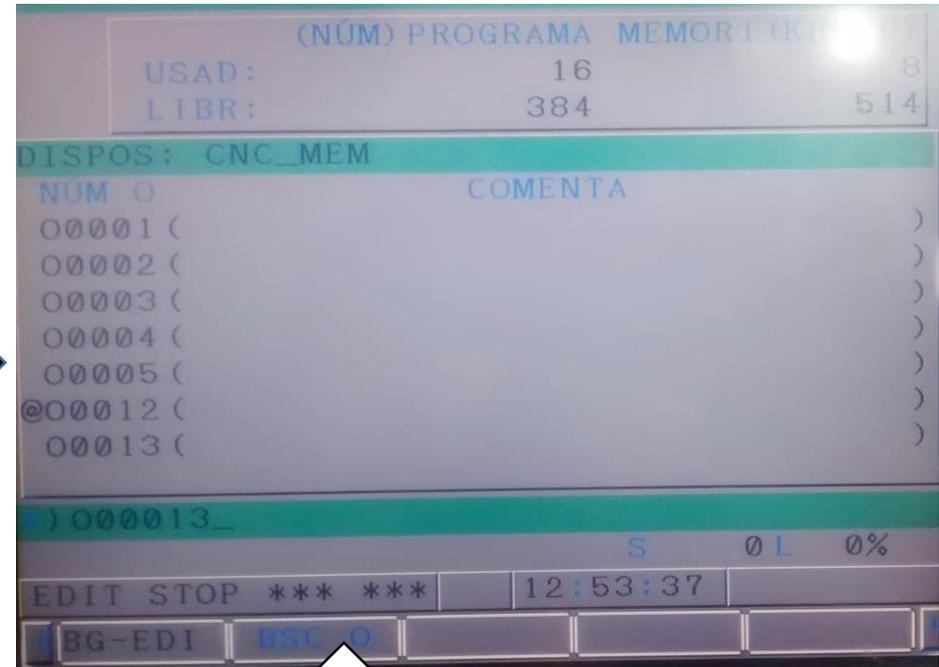


ABRIR UN PROGRAMA DE LA MEMORIA DE LA MAQUINA

3. En la pantalla de visualización pulsamos **DIR +**.
4. Digitamos el nombre del programa que se desea abrir por ejemplo **O0013** y luego pulsamos **BSC O**.



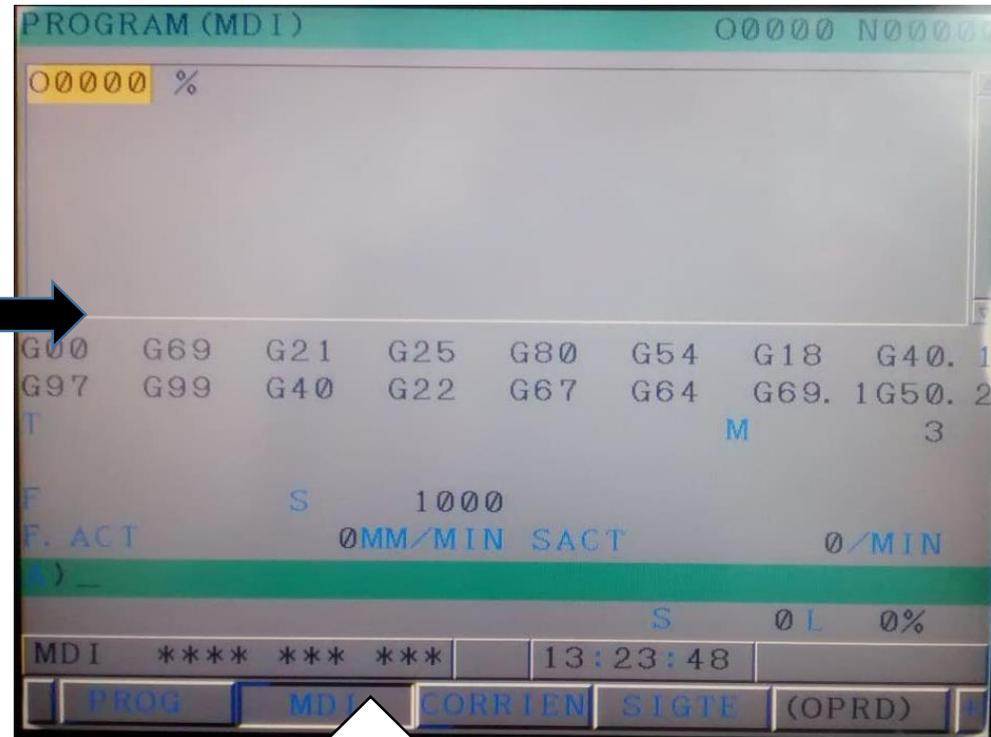
3



4

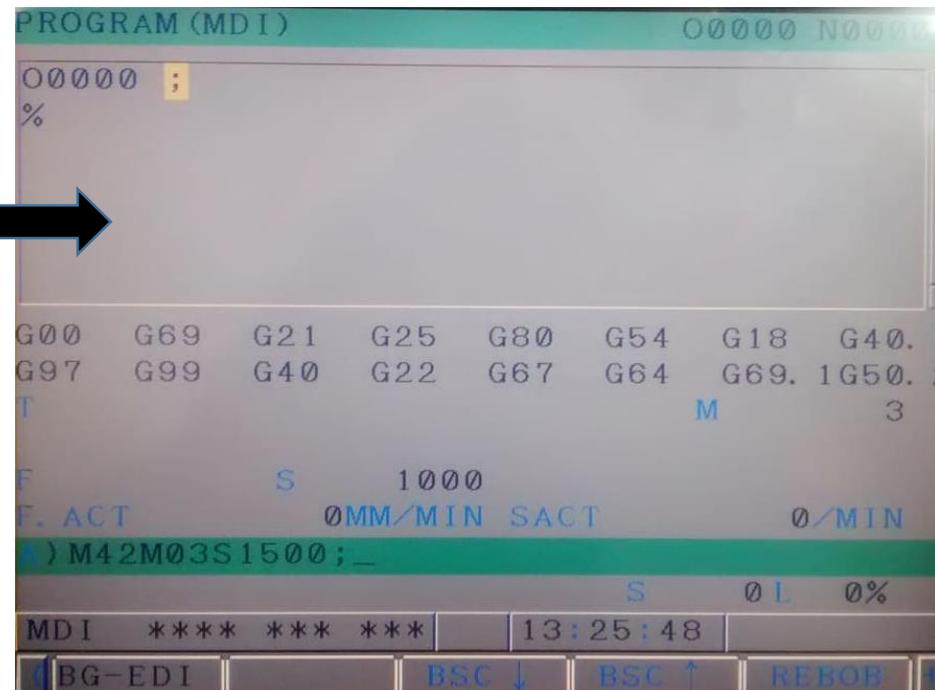
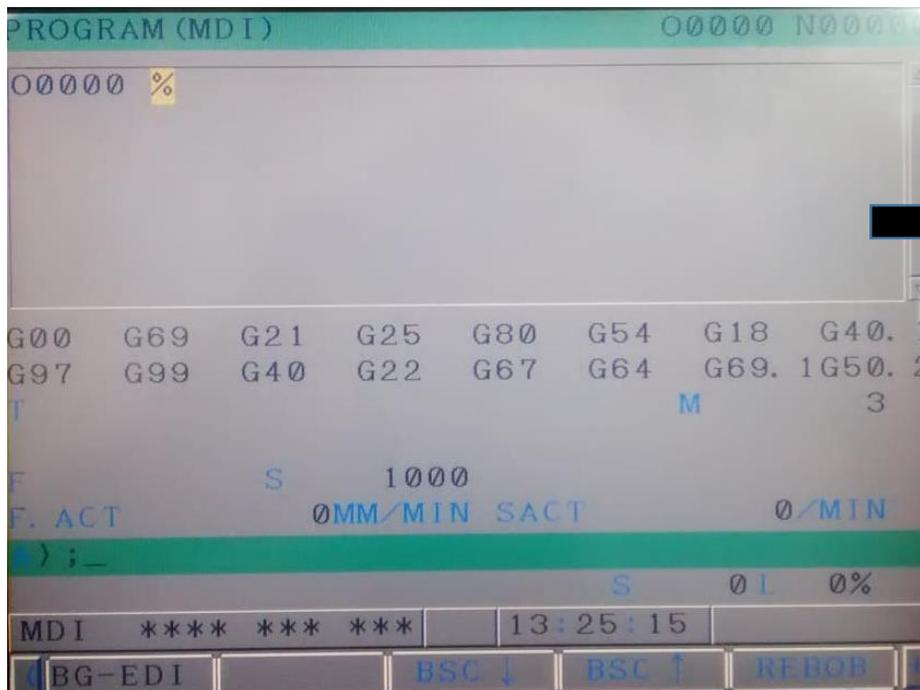
INGRESO MANUAL DE DATOS (MDI)

1. En el panel de control pulsamos la tecla **MDI**.
2. En la pantalla de visualización seleccionamos **MDI**



INGRESO MANUAL DE DATOS (MDI)

