

## 24.3.29-14.24-guia-sscnc-referencias

En esta guía vamos a observar que serie de pasos necesitamos para poder efectuar una mecanización de una pieza.

Los pasos que debemos cumplir, para realizar la simulación son:

1. Elegir una pieza de dimensiones correctas, recordar que debemos sobredimensionar el largo de nuestra pieza siempre. Porque una parte está cubierta por la abrazadera y la otra es necesaria para poder realizar un corte, a la hora de recuperar las dimensiones originales.
2. Activar y desactivar la parada de emergencia de la máquina (esto es porque en la vida real, el estado por defecto al arranque del torno es con la parada de emergencia activada).
3. Seleccionar y cargar una herramienta en la torreta, sin la carga no podemos trabajar.
4. Referenciar la torreta.
5. Referenciar la pieza a mecanizar.
6. Agregar el offset de nuestra herramienta.
7. Cargar un programa correctamente configurado.
8. Cerrar la puerta de nuestra máquina.
9. Cambiar el modo de operación y ejecutar el programa.

Todo esto es una simplificación, ahora iremos paso por paso analizando cada una de estas opciones de la manera más simple posible. El objetivo es conseguir una simulación realista. No obstante en términos de un análisis exhaustivo y totalmente acercado a la realidad, la simulación sigue simplificando aspectos de la práctica, esto en consideración de herramientas, materiales, referencias e imprevistos.

Sin embargo estamos mucho más cerca a lo que tendríamos que hacer en la vida real.

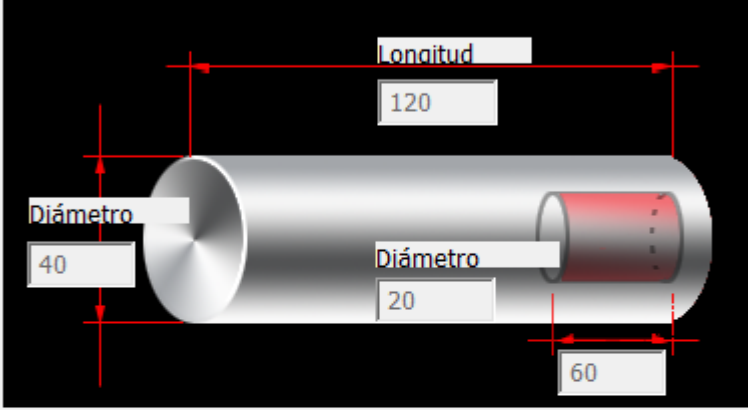
### Selección de una pieza. Paso 1)

Configuración de la Pieza de Trabajo

: [ L:120, D:40, L1:60, D1:20 ]

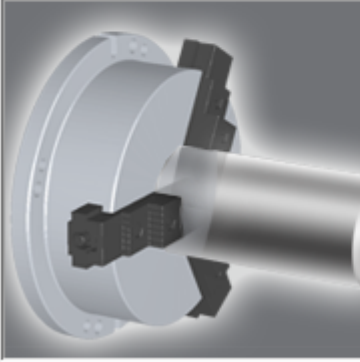
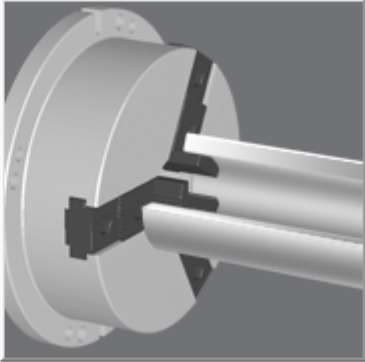
	Longitud(L)	Diámetro(...)	(L1)	Diámetr...	
1	120	40	--	--	
2	120	60	--	20	
3	120	40	60	20	
4	200	70	--	--	

Reajustar    Adicionar    Editar    Borrar



Material de la Pieza de 45 Acero de Carbono Extra Fino(altc)

Tipo de Abrazadera

☒ Reemplace la Pieza de    ☐ luneta

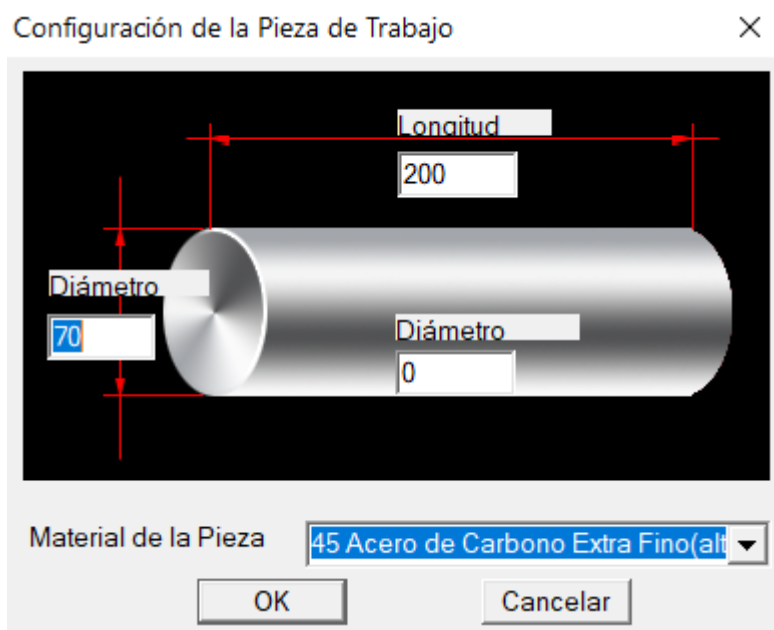
☐ Contrapunta    Radio de la -1

OK    Cancelar

Esta opción la vamos a encontrar en el icono que hemos visto en la guía anterior [24.3.29-13.42-guia-sscnc-basics](#).

Analicemos las opciones:

1. Si apretamos reajustar borramos todas las piezas por defecto, que tenemos cargadas. Si cerramos y abrimos de nuevo sin dar OK, vuelven.
2. Adicionar nos permite agregar una pieza de nuestras medidas y características.



Nosotros solo estamos interesados en modificar el diámetro y longitud. El diámetro que está acotado, el otro es el interno, que por defecto no vamos a usar, salvo que en un futuro sea necesario.

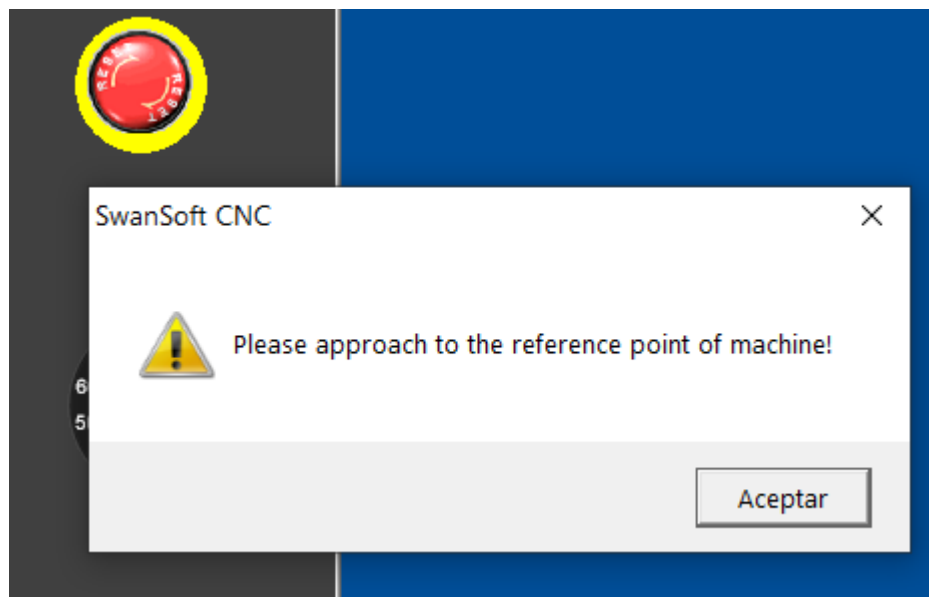
3. Editar nos permite modificar valores de una pieza ya creada.

4. Borrar evidentemente la borra.

5. Respecto a lo demás solo nos interesa que este marcado reemplazar pieza y dar OK. Una vez que seleccionemos una pieza de la lista!.

Con esto ya tenemos cubierto el primer paso

## Reactivar y desactivar parada de emergencia



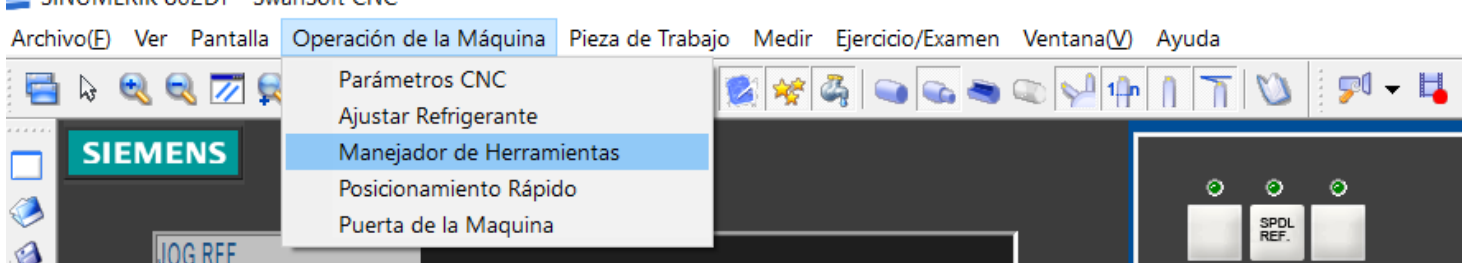
En el primer click vamos a ver el botón gris, en el segundo rojo de nuevo. Obtendremos este cartel. Que nos dice referencia el punto de la máquina, la torreta porta-herramientas.

Este paso es bastante simple.

