

# CAPITULO 16

## Configuración (F3 de Ajuste)

WCS #1 (G54)	Posición Actual (pulgadas)	Trabajo: FLANGE . CNC
X	+ 0 . 0 0 0 0	Avance: 100%
Y	+ 0 . 0 0 0 0	Husillo: 0
Z	+ 5 . 0 0 0 0	Pausa: Apagado
		Parado
		Pres. CYCLE START pa
Configuración		

### General

Las primeras cinco opciones, <F1> a <F5>, mostrarán un conjunto de parámetros. Cada opción es explicada en detalle abajo. La tecla <ESC> le mostrará la pantalla anterior (Ajuste).

La opción de configuración le provee los medios para modificar las configuraciones de la máquina y del contralor. La mayoría de la información en esta sección no debe ser cambiada sin contactar a su distribuidor. Algunos datos, si falsos o incorrectos, pueden causar daños al operador o a la máquina.

### La Clave Secreta

Al oprimir <F3> desde la Pantalla de Ajuste, CNC7 le pedirá que entre una clave secreta. Este nivel de seguridad es necesario para que el operador no cambie parámetros vitales accidentalmente. La clave secreta se puede encontrar en la documentación dada al dueño de la máquina cuando el contralor es instalado.

Si usted sabe la clave secreta, solamente tiene que escribirla y presionar <ENTER>. Si la clave que usted escribió es incorrecta, un mensaje aparecerá y le dirá que la clave secreta es incorrecta y la petición de la clave reaparecerá. La petición será borrada al presionar <ESC>.

Si usted no sabe la clave secreta, simplemente presione <ENTER>. Usted será dado acceso a las opciones de la configuración para que usted pueda ver la información. Sin embargo, usted no podrá cambiarla.

## Configuración del Control

El botón <F1> de la pantalla de configuración le mostrará la pantalla de la Configuración del Control en la ventana de editar. La pantalla de la Configuración del Control le ofrece un método de cambiar datos que dependen del contralor. Cada campo es explicado en detalle abajo.

Si usted desea cambiar un campo, use las flechas para subir y bajar el cursor y escoja el campo deseado. Escriba el nuevo valor y presione <ENTER>, o presione <SPACE> para cambiar. Cuando termine de editar, presione <F10> para guardar los cambios que haya hecho. Si desea botar los cambios y restaurar los valores anteriores, presione <ESC>.

WCS #1 (G54) Posición Actual (pulgadas) Trabajo: GG.CNC	
X	- 15 . 4932
Y	+ 0 . 0000
Z	- 0 . 1041
W	+ 0 . 0000
<div> <div> Avance: 2%  Husillo: 0  Pausa: Apagado </div> <div> Procesando...  Esperando operación de PLC  Procesando...  Parado </div> </div>	
Configuración del Control	
Unidades del DRO:	<b>Pulgadas</b> (Pulgadas/Milímetros)
Unidades de máquina:	Pulgadas (Pulgadas/Milímetros)
Vel. máx. husillo (rango alto):	6000.0 (1.0 a 500000.0 RPM)
Máquina a ref. al encender:	No (No/Sí)
Tipo de PLC:	Normal (Aus./Normal/Básico/Doble)
Tipo de tablero de movim. de ejes:	M-400 10.4"
Tablero de movim. de ejes requerido:	Sí (No/Sí)
Tiempo para el protector de pantalla:	40 (1 a 200 minutos)
Remote Disco y Directorio:	E: \CNC7\NCFILES
Presione SPACE para cambiar	
<div> <div>Guardar F10</div> <div>Cancel ESC</div> </div>	

## Unidades del DRO

Este campo controla la unidades de medida que el DRO muestra. Las dos opciones son 'Milímetros' y 'Pulgadas'. Cuando este campo es destacado por el cursor, "Presione SPACE para cambiar" aparece en la base de la pantalla. Este mensaje dice que al presionar <SPACE> el valor de este campo cambiará entre las dos opciones.

Las unidades del DRO no tienen que ser iguales a las unidades de medida de la máquina (explicadas abajo). Este campo es proveído a los operadores de los códigos G20 & G21 para que puedan ver la posición de la herramienta en términos de unidades de trabajo (vea Capítulo 12).

## Unidades de Medida (de la Máquina)

Este campo controla cuales unidades de medida la máquina usa en cada trabajo. Las dos opciones son 'Milímetros' y 'Pulgadas'. Presione <SPACE> para cambiar el campo entre las dos opciones.

Este campo determina la interpretación de defecto de las dimensiones del trabajo y de los avances (feedrates). Si 'Pulgadas' es escogida, todos los avances, dimensiones y los parámetros que dependen de la unidades serán interpretados como pulgadas.

- **NOTA:** Este campo debe ser cambiado con poca frecuencia, nunca si es posible. Si usted desea ejecutar un trabajo con unidades que no son las unidades de defecto de la máquina, use entonces los códigos G20 & G21.

## Velocidad Máxima del Husillo (Rango Alto)

Este campo ajusta la velocidad máxima del husillo en las máquinas que tienen unidades del contralor del husillo de frecuencia variable (VFD). Todas las velocidades de los husillos, registradas en cualquier programa CNC, son enviadas al PLC como porcentajes de este valor máximo.