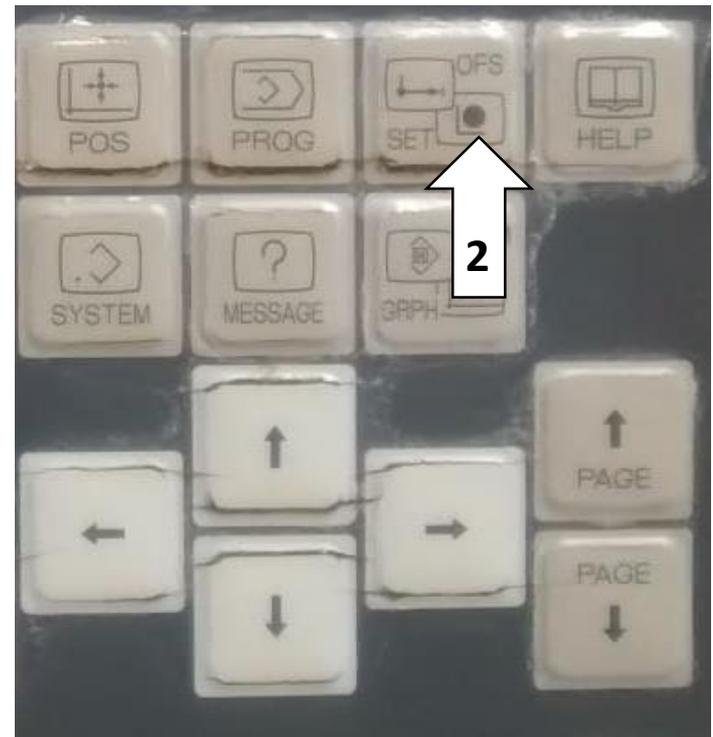
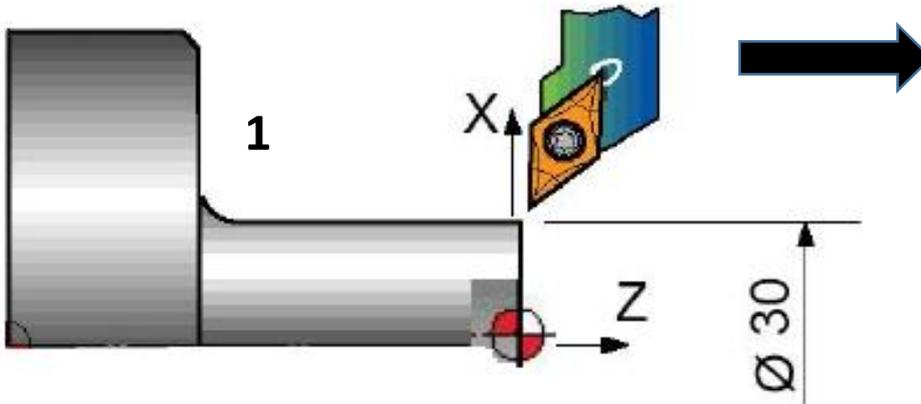
3. Luego con las flechas del cursor nos ubicamos al final de la línea, en el símbolo de % y pulsamos la tecla **EOB** y luego **INSERT**
4. Por lo tanto ya podemos empezar a digitar el código que deseamos, como por ejemplo **M42 M03 S1500 EOB** y luego **INSERT** y pulsamos ciclo **START**.



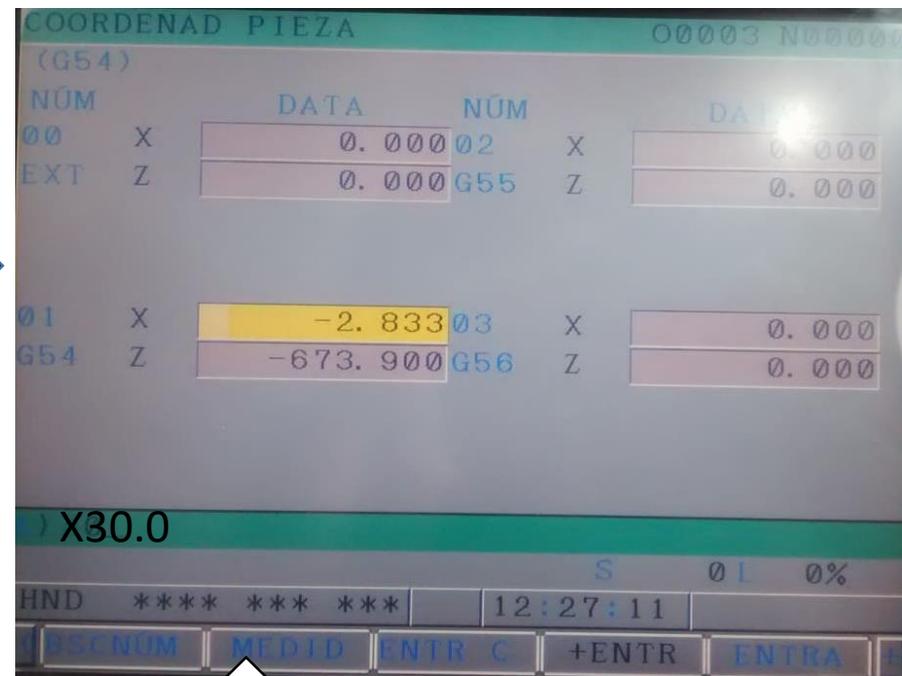
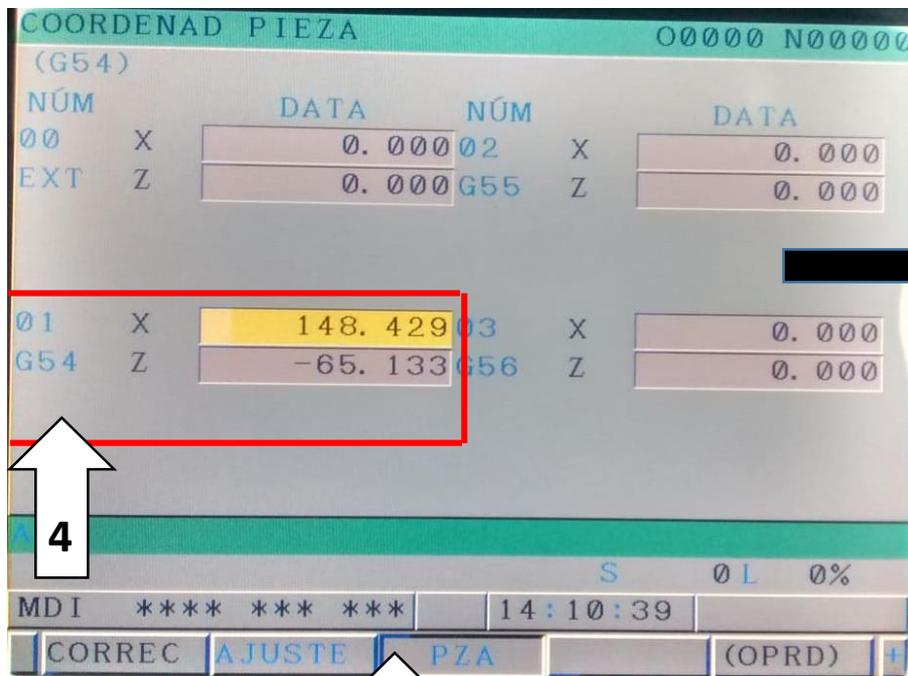
PROCEDIMIENTOS PARA TOMA DE CEROS EN PIEZA DE TRABAJO

PROCEDIMIENTO 1

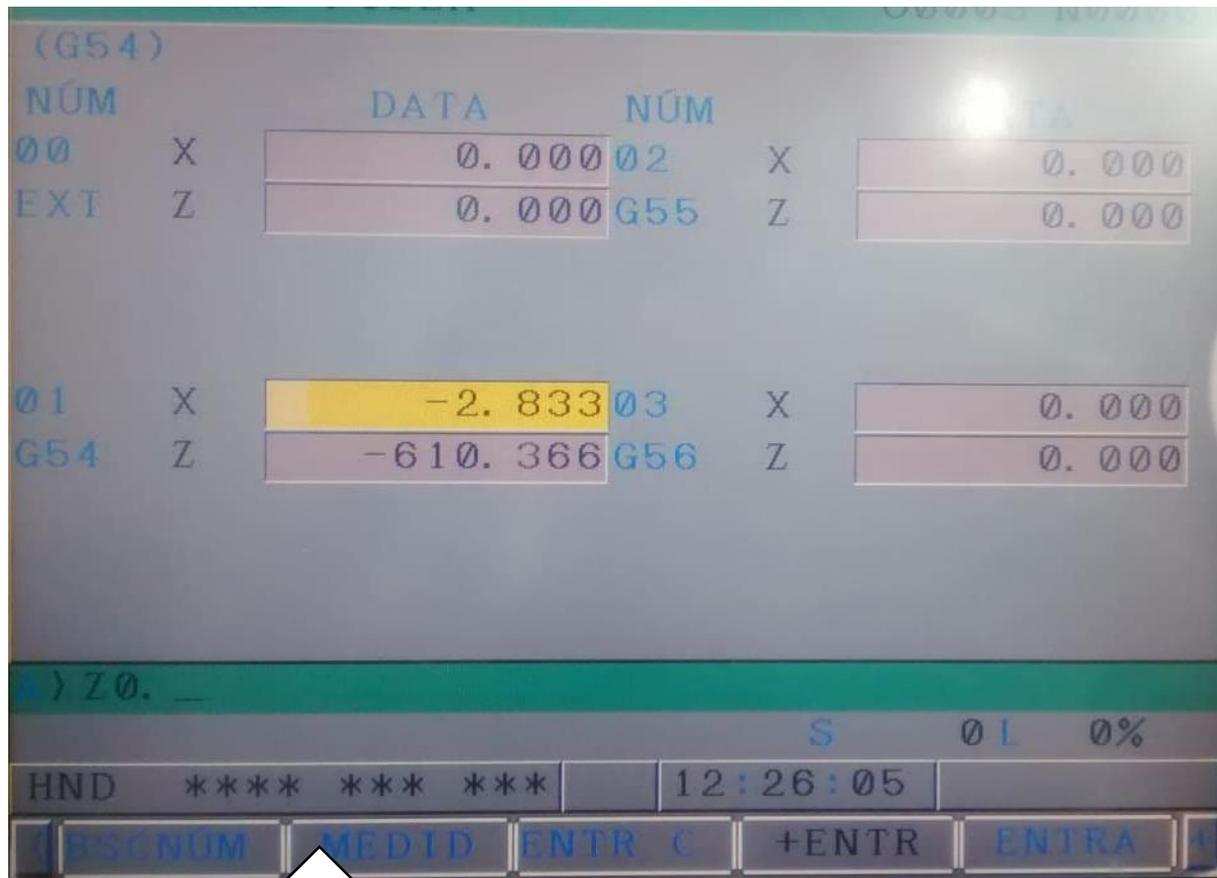
1. En primer lugar ubicamos la punta de inserto en el diámetro del material el cual vamos a mecanizar.
2. Luego en el panel de control pulsamos la tecla **OFS SET**



3. En la pantalla de visualización pulsamos la opción **PZA**.
4. Luego con las teclas del cursor, nos ubicamos en el sitio de trabajo **G54**, **G55**, o **G56** de acuerdo donde se vaya a trabajar.
5. Una vez ubicados en **G54**, digito el diámetro del material en bruto a mecanizar por ejemplo **X30.0** y pulso la opción **MEDID**.