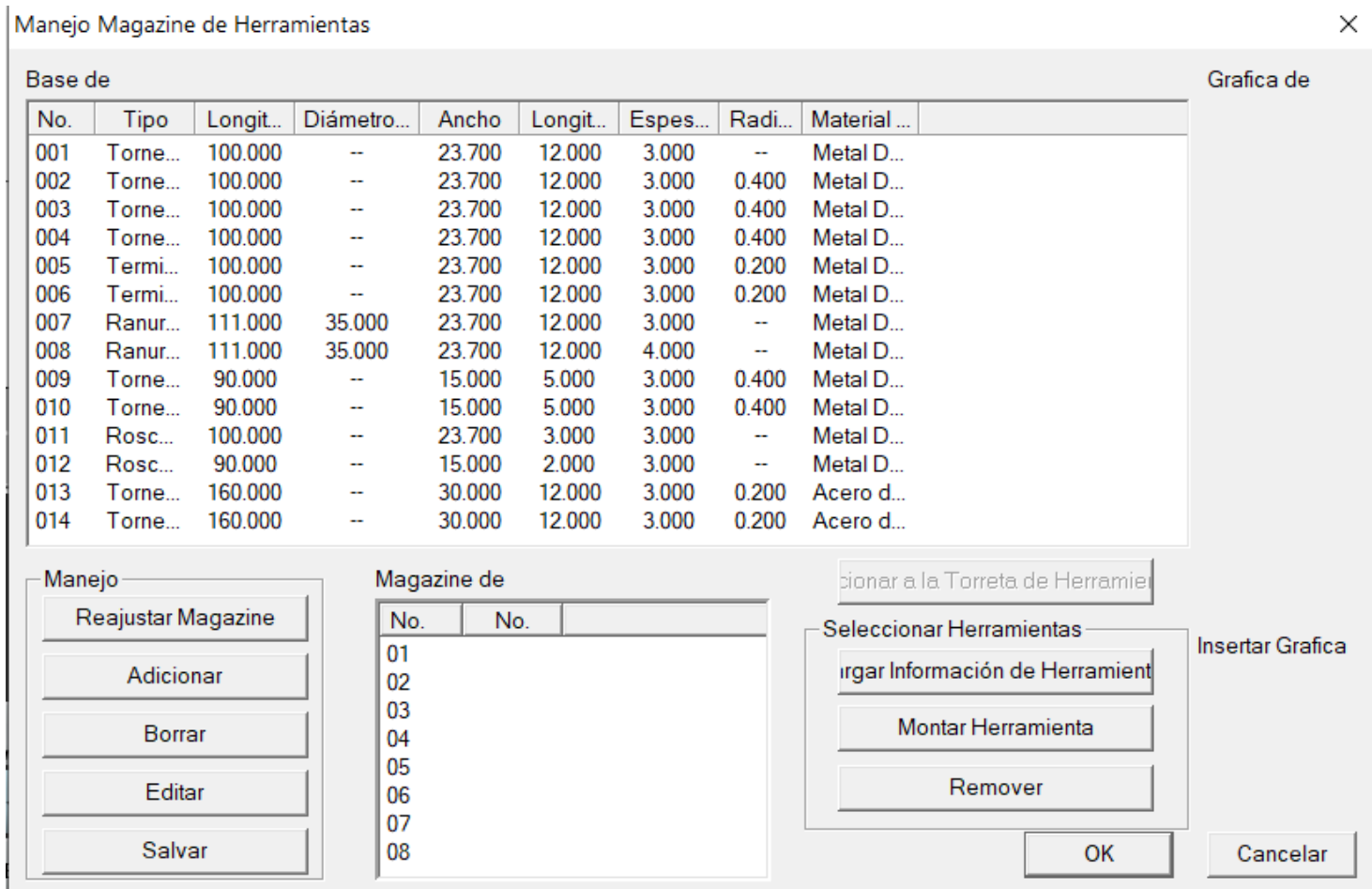
## Elegir la herramienta

Hasta el momento hemos visto las opciones solo desde las barras de iconos, no obstante podemos hacer lo mismo desde el menú desplegable, basta con buscar las opciones.

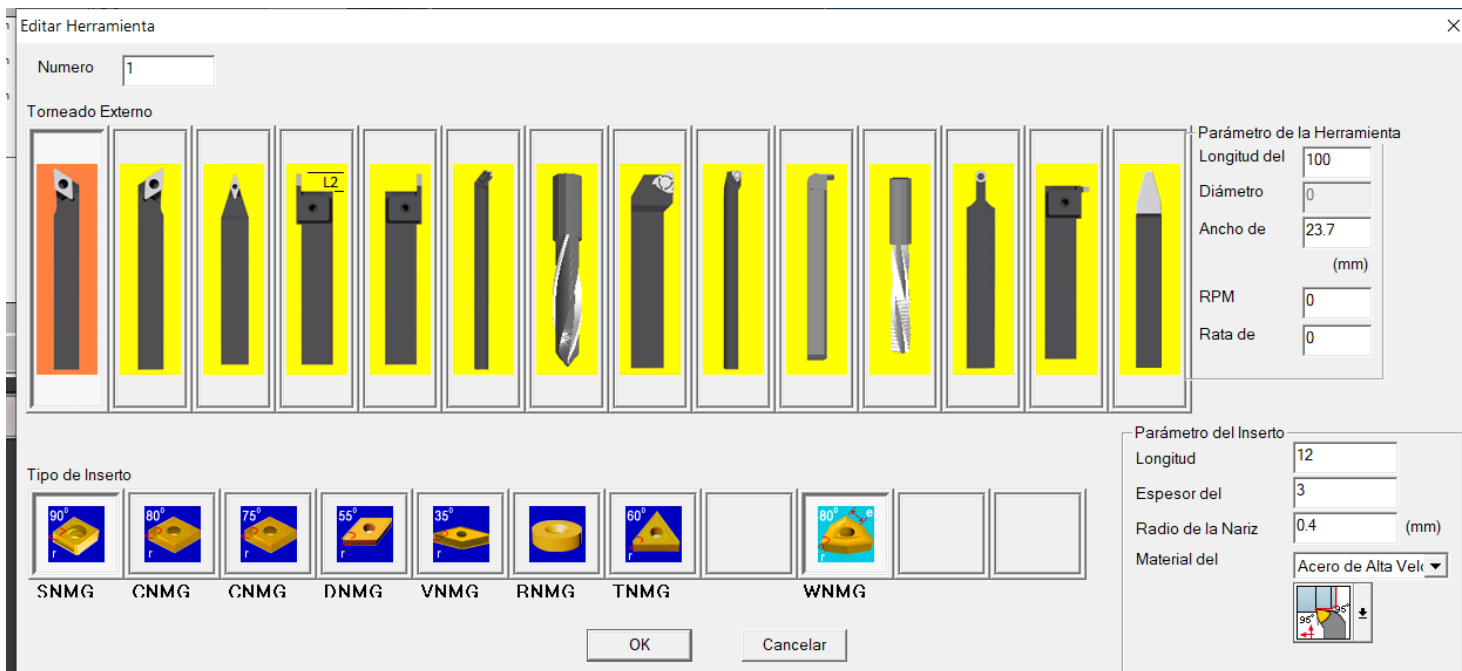
Rememorando de la guía anterior, debemos buscar el icono de las herramientas o elegir desde el menú:



Al presionar sobre esta opción nos encontramos con una ventana que tiene disponible todas estas opciones:



Cada una de las herramientas que vemos en la lista pueden utilizarse, para seleccionar una podemos arrastrarlas al cuadro de magazine. También podemos hacer click sobre una herramienta y luego en **Manejo**, colocar adicionar. Lo interesante está en la opción editar, si seleccionamos una herramienta cualquiera y presionamos editar. Nos vamos a encontrar lo siguiente:



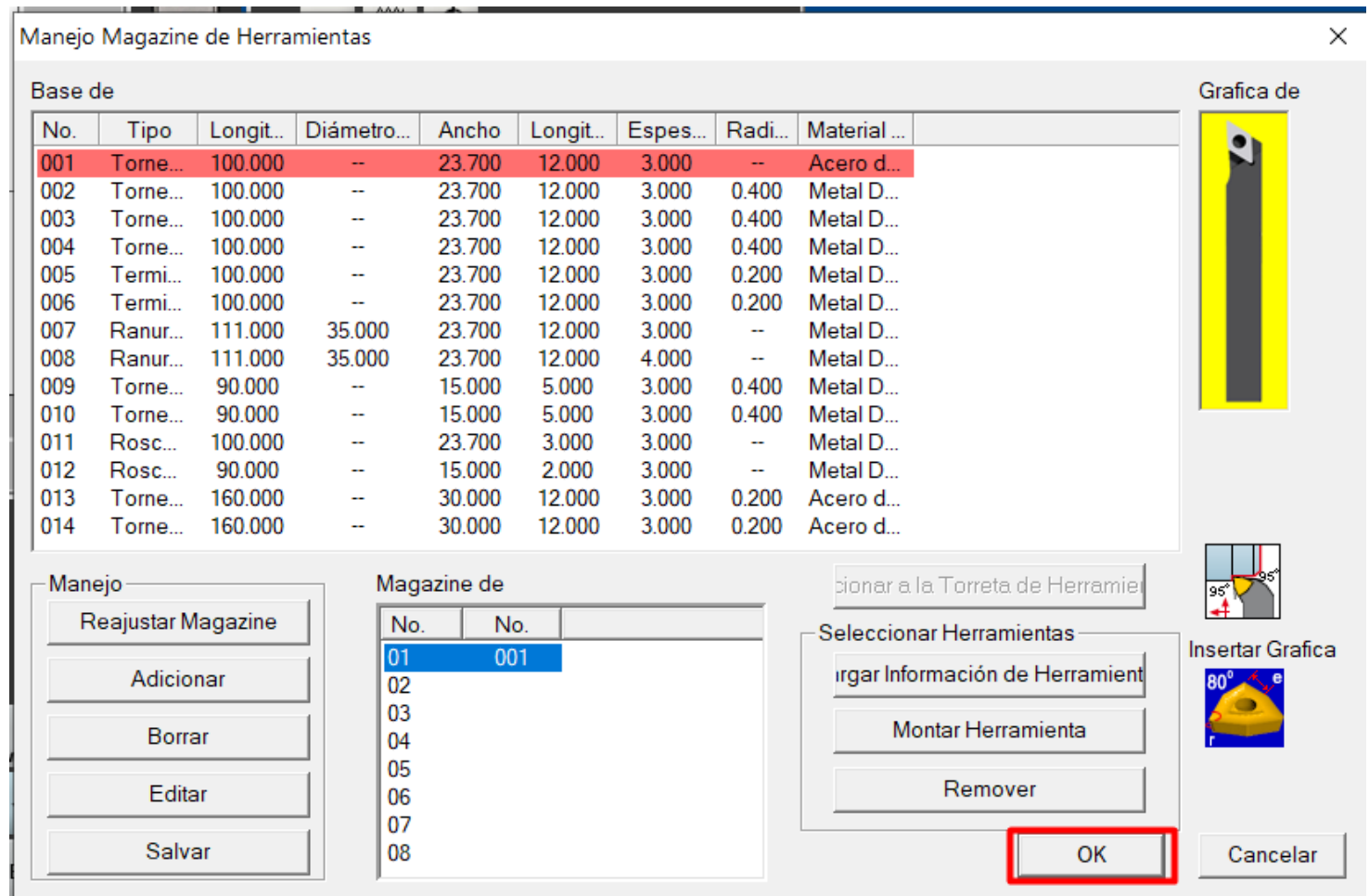
Vemos que podemos modificar nuestra herramienta de la manera que nos interese accediendo a todos sus parámetros o incluso modificando su punta, su ángulo, su material. Tenemos un gran abanico de posibilidades. Pero lo importante aquí es elegir una herramienta que coincida con el sentido de corte elegido, por ejemplo podríamos cambiar entre la herramienta con fondo naranja por la próxima (amarilla) para elegir esto. Luego también podemos cambiar el inserto.