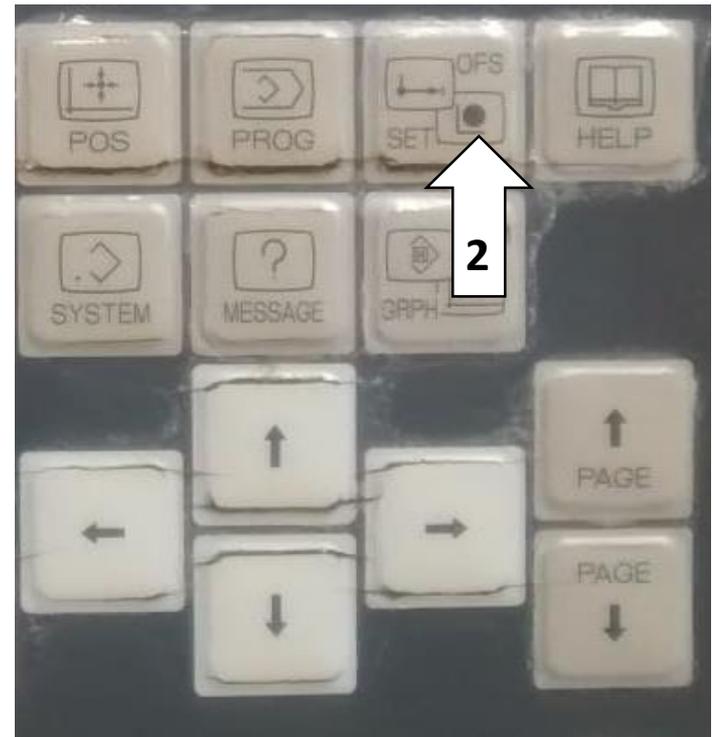
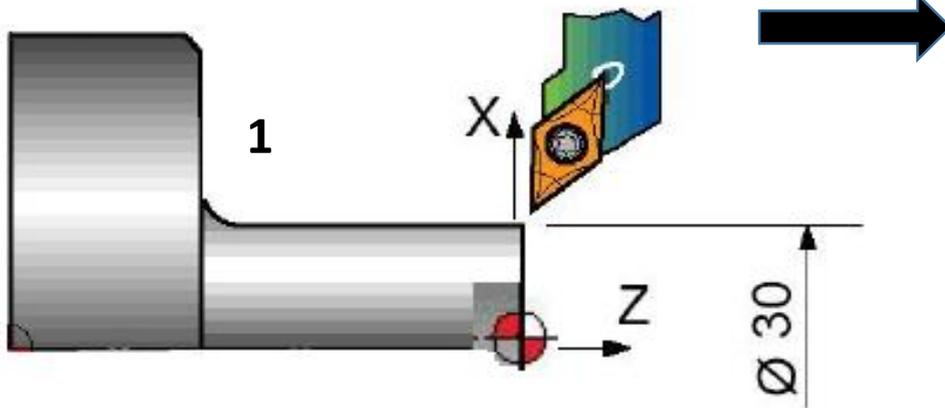
- De igual manera digito **Z0.** y Pulso la opción **MEDID.**
- Por lo tanto así, de esta manera queda efectuada la toma de ceros de la pieza de trabajo.



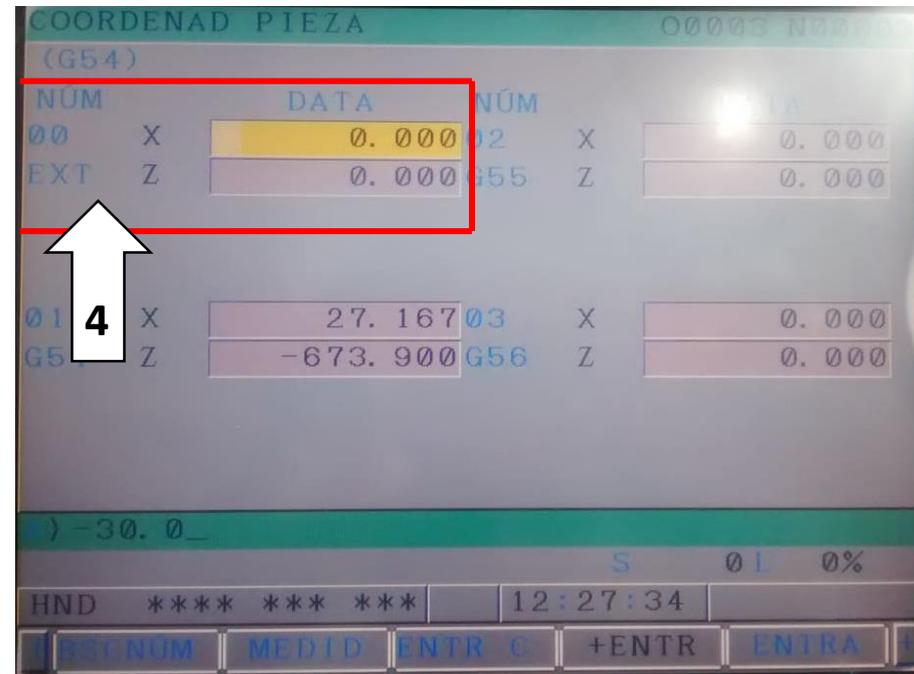
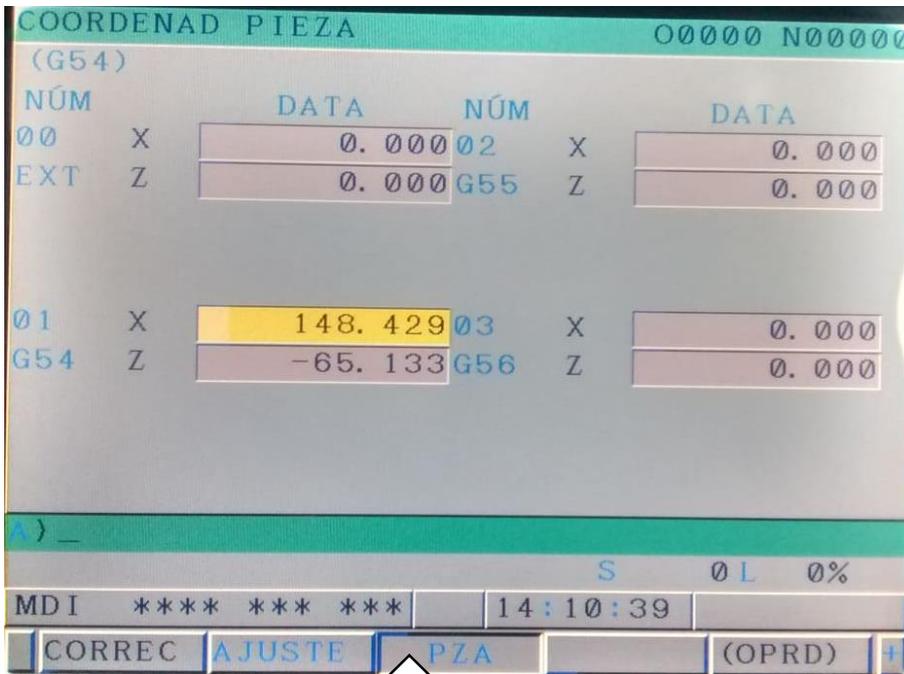
6

PROCEDIMIENTO 2

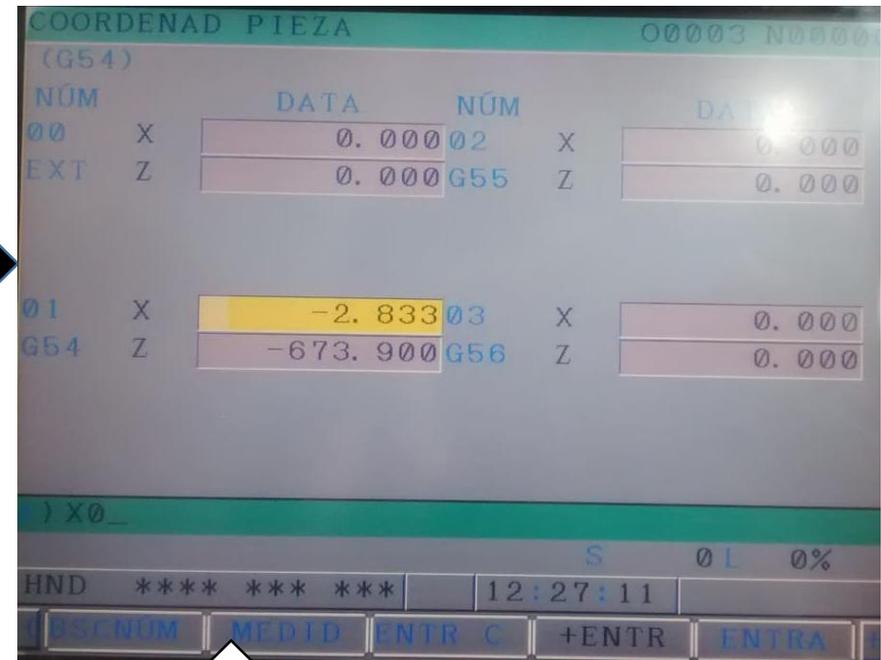
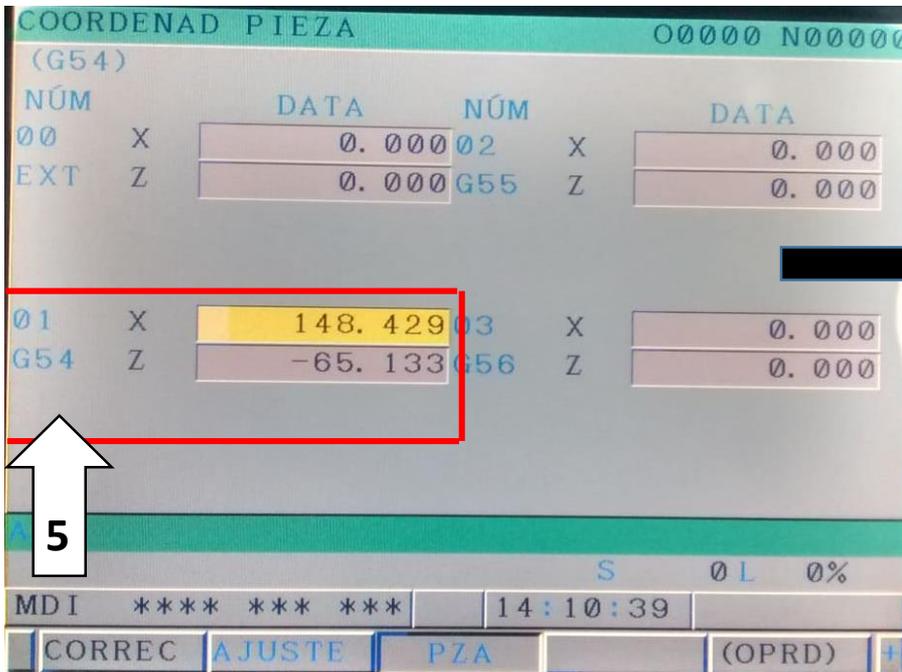
1. En primer lugar ubicamos la punta de inserto en el diámetro del material el cual vamos a mecanizar.
2. Luego en el panel de control pulsamos la tecla **OFS SET**



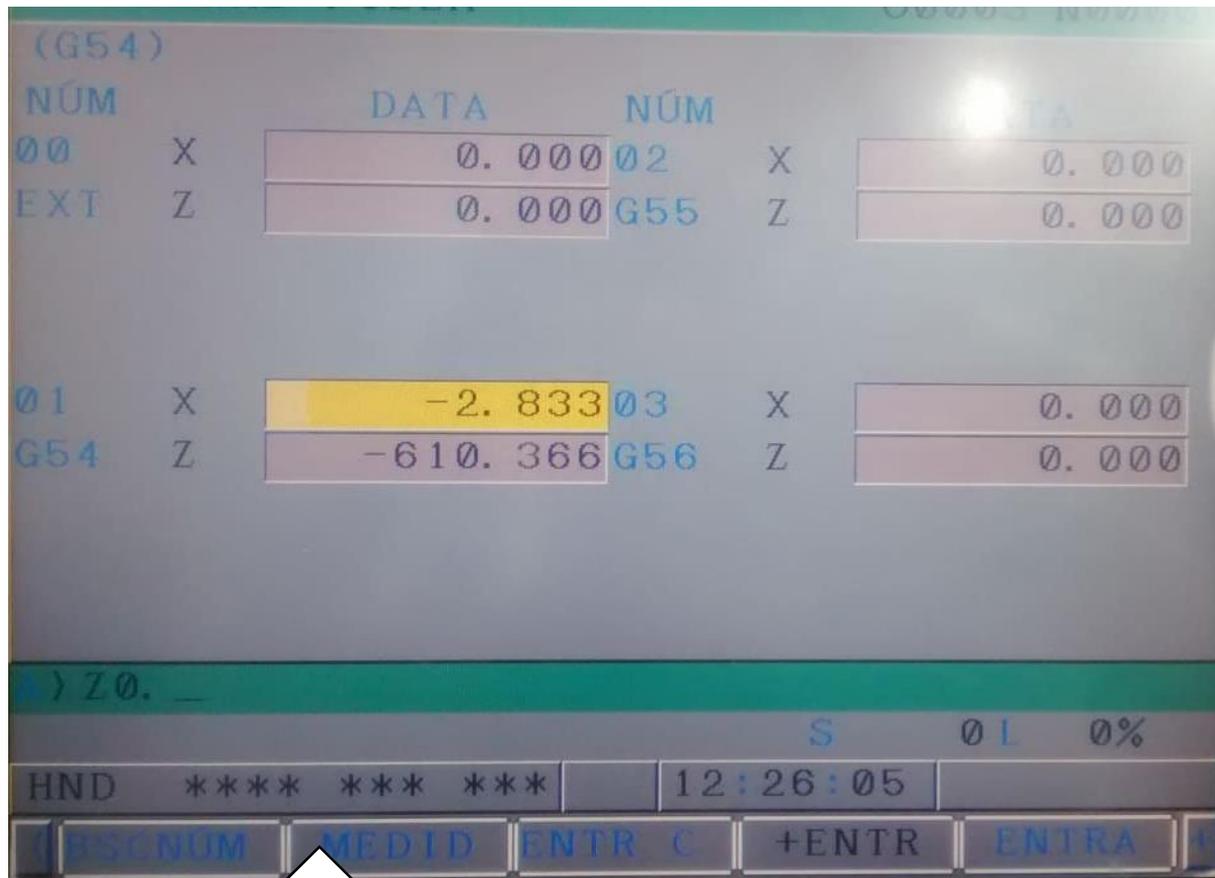
3. En la pantalla de visualización pulsamos la opción **PZA**.
4. Luego nos ubicamos en **DATA** en la coordenada de **X**, digitamos **-30.0**, y luego presionamos la tecla **INPUT**.



5. Luego con las teclas del cursor, nos ubicamos en el sitio de trabajo **G54**, **G55**, o **G56** de acuerdo donde se vaya a trabajar.
6. Una vez ubicados en **G54**, digito **X0.** y pulso la opción **MEDID**.

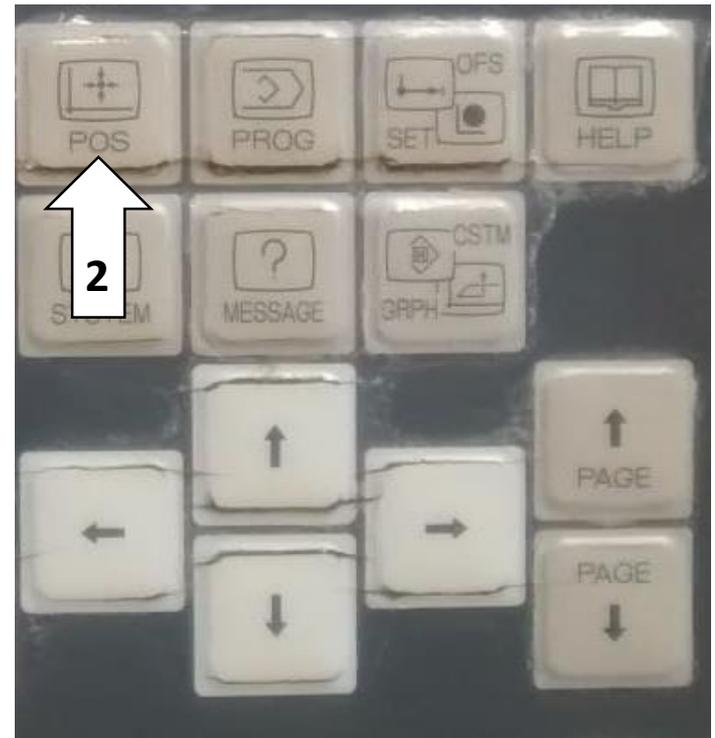
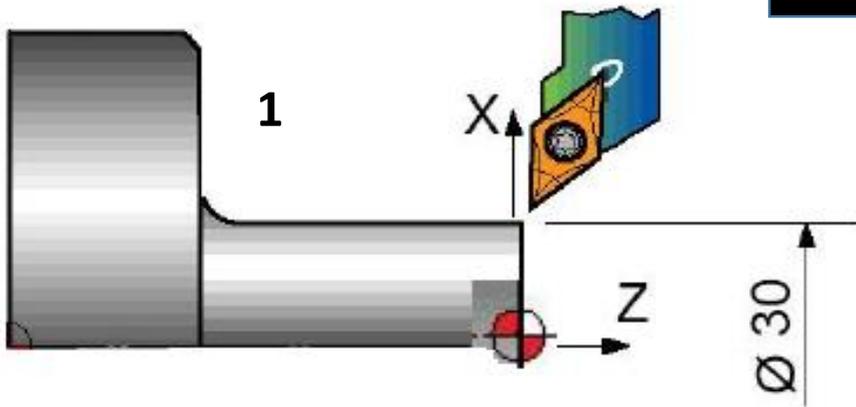


- De igual manera digito **Z0.** y Pulso la opción **MEDID**.
- Por lo tanto así, de esta manera queda efectuada la toma de ceros de la pieza de trabajo.