Elegimos la herramienta siempre considerando la programación que realicemos. En que sentido efectuamos la mecanización, o hacia donde corta la herramienta.

Quien quiera puede experimentar y probar las diferentes herramientas y posibilidades para sacar sus propias conclusiones.

Pero en definitiva acá lo importante es seleccionar una herramienta.

Una vez hecho esto: En el primer menú que vimos en esta sección dar ok.



Con esto ya será suficiente para poder continuar.

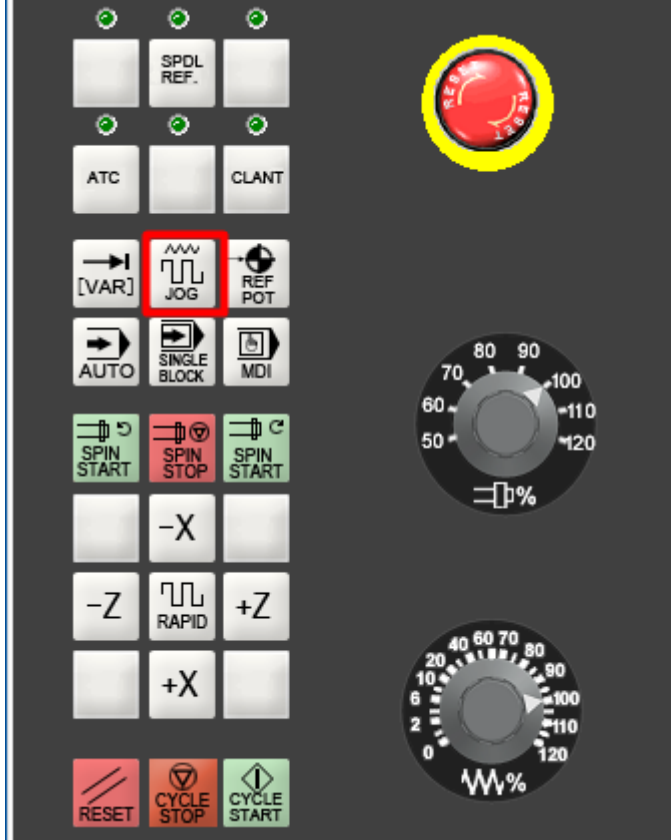
## Referenciar la torreta

Este también es un paso muy sencillo, pero nos trae consigo un concepto clave para entender la máquina.

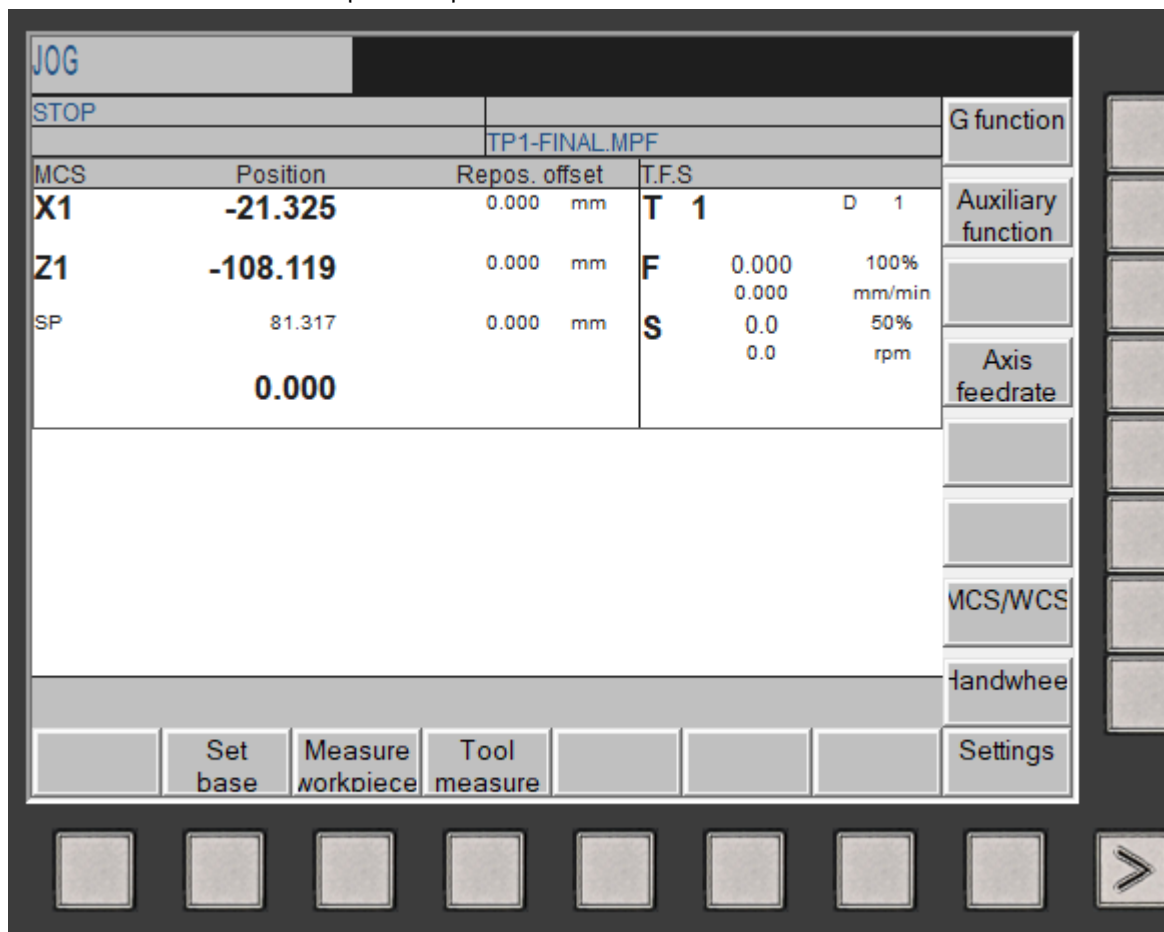
**EL MODO JOG!.** Nuestra máquina dispone de 3 MODOS fundamentales:

1. **Modo JOG**, nos permite mover la torreta de forma manual, o incluso podemos hacer un mecanizado manual, aunque no es lo usual.
2. **Modo MDI o MDA**, Este modo sirve para ejecutar una línea de código única en la máquina, realmente no la vamos a ocupar y tampoco funciona en el torno CNC que disponemos.
3. **Modo AUTO** En este modo podemos ejecutar el programa. En la práctica para conmutar entre estos modos hay que accionar una llave en el control para poder pasar entre modos.