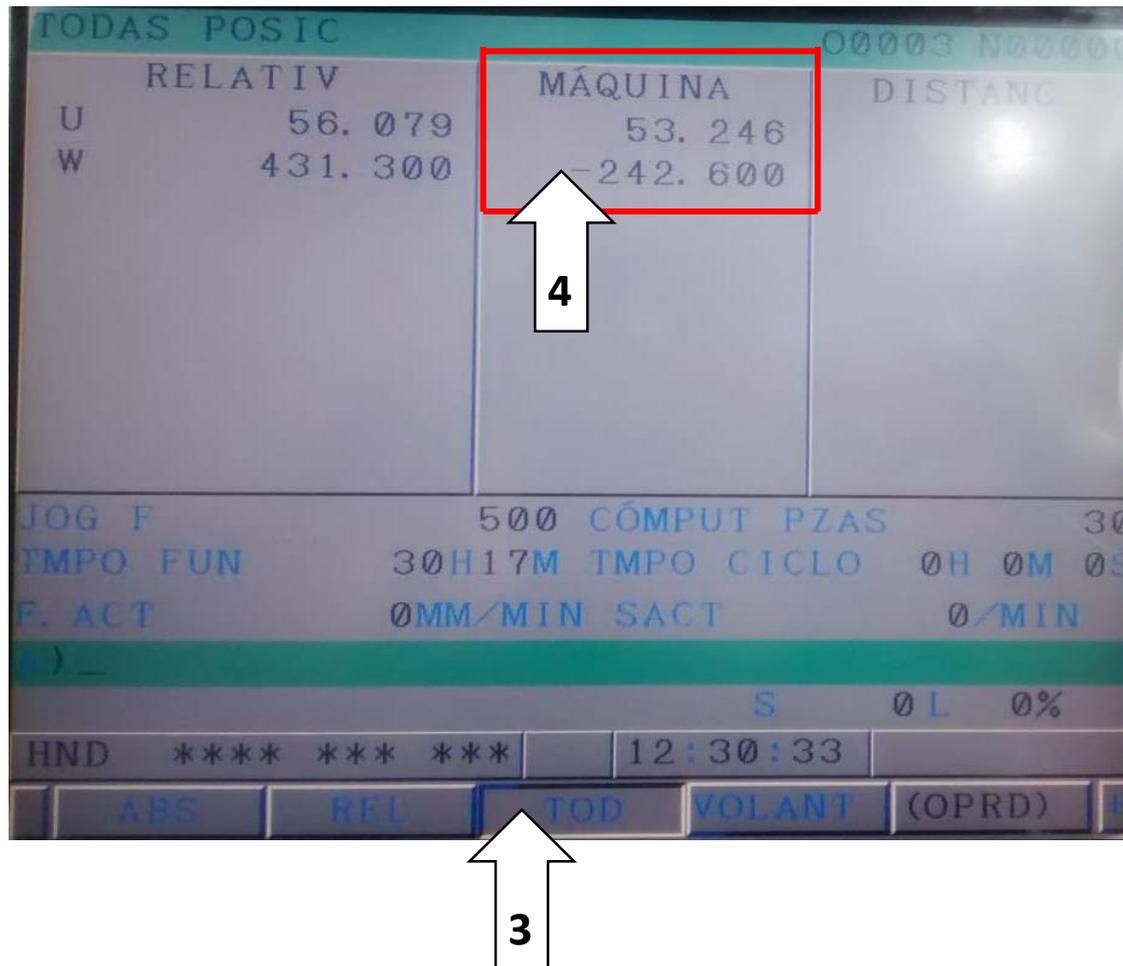


PROCEDIMIENTO 3

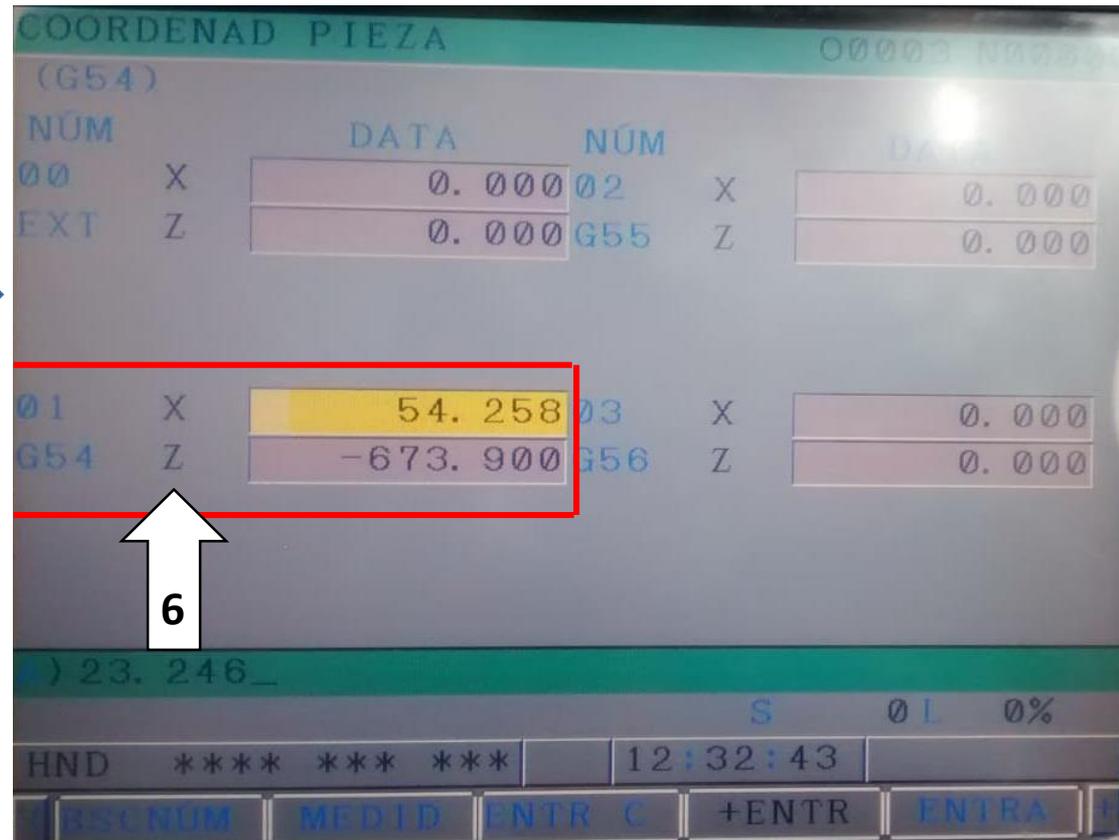
1. En primer lugar ubicamos la punta de inserto en el diámetro del material el cual vamos a mecanizar.
2. Luego en el panel de control pulsamos la tecla **POS**.



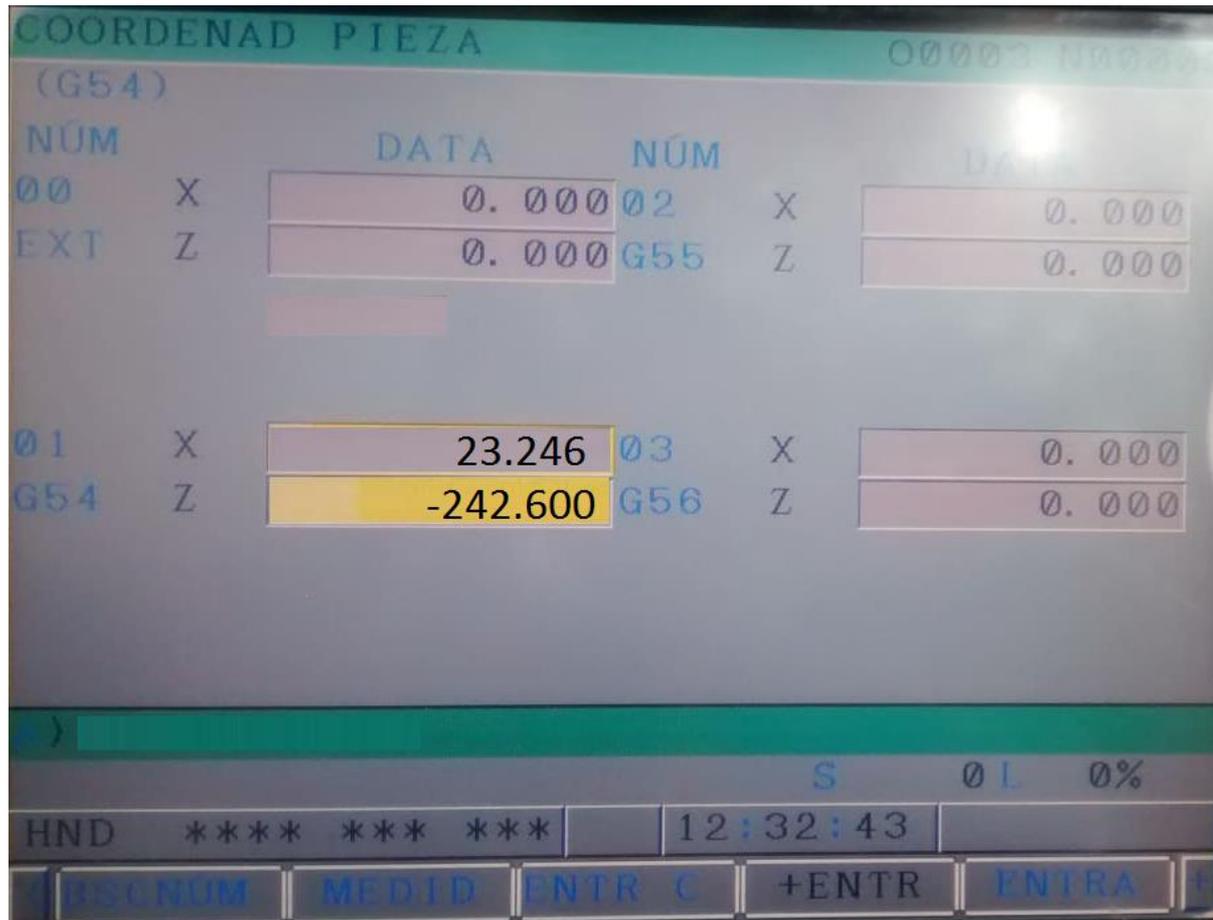
3. Seguidamente en el panel de visualización seleccionamos la opción **TOD**.
4. Ahora nos fijamos en las coordenadas de **Máquina**, y a la coordenada de X, le restamos el diámetro del material a mecanizar. Por ejemplo $53.246 - 30.0 = 23.246$



5. Luego con esa diferencia calculada, en el panel de control pulsamos la tecla **OFS SET**, seleccionamos la opción **PZA**.
6. Con el cursor nos ubicamos en el sitio de trabajo **G54** en la posición de la coordenada de X y digitamos el valor calculado de la diferencia (**23.246**) y pulsamos **INPUT**.



- De igual manera con el cursor nos ubicamos en la posición de la coordenada de Z y digitamos el valor de la coordenada de maquina en la posición de Z (**-242.600**) y pulsamos **INPUT**.
- Por lo tanto así, de esta manera queda efectuada la toma de ceros de la pieza de trabajo.



FUNCIONES PREPARATORIAS

%0001

N1	G18	G21	G98	;
				
Plano z x		Entrada mm	Avance mm/min	EOB

M41 para $S < 200$ rpm

M42 para $200 \text{ rpm} < S < 800$ rpm

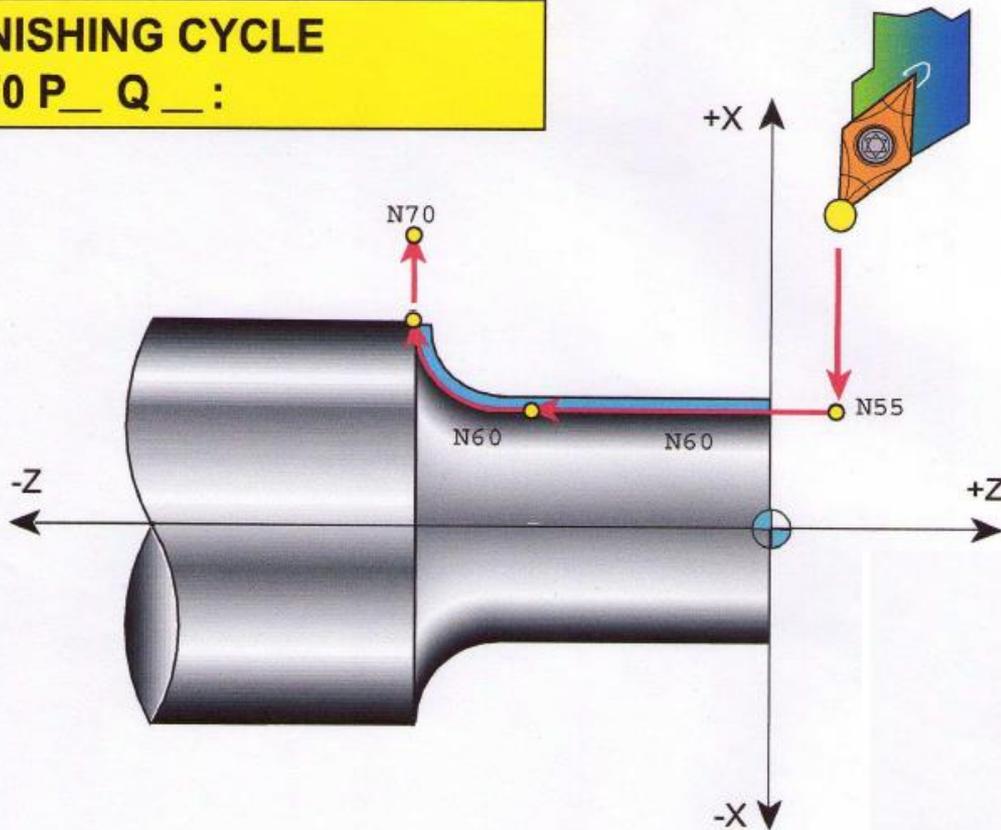
M43 Para $800 \text{ rpm} < S < 2500$ rpm

CICLO DE ACABADO

G70

FINISHING CYCLE

G70 P_ Q _:



N . .

N50 G70 P55 Q70

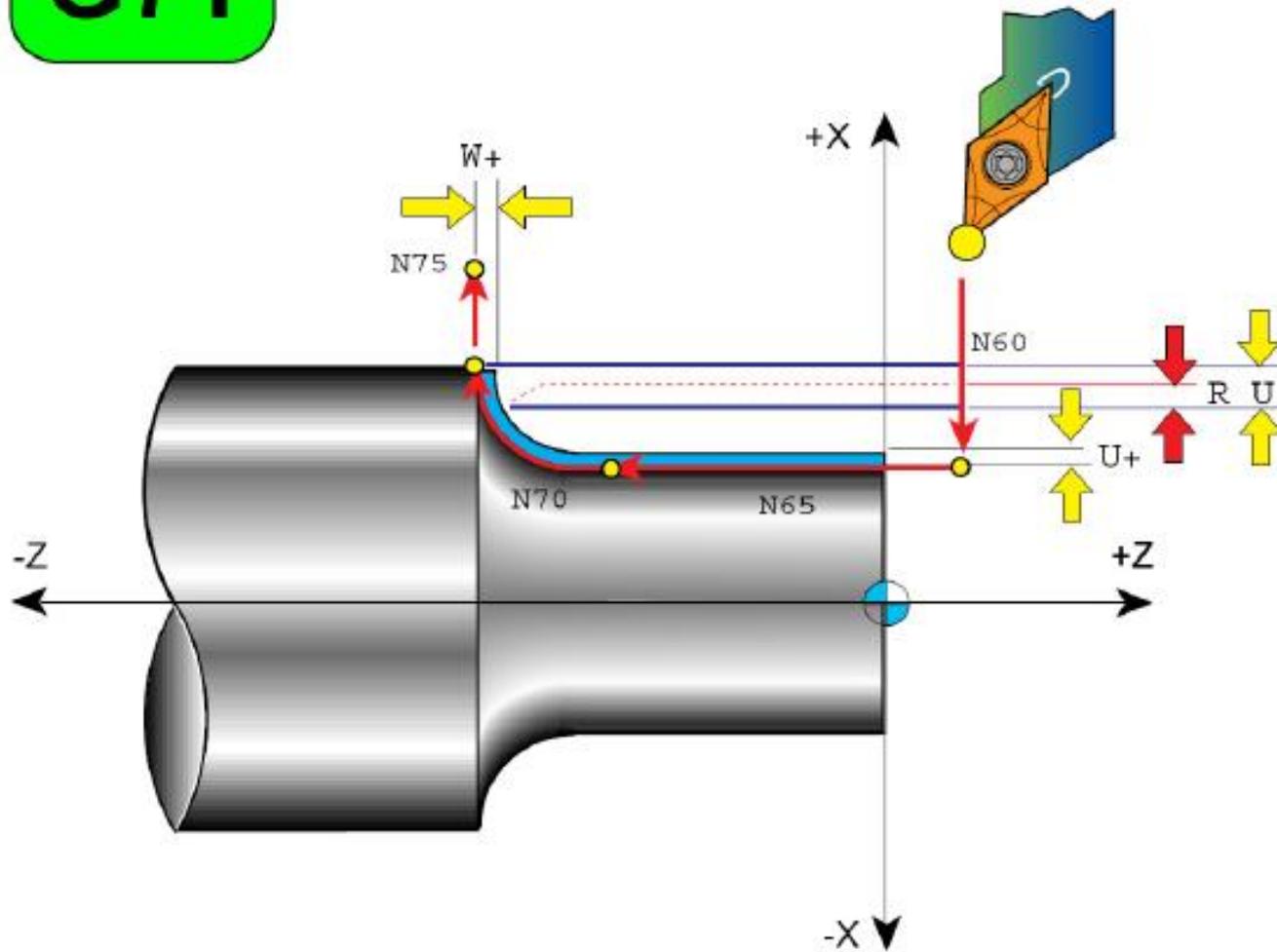
N numero de secuencia

P secuencia donde comienza descripción de perfil

Q secuencia donde finaliza descripción de perfil

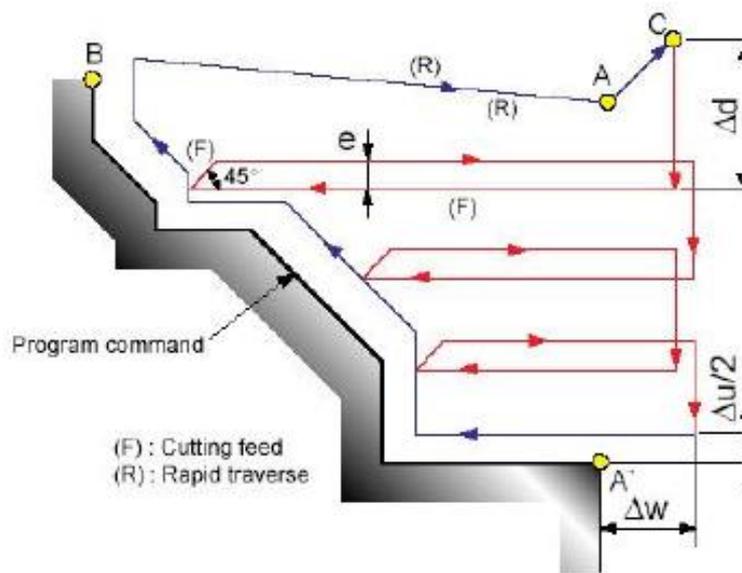
CICLO DE DESBASTE EN TORNEADO (CILINDRADO)

G71



G71 U (Δd) R (e):

G71 P _ Q _ U (Δu) W (Δw) F :



P : Número de bloque de inicio de rutina del perfil de acabado

Q : Número de bloque de final de rutina del perfil de acabado

U (Δd) : Profundidad de corte (designación en radio)

R (e) : Cantidad de escape (siempre a 45°)

U (Δu) : Tolerancia de acabado en X

W (Δw) : Tolerancia de acabado en Z

F : Avance de corte

N50 G71

U..

R..

N55 G71

P60

Q75

U+..

W+..

P

→

N60 G0 G42 X..

N65 G1 Z-..

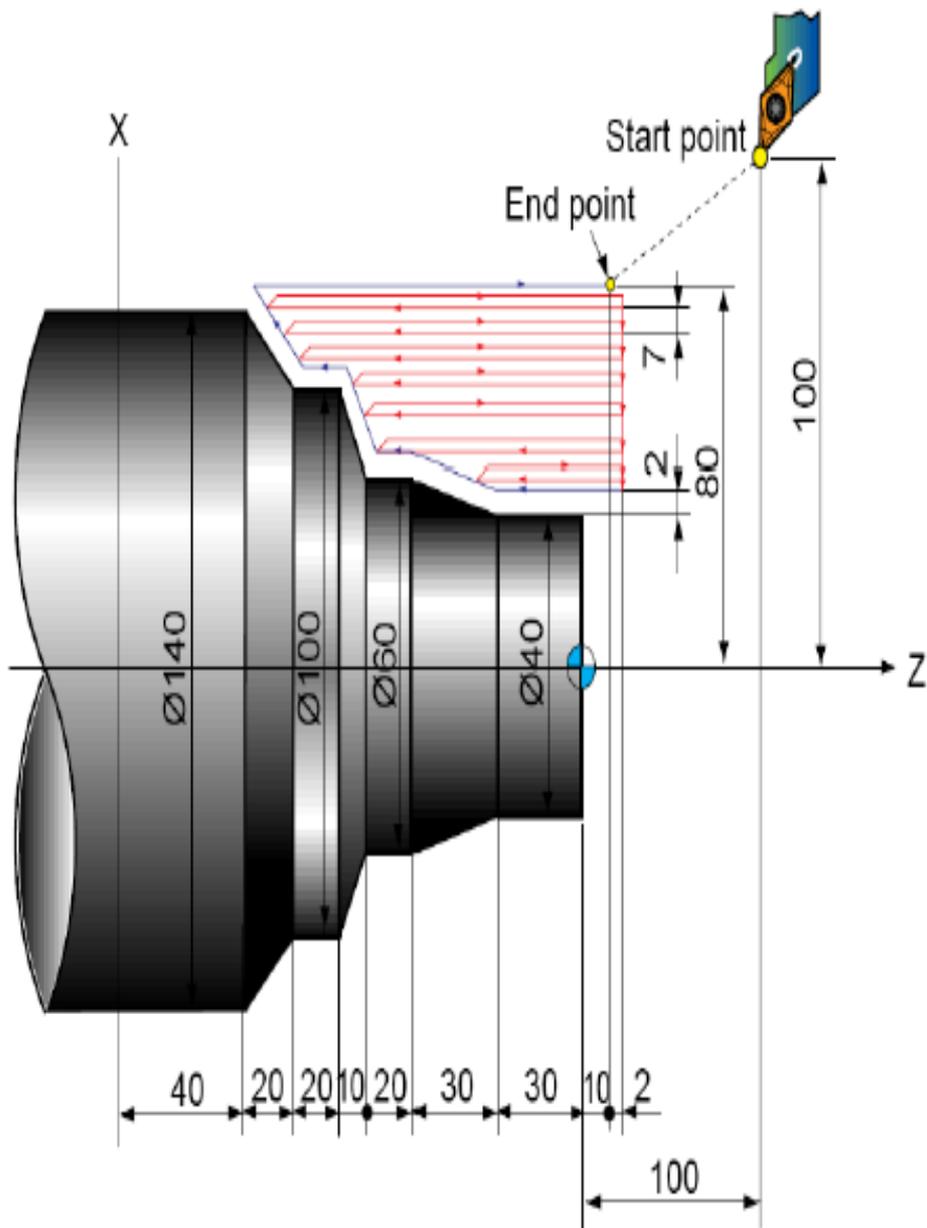
N70 G2 X.. Z-.. R..