Lo primero es cambiar a modo **JOG**, para referenciar la torreta, para esto debemos seleccionar la opción en la pantalla:

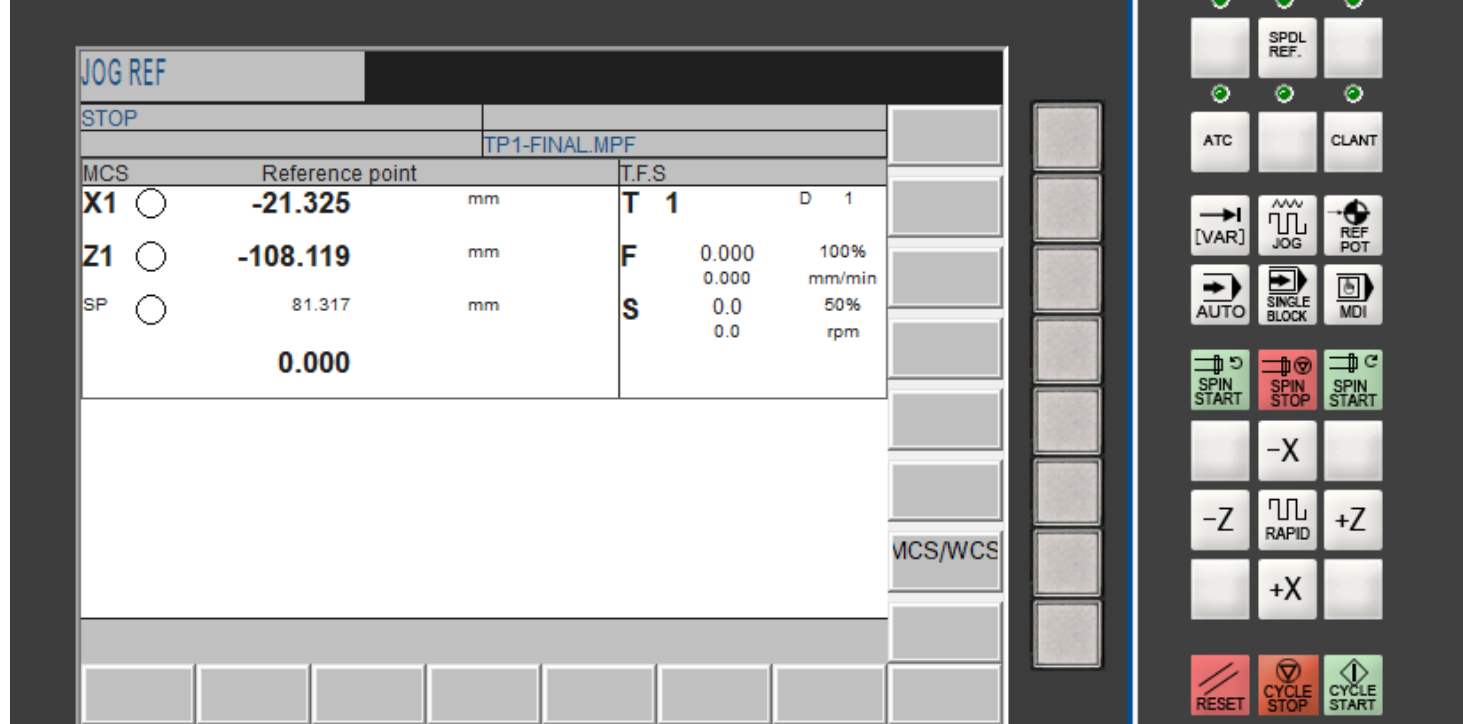


Al accionar el modo notaremos que la pantalla de nuestro simulador cambia:



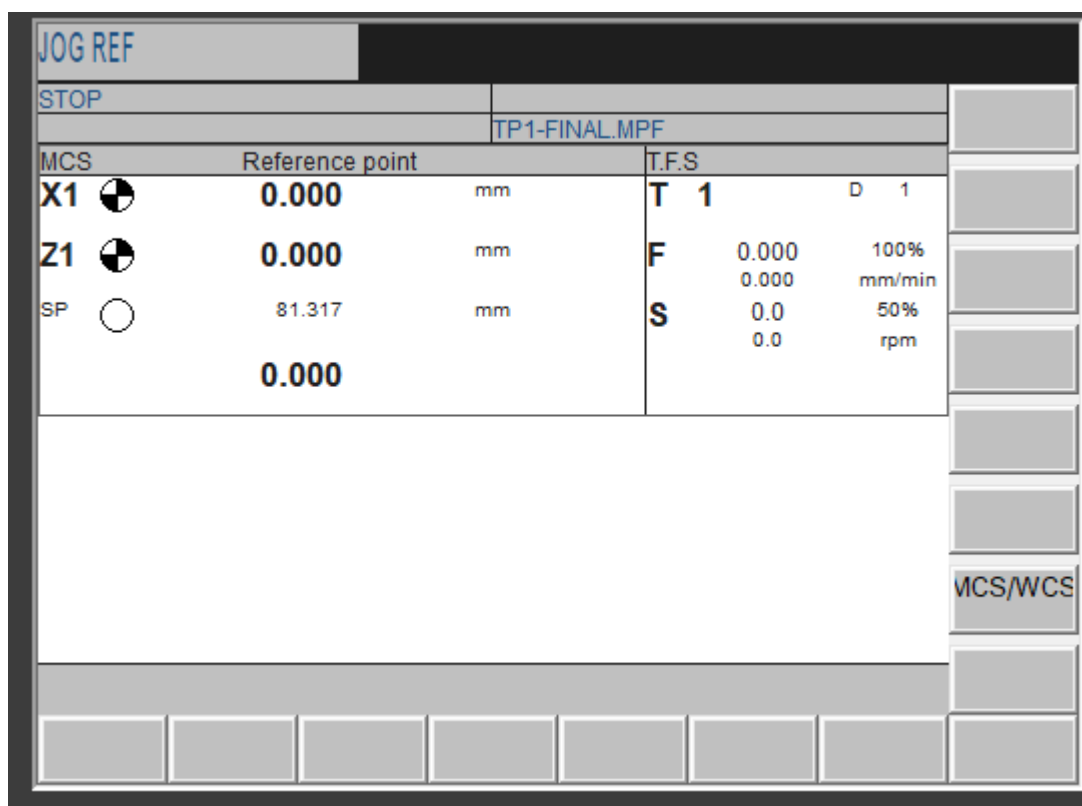
Como podemos ver indica modo JOG. Ahora viene lo esencial.

Debemos volver a concentrarnos en el panel de controles a la derecha de la opción JOG. Tenemos el REF POT (Que es REF POINT!). Debemos presionar este botón para poder referenciar la torreta. *Acá hay que tener en cuenta que la distribución de la visualización puede cambiar, lo importante es encontrar el panel de movimiento.*



Una vez presionado REF POT. Observar el detalle de los círculos que aparecen al lado de X1 y Z1. Nuestras coordenadas.

Cómo vemos tenemos valores negativos, por lo tanto debemos presionar +Z y +X en cualquier orden para llevar estos valores a 0 y que cambien nuestros círculos al valor referenciado.

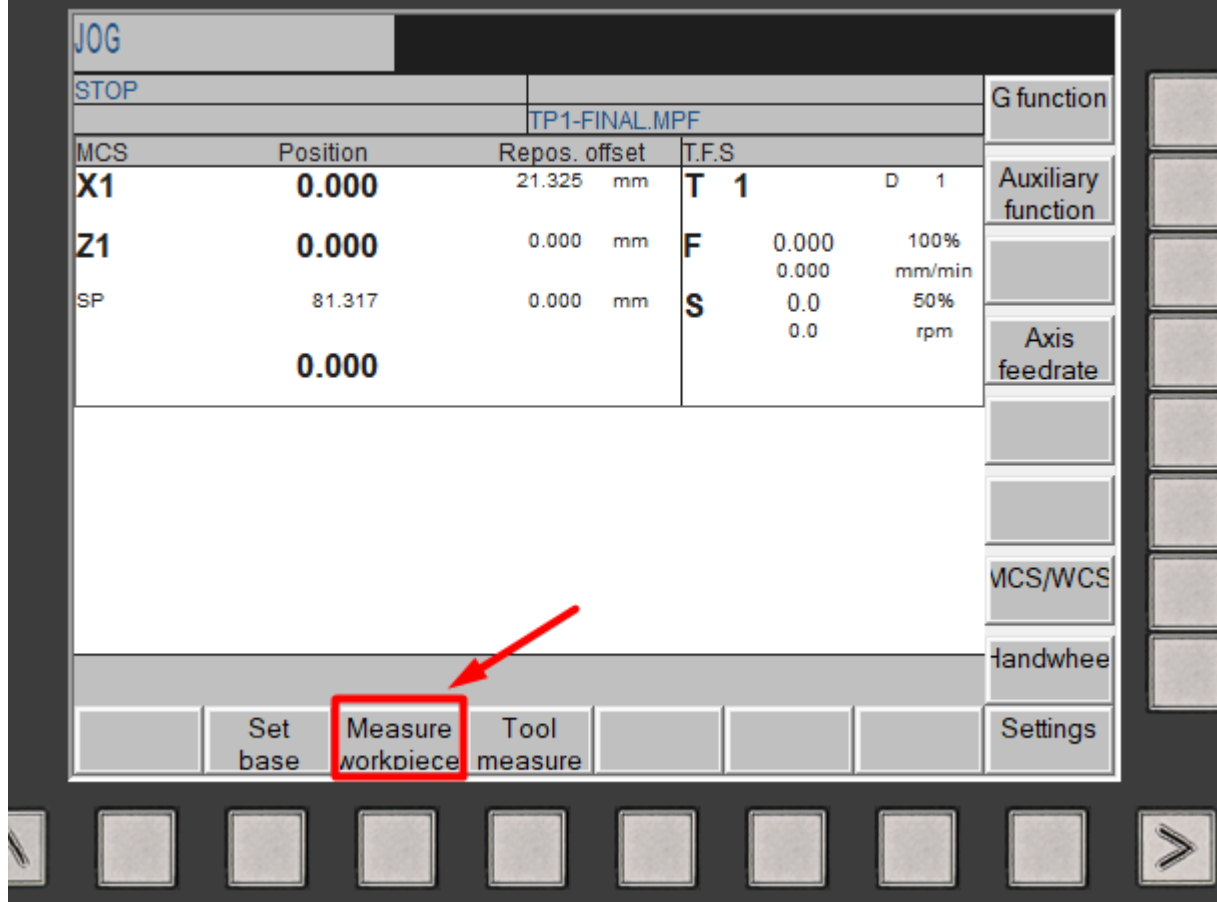


En este estado hemos referenciado la torreta.