Q

→

N75 G1 G40 X..

N..



```

N010 G00 X200.0 Z100.0 :
N011 G00 X160.0 Z10.0 :
N012 G71 U1.0 R1.0 :
N013 G71 P014 Q021 U4.0 W2.0 F0.3 S550 :
N014 G00 G42 X40.0 S700 :
N015 G01 W-40.0 F0.15 :
N016 X60.0 W-30.0 :
N017 W-20.0 :
N018 X100.0 W-10.0 :
N019 W-20.0 :
N020 X140.0 W-20.0 :
N021 G40 U2.0 :
N022 G70 P014 Q021 :
N023 G00 X200.0 Z100.0 :
M30 :

```

O0001

(EDIC-FR)

O0001 ;

G21 G18 G98 ;

T01 ;

M43 ;

M03 S1000.0 ;

G54 ;

G0 X120.0 Z2.0 ;

G71 U0.2 R1.0 ;

G71 P8 Q9 U0.1 W0.1 F200.0 ;

N8 G01 X104.3 F100.0 ;

N9 Z-21.7 ;

G00 X150.0 ;

Z100.0 ;

M30 ;

%

PROG

DIR

(OPRD)

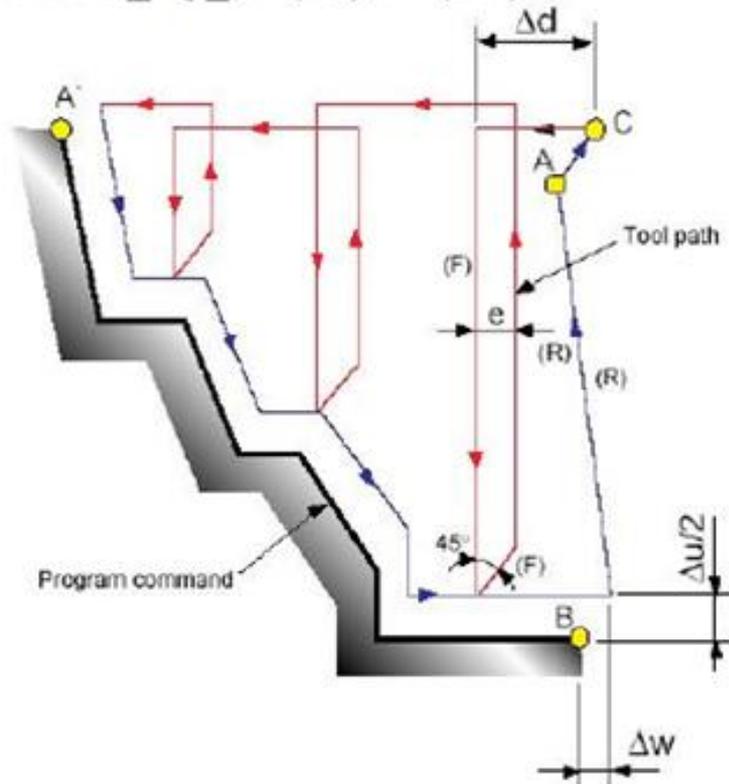
CICLO DE DESBASTE FRONTAL (REFRENTADO)

G72

CICLO DE DESBASTE FRONTAL (REFRENTADO)

G72 W (Δd) R (e):

G72 P _ Q _ U (Δu) W (Δw) F



P : Número de bloque de inicio de rutina del perfil de acabado

Q : Número de bloque de final de rutina del perfil de acabado

W (Δd) : Profundidad de corte

R (*e*) : Cantidad de escape

U (Δu) : Tolerancia de acabado en X
(comando en diámetro)

W (Δw) : Tolerancia de acabado en Z

F : Avance de corte

00012

(EDIC-FR)

```
O0012 ;  
G54 G21 G98 ;  
M03 S900 ;  
G00 X105.0 Z0 ;  
G72 W0.2 R1.0 ;  
G72 P10 Q15 F100 ;  
N10 G01 Z-0.6 ;  
N15 X0 ;  
G00 X150.0 Z30.0 ;  
M05 ;  
M30 ;
```

A) _

S 0 L 0%

EDIT **** ** *

13:27:03

PROG

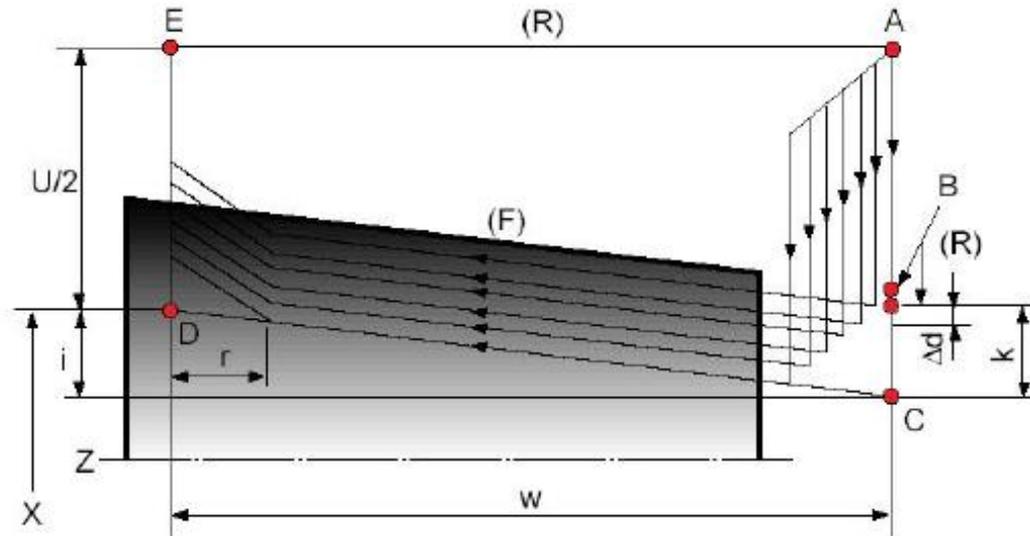
DIR

(OPRD)

CICLO DE ROSCADO MULTIPLE

G76 P(m) (r) (a) Q (Δd min) R (d)

G76 X (u) Z (w) R (i) P(k) Q (Δd) F



P (m): Número de repeticiones antes del roscado final

(r): Chaflán al final de la rosca

(a): Angulo de la rosca

Q (Δd min): Mínimo volumen de corte

R (d): sobrematerial para el acabado

X (u): Diámetro base de la rosca

Z (w): Coordenada Z al final de la rosca

R (i): Diferencia en el radio de roscado, si es igual a cero entonces realiza una rosca recta

P(k): Altura del filete de la rosca (P900 = 0.9 mm)

Q (Δd): volumen inicial de corte (Q500 = 0.5 mm)

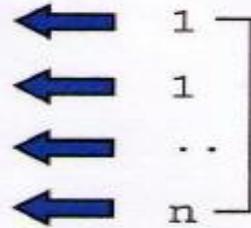
F: paso de la rosca

Programación por radio

G76

```

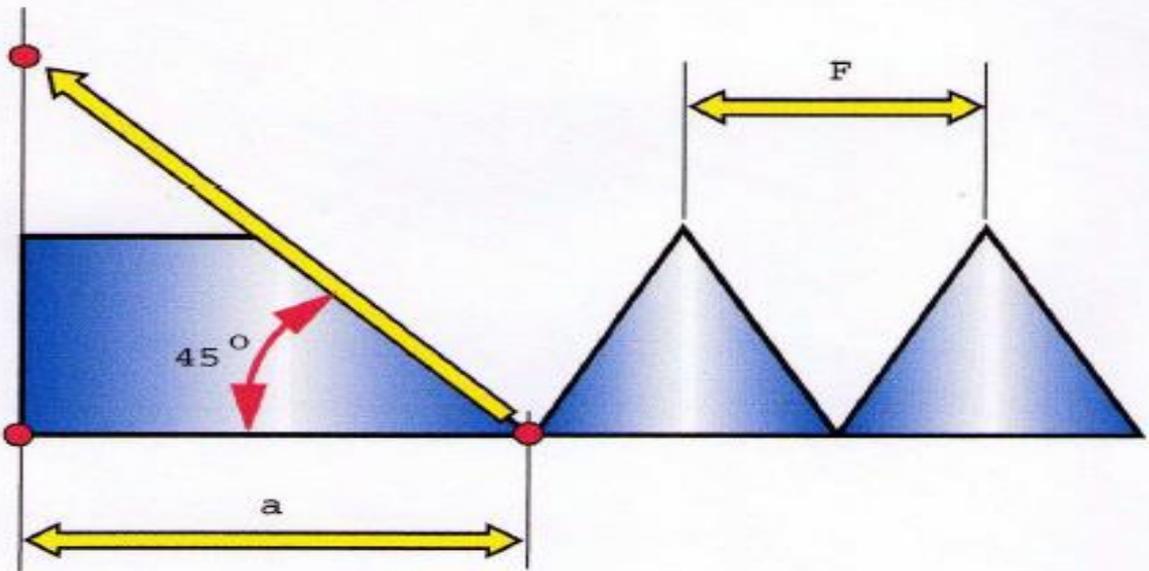
N50 G76 PXX XX XX Q... R...
N55 G76 X... Z... R0 P... Q...
    
```