## Referenciar la pieza

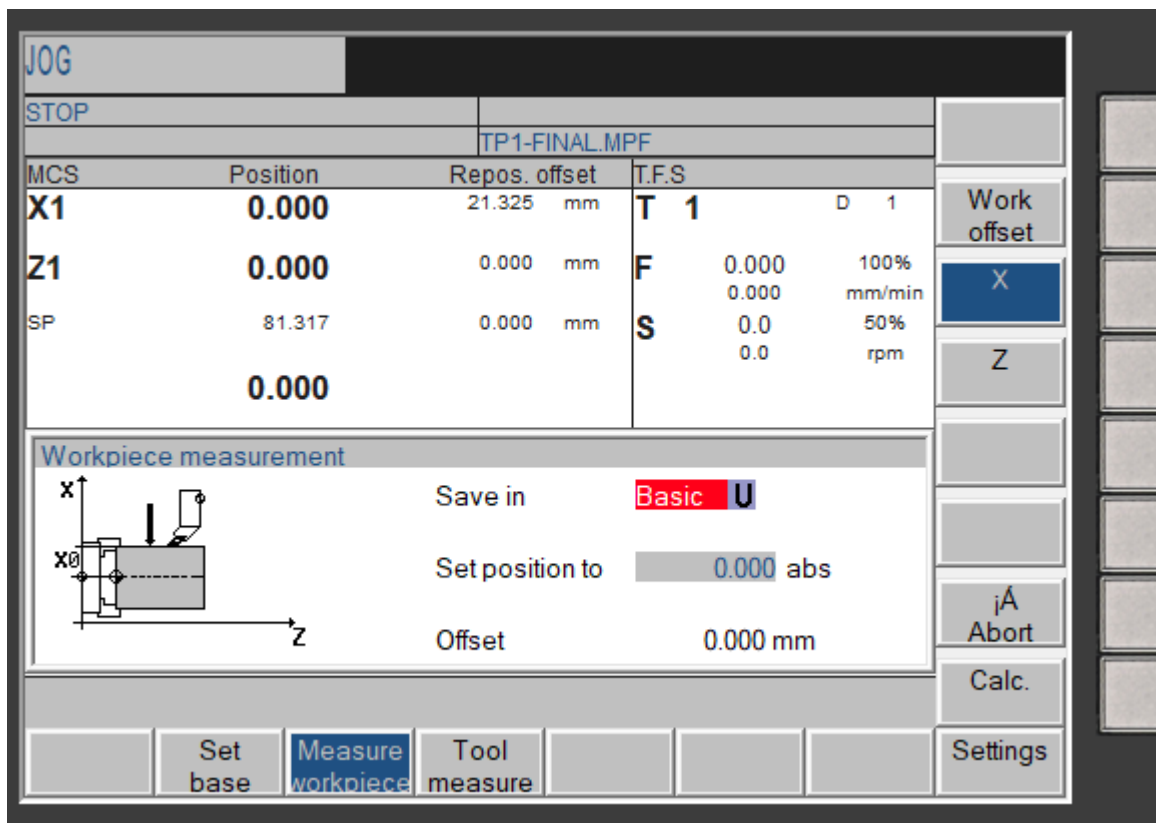
En el mismo MODO JOG ahora debemos hacer 2 cosas:

Buscar la siguiente opción:



Pero para hacer click hay que apretar el cuadrado de abajo!!!. No es una pantalla táctil!. Los botones están abajo, cada cuadrado le corresponde, a cada uno de los botones.

Nos encontramos con lo siguiente:



Debemos prestar atención al **Save in**, acá podemos leer *Basic*, este es el registro donde vamos a guardar nuestros valores, sin embargo una buena práctica es usar uno de los registros disponibles, **G54-G59**. Para cambiar de registro debemos usar:



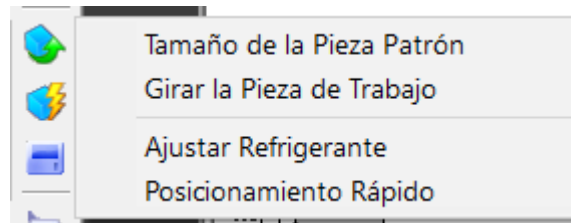


**SELECT**, Si no estuviera en rojo Basic, hay que moverse con las flechas hasta conseguirlo. Al apretar SELECT conmutaremos a los distintos registros hasta volver a basic. Por default vamos a elegir G54.

Pero bien hasta este punto solo hemos elegido el registro de nuestro offset.

Acá tenemos un truco con el simulador que nos ahorra tiempo, pero hay que considerar que en la práctica tocaría trabajar con el modo JOG y el panel de movimiento (-X +X +Z -Z). Efectuando los movimientos de forma manual o parcialmente manuales.

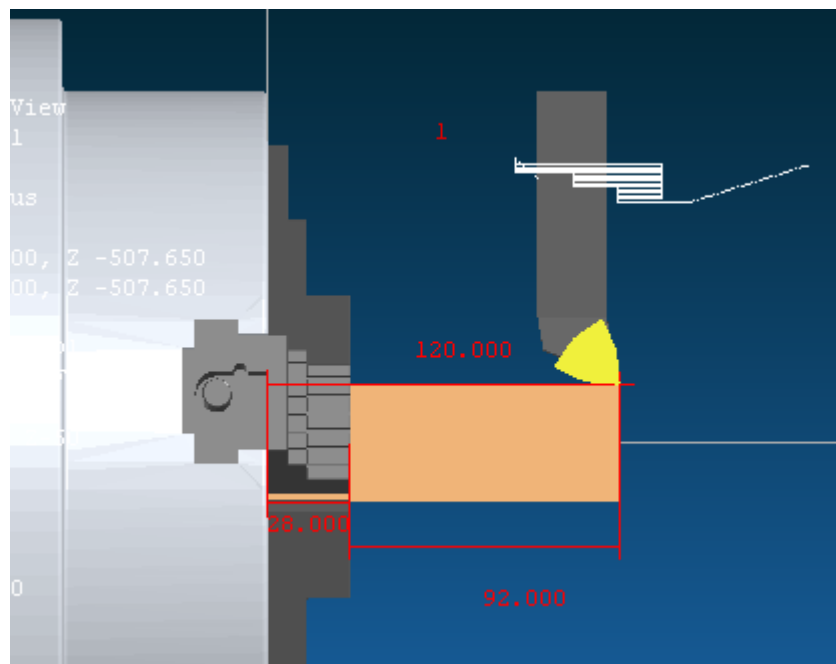
Para posicionar rápidamente nuestra herramienta podemos usar la opción posicionamiento rápido disponible en el mini-menú de la selección de pieza.



También disponible en la pieza de trabajo.

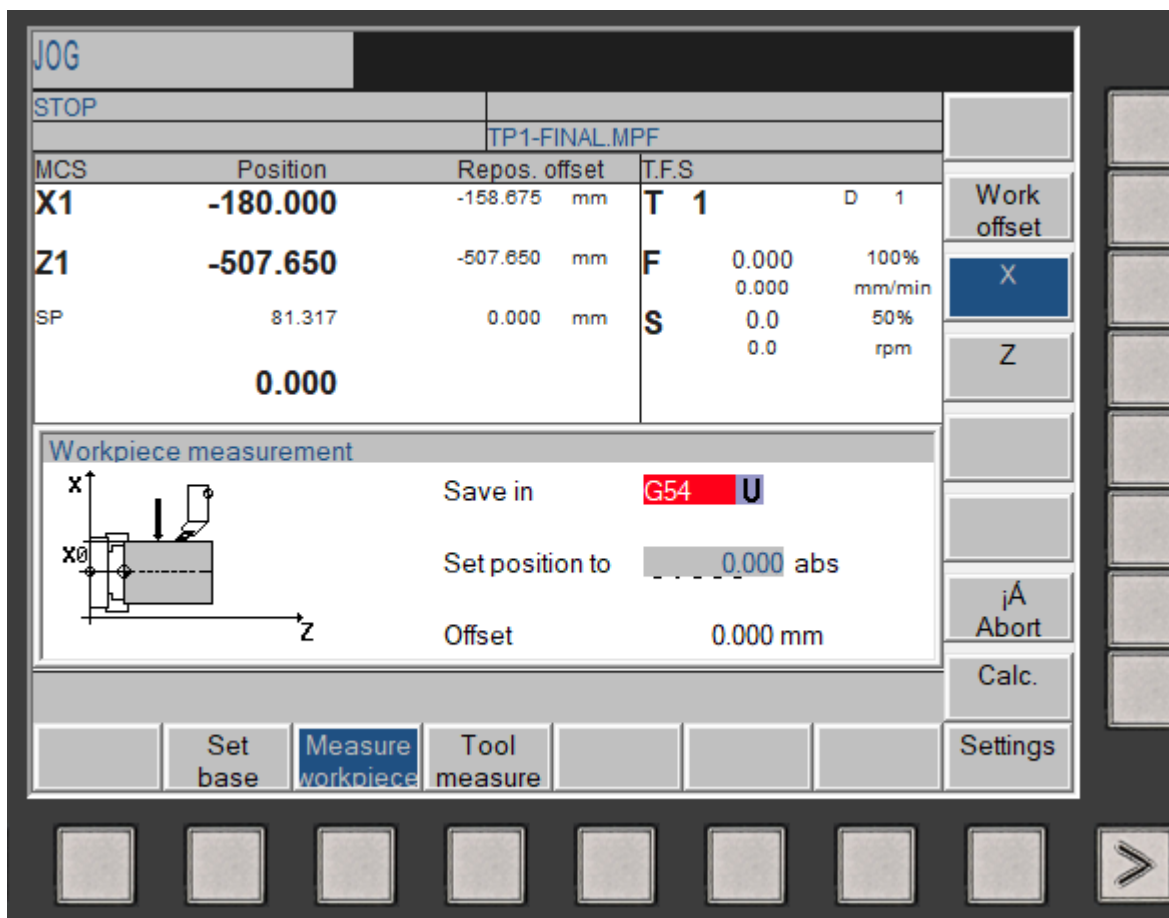


Elegimos el punto del diámetro de la pieza.



Obtenemos algo así, esto en la vista 2D, que he recomendado anteriormente. Ignorar las líneas blancas es la trayectoria de un programa que esta cargado (pero como esta mal el offset esta en cualquier lugar).

Con esto conseguimos posicionar la herramienta, sobre nuestra pieza.



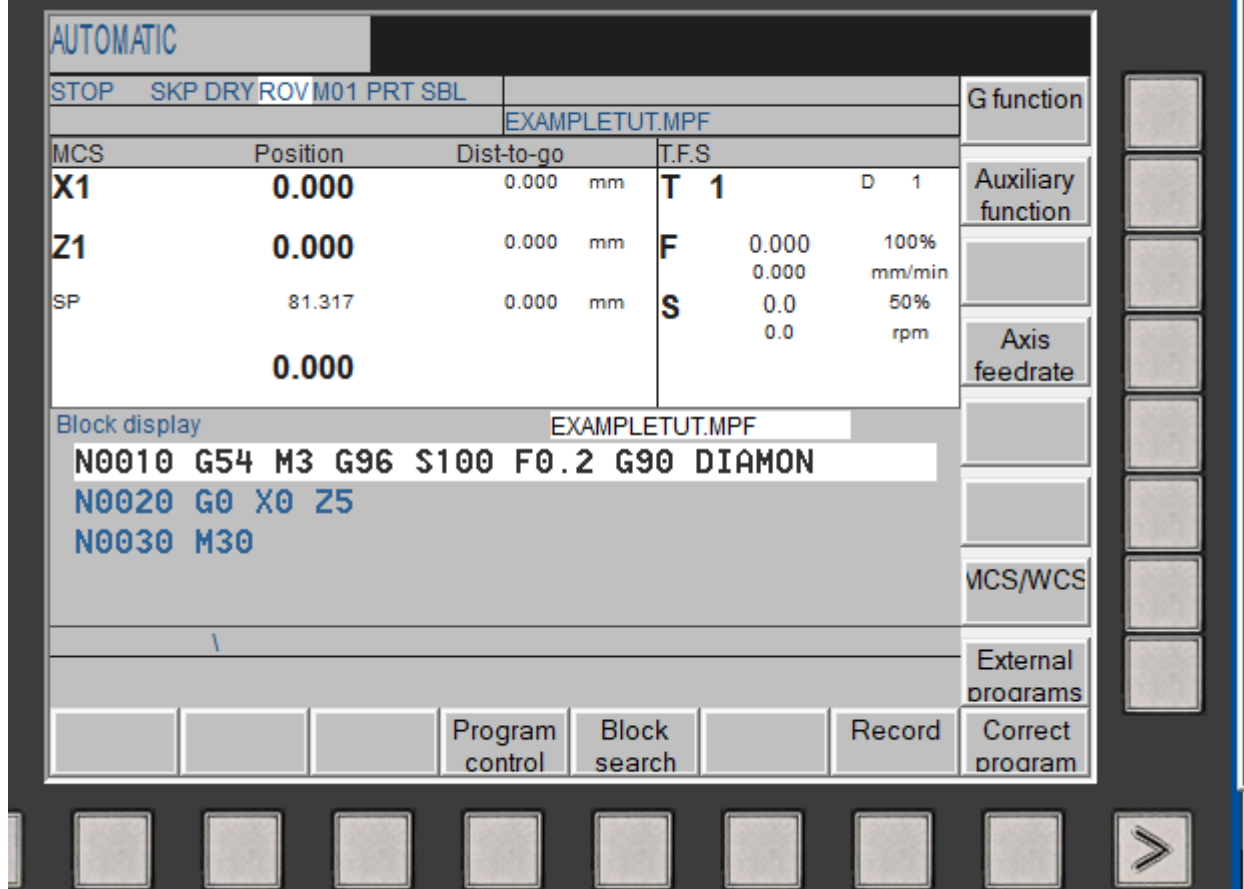
Con la herramienta ya posicionada, y el registro G54 conmutado, y en el eje X seleccionado, apretamos sobre el botón **Calc.** Veremos que aparece un número de offset distinto a 0, en consecuencia.

Luego nos tocará elegir **Z** en esta misma pantalla y presionar **Calc.** Nuevamente.

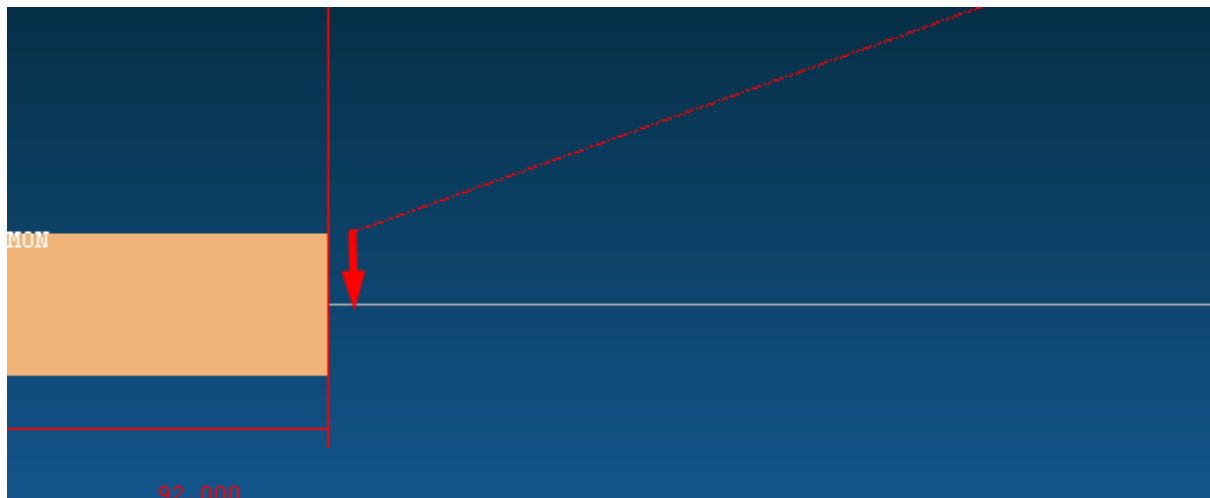
Con esto tendremos nuestra pieza ajustada.

## Offset de la herramienta

Para mostrar porque es necesario vamos a hacer un pequeño programa de ejemplo. Considerar que una vez que nuestra herramienta cambia de lugar debemos repetir los pasos de referencia de la torreta para que vuelva únicamente al origen. Ya que en realidad no es necesario hacerlo pero es una forma rápida de devolver la torreta al origen.



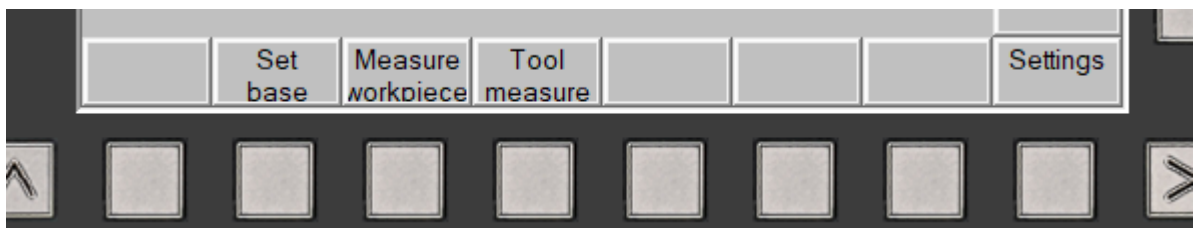
Este sería nuestro código



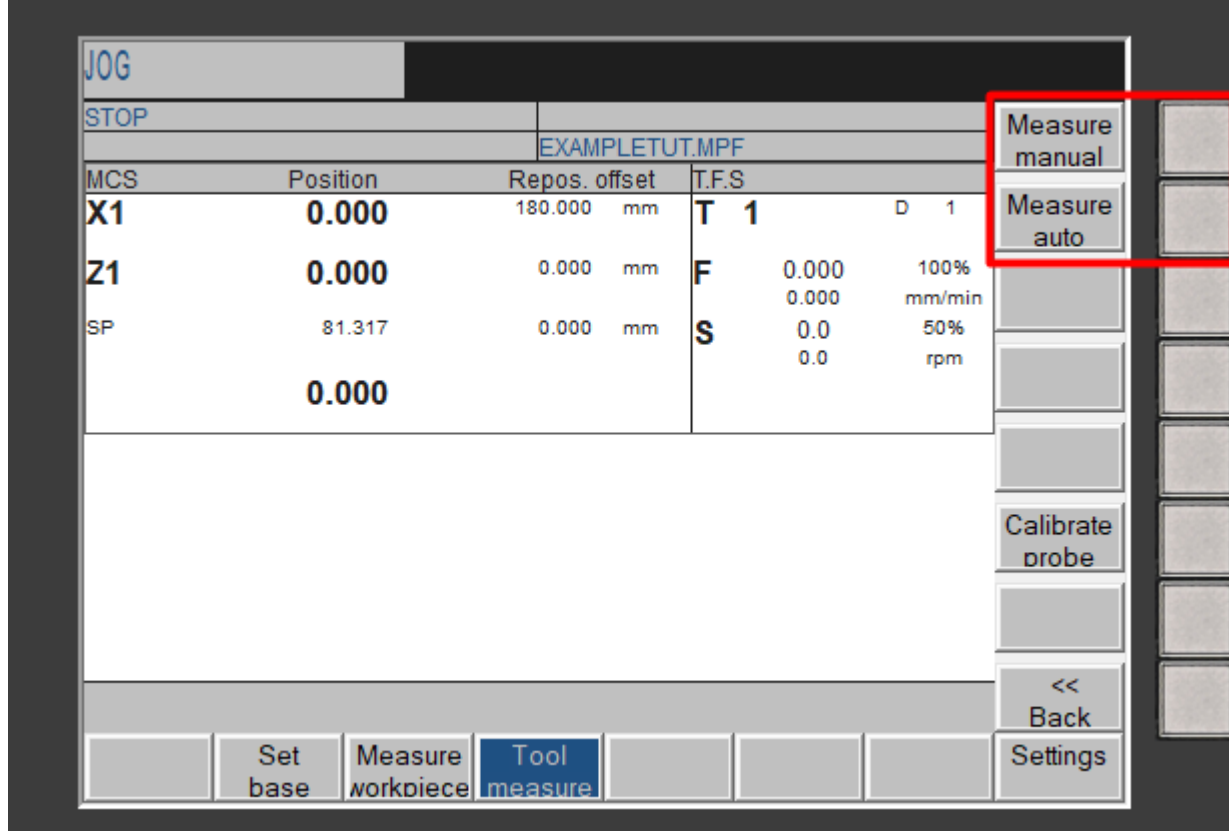
Nuestra trayectoria, como vemos deberíamos en verdad estar posicionados sobre el centro de la pieza. Para solucionar este comportamiento debemos colocar el offset de nuestra herramienta. Recordar que G54 contiene el offset de nuestra pieza.