PXX (0 - 99)

```

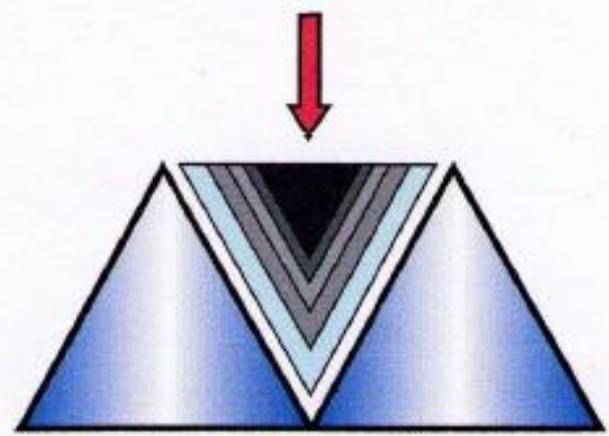
N50 G76 PXX XX XX Q... R...
N55 G76 X... Z... R0 P... Q... F...
    
```



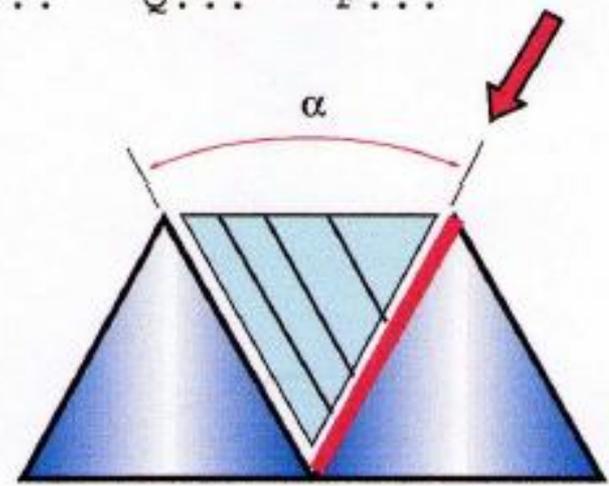
$$a = F * \left(\frac{PXX}{10} \right)$$

PXX (0 - 99)

N50 G76 PXX XX XX Q... R...
 N55 G76 X... Z... R0 P... Q... F...



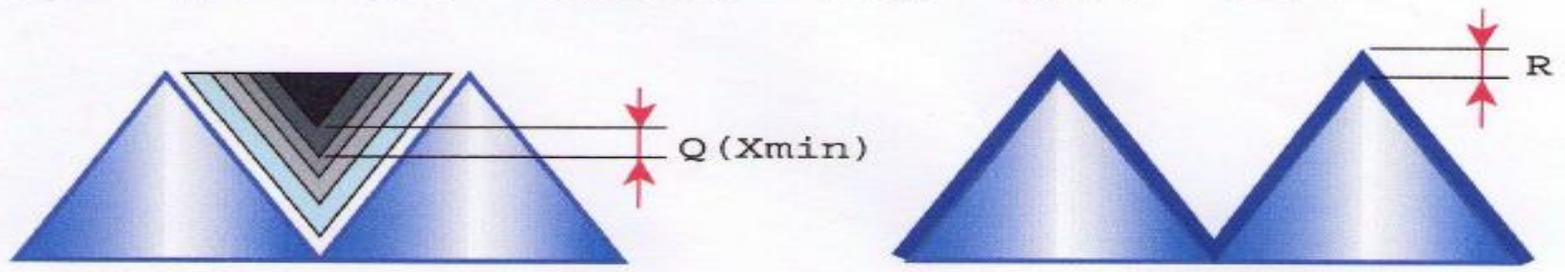
PXX = 0



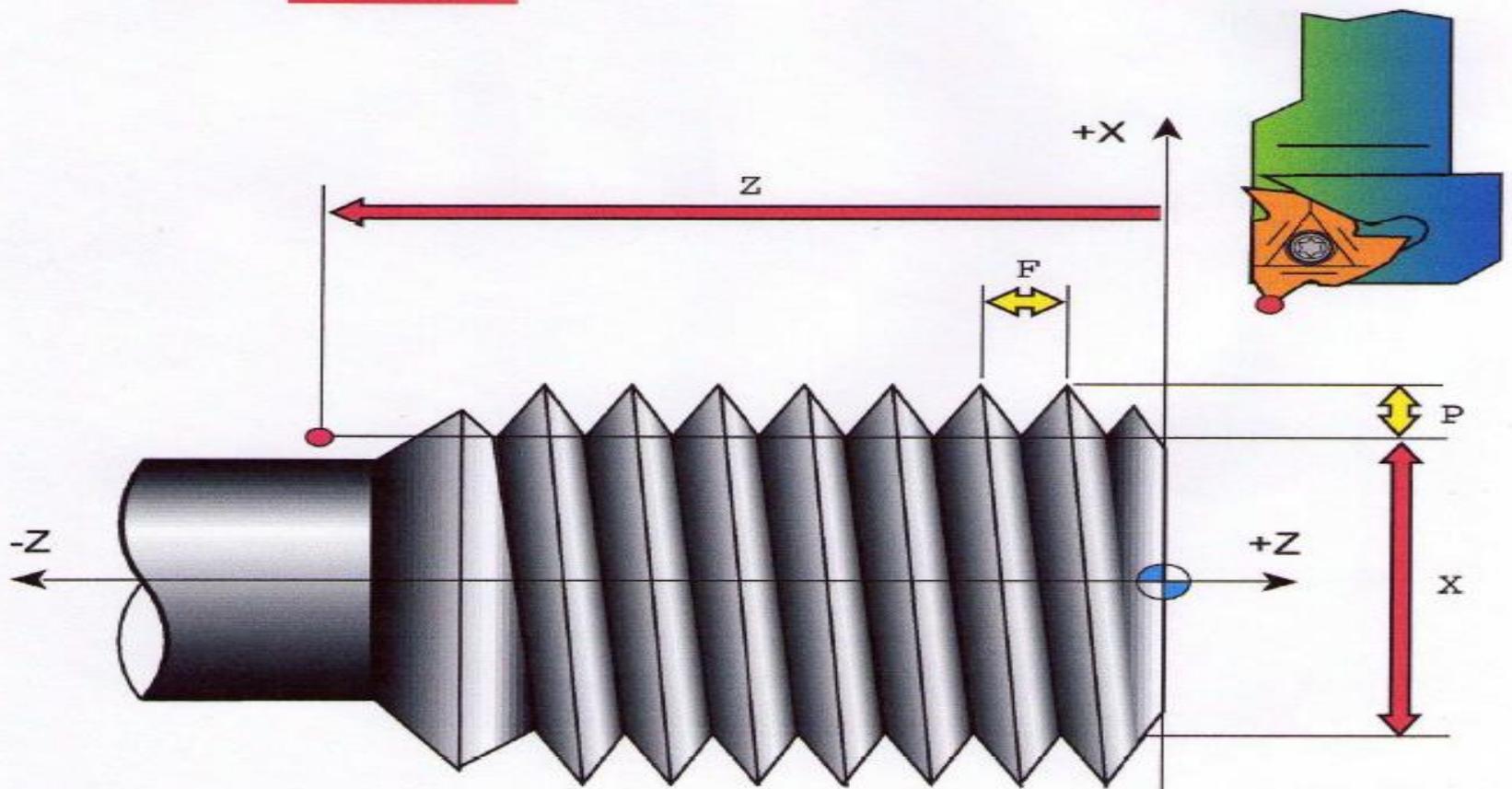
PXX = α (80°, 60°, 55°, 30°, 29)

N50 G76 PXX XX XX Q... R...

N55 G76 X... Z... R0 P... Q... F...

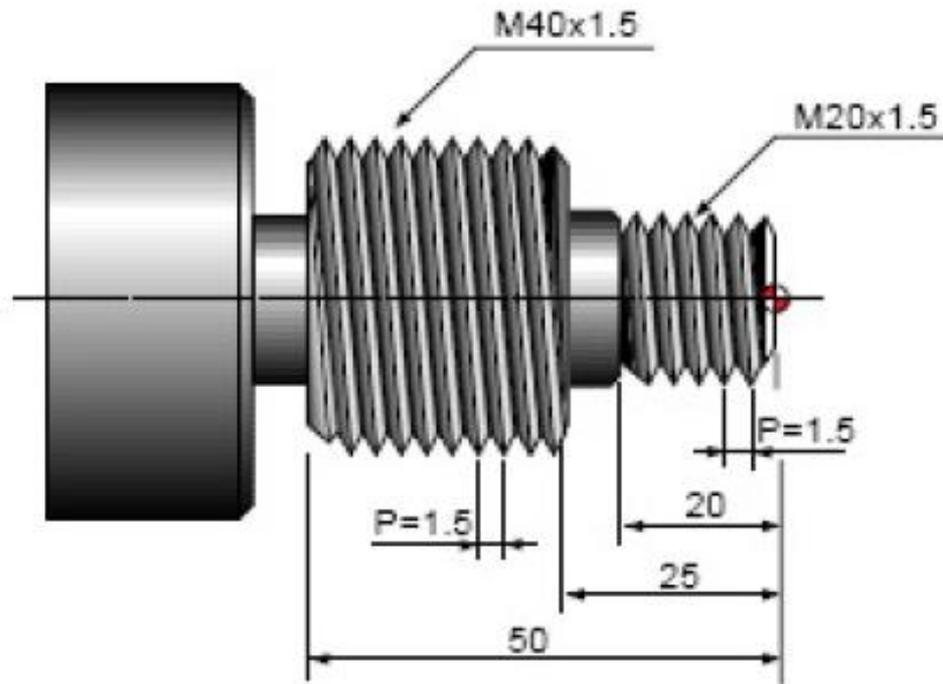


Q .. (μm)



N50 G76 PXX XX XX Q... R...

N55 G76 X... Z... R0 P... Q=X... F...



N10 G97 S800 M03
 T0300
 G00 X30.0 Z5.0 T0303
 G76 P021060 Q100 R100
 G76 X18.2 Z-20.0 P900 Q500 F1.5
 G00 X50.0 Z-20.0
 G76 P021060 Q100 R100 (ÉSTA LINEA SE PUEDE OMITIR)
 G76 X38.2 Z-52.0 P900 Q500 F1.5
 G00 X200.0 Z200.0 T0300
 M30
 *

GRACIAS