(Este comportamiento igual se debe a la forma en que referenciamos). Podríamos hacerlo desde el origen, pero la manera anterior es más común.

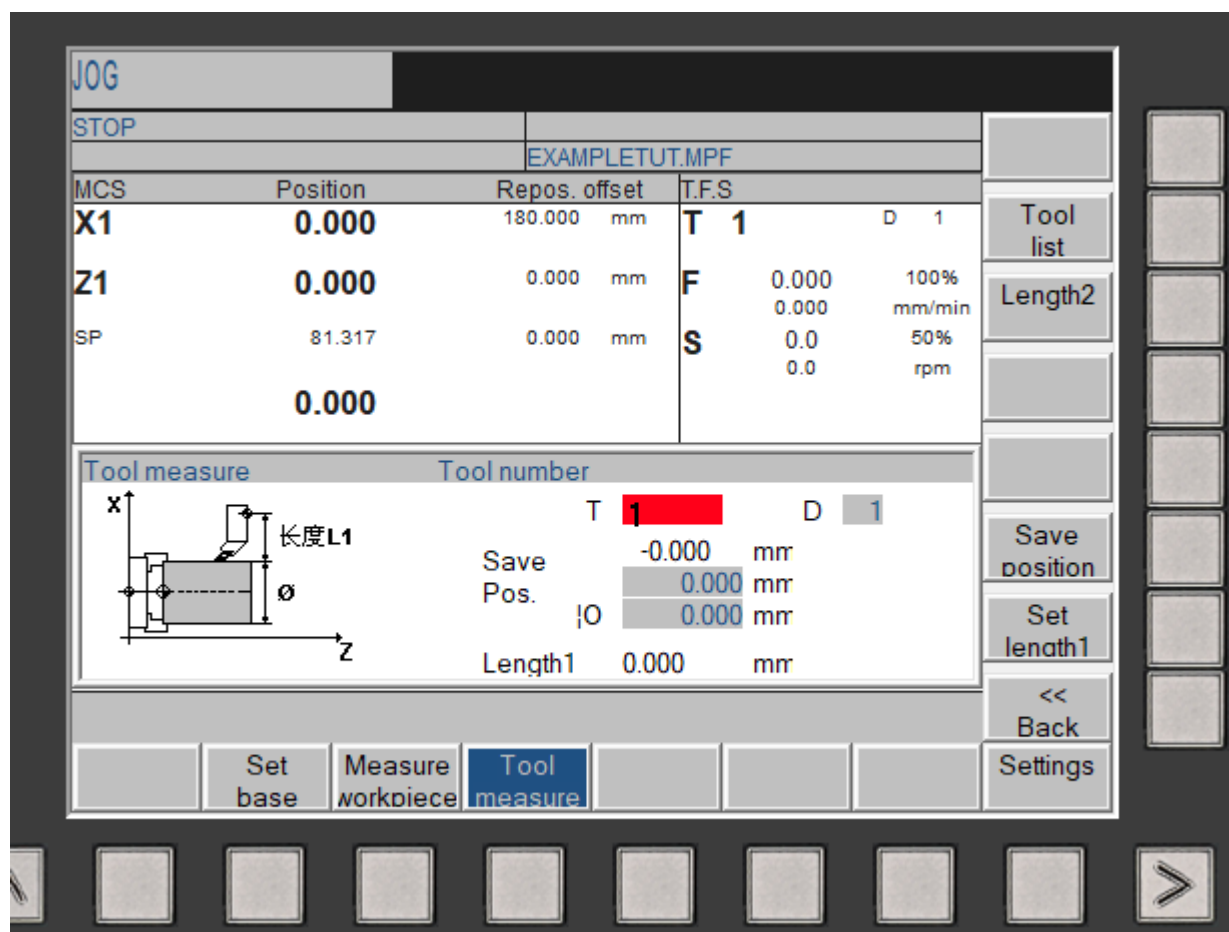
Para hacerlo debemos volver al MODO JOG.



Tool Measure, es el menú al que debemos ir. Luego se van a desbloquear dos opciones nuevas a la derecha.



Debemos elegir Measure Manual

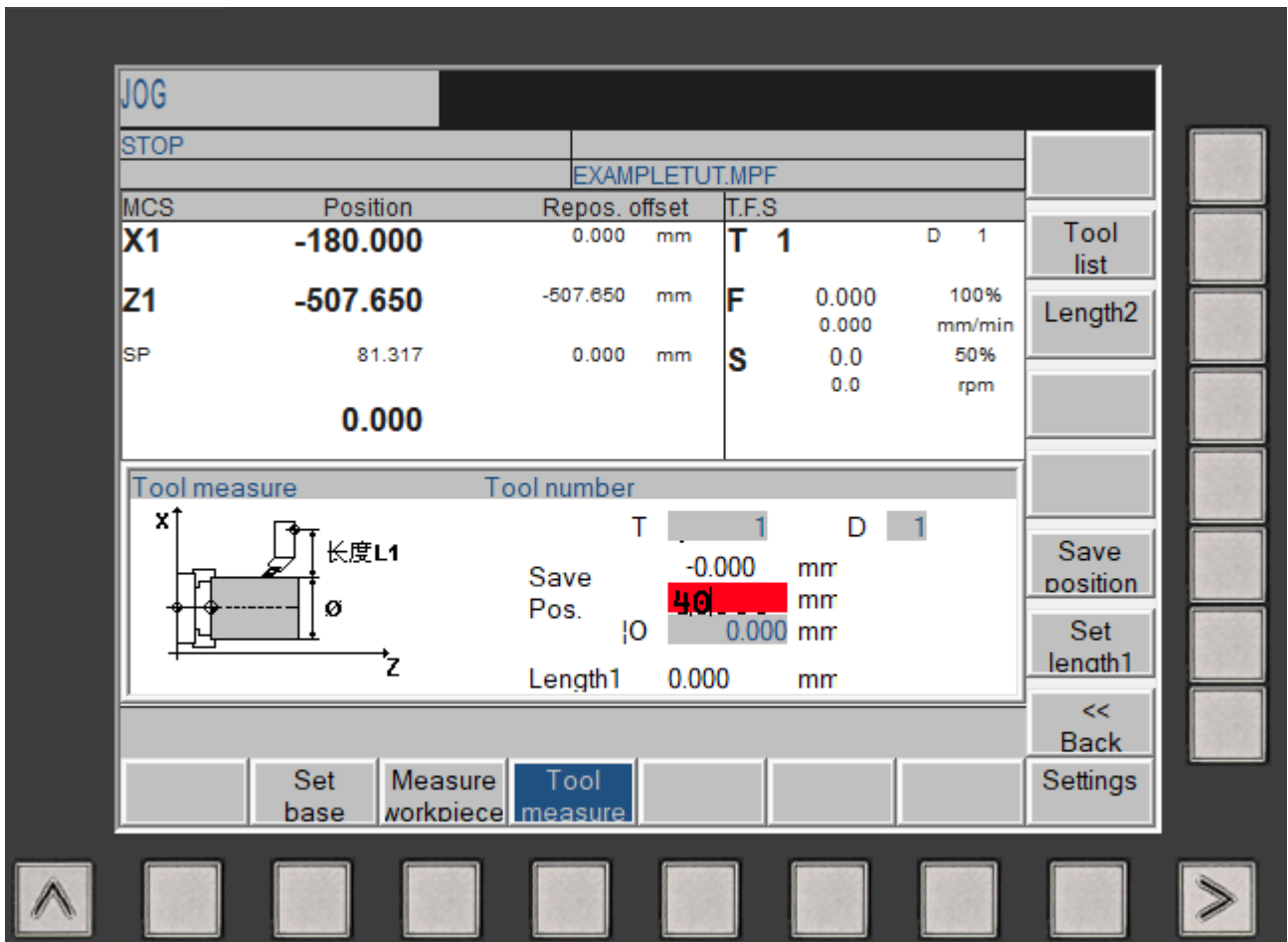


Como vemos nos indica que herramienta esta elegida.

A continuación debemos elegir sobre la opción **Pos**. Aquí toca colocar el diámetro de nuestra pieza. En el CNC esta opción se vería un poco diferente, *consulte el manual para ver la pantalla original*. Una vez que hagamos esto, debemos tener cierto cuidado puesto que el simulador nos toma el valor respecto a la posición de la herramienta seleccionada en la torreta. Por lo tanto para esta opción debemos estar posicionados en el lugar que muestra el esquema, es decir debemos usar nuestro posicionamiento rápido.

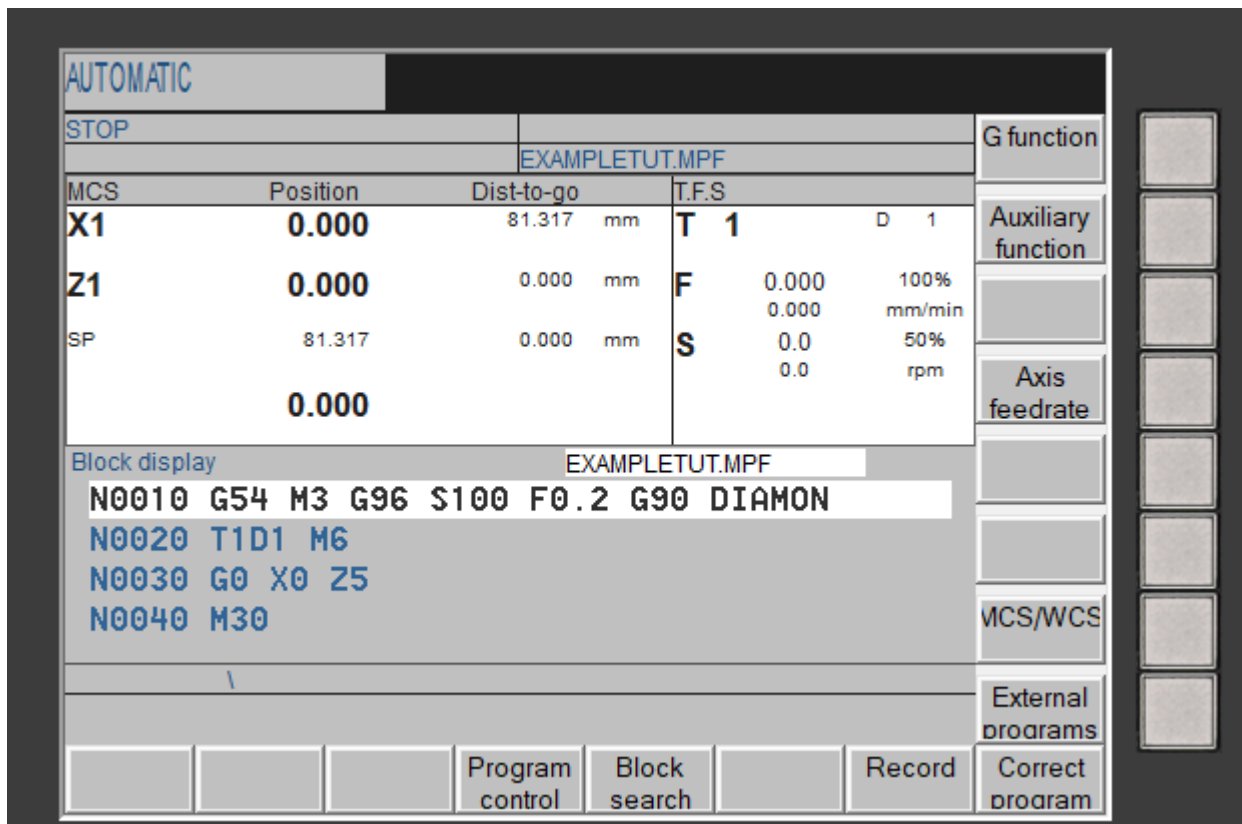
Si no recordamos el diámetro de nuestra pieza podemos ir a la opción medir para verlo.

Una vez que colocamos nuestro diámetro, en **Pos.**, efectuando los movimientos a través de las flechas que nos permiten movernos en el CNC. Tendremos la opción resaltada en rojo. Terminamos por indicar el diámetro.

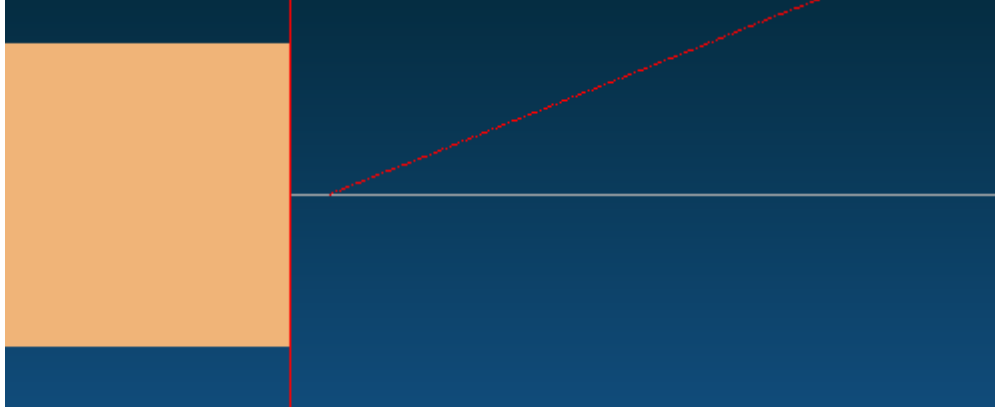


Toca presionar Set Length 1, si todo fue correcto veremos Length1, como la mitad de nuestro diámetro con el signo que corresponde.

Ahora nos toca agregar esto en nuestro simulador.



Hemos agregado la configuración de la herramienta y ya estamos en condiciones de volver la torreta al origen. Si vemos ahora un programa correctamente codificado , la trayectoria queda así.



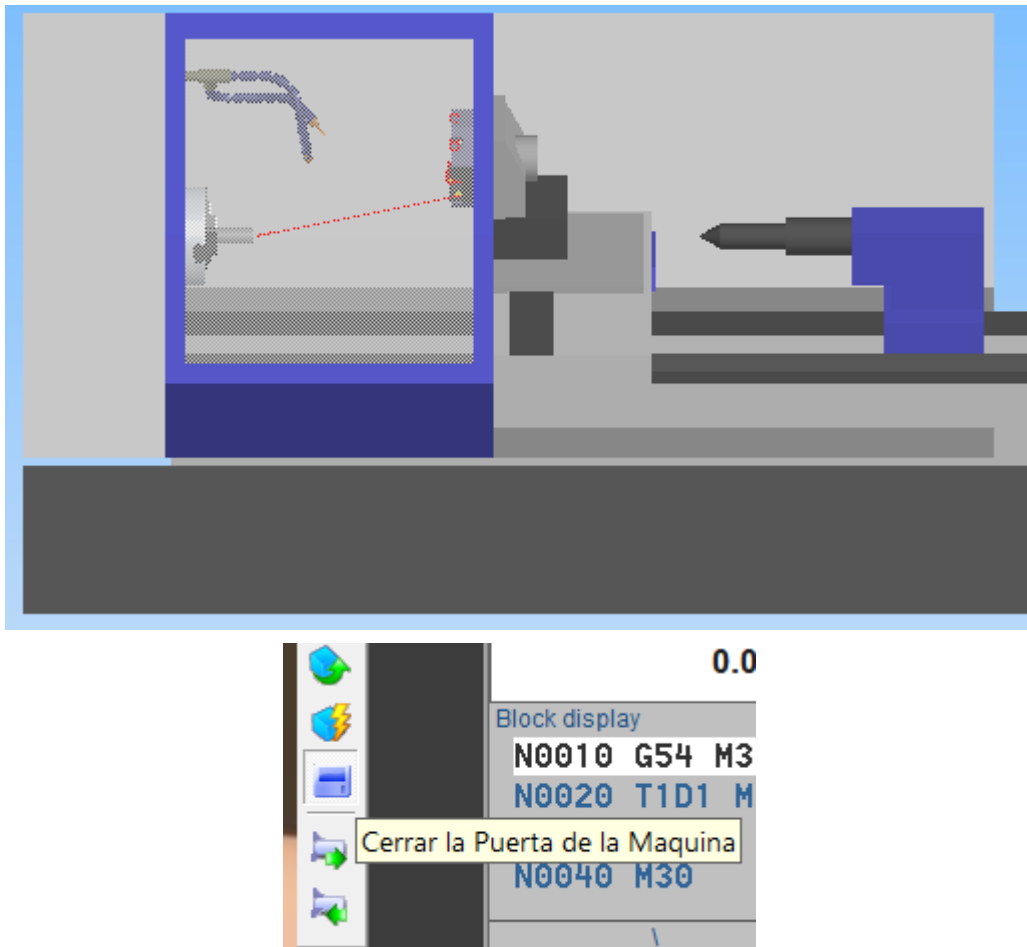
Cómo es debido.

## Cargar un programa correctamente configurado.

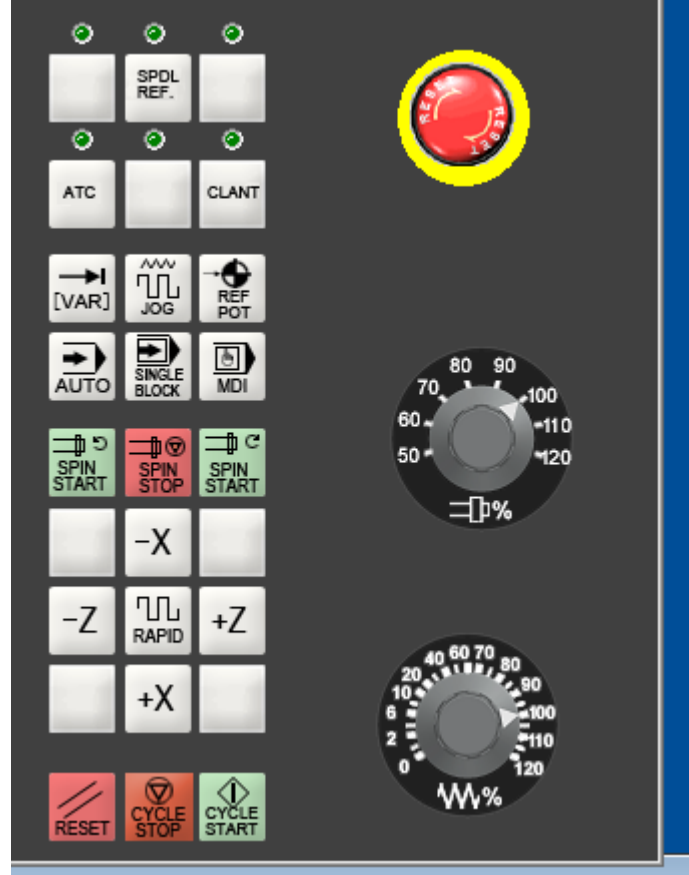
Para no extender más esta guía lo veremos en otra guía, así que lo vamos a separar en otro documento.

## Cerrar la puerta

Es muy simple basta con buscar el icono de cerrado de puerta y presionarlo, en la animación 3D veremos como la puerta esta cerrada ahora.



## Cambiar de modo y cargar el programa



Nos toca elegir el modo AUTO. Luego Podemos elegir SINGLE BLOCK si queremos ejecutar paso por paso.

Por último toca presionar CYCLE-START.