Si su máquina es equipada con una unidad de doble rango y un VFD, el contralor no excederá la velocidad del husillo ajustada por este campo mientras que esté en alta transmisión. Vea la sección de Parámetros de la Máquina abajo para información de ajustando las relaciones de transformación del engranaje por rangos bajo y medio. Si su máquina tiene un VFD pero no está equipada con una unidad de doble rango, entonces este campo determina la velocidad máxima del husillo.

## Velocidad Mínimo del Husillo (Rango Alto)

Este parámetro es usado para ajustar la velocidad mínimo del husillo por el rango alto. Este parámetro permite el operador a ajustar el valor mínimo por la velocidad de husillo algo otro que 0. Todos los cambios en la velocidad de husillo están en relación a esta valor, con esta parámetro como el valor mínimo. Los valores guardados pueden ser entre 0 a 500000.0 RPM.

## Máquina a Referencia (Home) al Encender

Este campo controla si la máquina se moverá a su punto de referencia (home) automáticamente al encenderla, o si se tendrá que moverla manualmente. Ajuste este campo a 'Sí' si usted tiene interruptores de límite/home o paradas fuertes seguras en todos los ejes y desea usar los interruptores o paradas para encontrar la referencia de home. Ajuste este campo a 'No' si usted necesita mover manualmente la máquina a su punto de referencia de home. Vea el Capítulo 1 para más información acerca de home.

## **Tipo de PLC**

Este campo le dice al contralor cual tipo de PLC está instalado. Los valores posibles son 'Ausente', 'Básico', 'Normal' y 'Doble' y no deben ser cambiados a menos que un tipo de PLC diferente esté instalado. Use <SPACE> para cambiar entre las cuatro opciones.

Los tipos fijos de PLC instalados dependen en el número de su M-Series y de las opciones que hayan sido compradas. Vea las tablas de información de la página *ix* para saber que clase de PLC ha sido instalado en su control, o hable con su distribuidor para más información.

## **Tipo de Console**

Ajuste por tipo de console instalado. "T" por torno, "M" por fresadora.

## **Tablero de los Movimientos de los Ejes Requeridos**

Este campo le dice al contralor si un tablero de movimientos debe ser instalado para ejecutar los trabajos.

## **Tiempo para el Protector de Pantalla**

Este campo determina la demora usada para la función del protector de pantalla. Cuando un valor aparte de cero es ajustado, la pantalla será protegida después del número de minutos especificado. La función del protector solo trabaja si ningún trabajo está siendo ejecutado.

El valor registrado es medido en minutos. Por eso, un valor de 5 protegería la pantalla en 5 minutos si ninguna acción es ejecutada. Cuando la pantalla está en blanco (protegida), solamente tiene que presionar una tecla para restaurar la pantalla. Si usted no desea usar esta opción, entre un valor de cero para desactivarla. Sin embargo, si la pantalla se mantiene sin protección por mucho tiempo, la imagen de una pantalla se puede 'quemar' en el monitor. Esto significa que usted podrá ver esta imagen en la pantalla del monitor no importa si el monitor esté encendido, apagado, o en otra pantalla.

## **RS232 Disco y Directorio**

Este campo ajusta la unidad de discos de defecto y el directorio para la tecla <F3> en la pantalla de Cargar. Esto le permite cargar archivos convenientemente desde una computadora adicional vía un cable nulo de modem RS232 o LAN Network (vía un conexión RJ-45 de Ethernet). El Control generalmente reajusta la línea de la unidad de discos rígidos C: de la computadora adicional como unidad E:, dependiendo en la forma que fue ajustada. Usted debe ejecutar el programa INTERSVR (dado con IBM DOS) en la computadora adicional para ejecutar este puerto para trabajar usando la conexión RS-232.

## Configuración de la Máquina

El botón <F2> de la pantalla de configuración le mostrará la pantalla de la configuración de la máquina en la ventana de editar (vea la siguiente ilustración). La pantalla de la configuración de la máquina provee al operador un método de cambiar datos que dependen de la máquina.

WCS #1 (G54)		Posición Actual (pulgadas)		Trabajo: GG. CNC					
X	-	15.4932	Avance:	2%					
Y	+	0.0000	Husillo:	0					
Z	-	0.1041	Pausa:	Apagado					
W	+	0.0000	<div>Parado</div> <div>Pres. CYCLE START para comenzar</div>						
Configuración de la Máquina									
Eje	Movim.	Lento	Movim.	Rápido	Vel. Máx.	Cambio de Dir.	Umáx Delta	Recorr	
		(pulg/min)		(pulg/min)	(pulg/min)	(pulg/min)	(pulg/min)	(pulgadas)	
1		24.0000		200.0000	280.0000	6.0000	3.0000	24.6000	
2		24.0000		200.0000	280.0000	6.0000	3.0000	10.2000	
3		24.0000		200.0000	280.0000	6.0000	3.0000	3.0000	
4		24.0000		200.0000	280.0000	6.0000	3.0000	0.0000	
Eje	Rótulo	Motor	Encoder	Compens.	Juego	Límite	Home	Dir	Torn.
		rev/pulg	pulsos/rev.	(pulgadas)		-	+	-	+
1	X	5.0000	8000	0.0003		1	2	1	2
2	Y	5.0000	8000	0.0001		3	4	3	4
3	Z	5.0000	8000	0.0002		5	6	5	6
4	W	5.0000	8000	0.0000		0	0	0	0
		Mover	Motor	Bus.Ref	Est.Ref.				
		F1	F2	F3	F4				
						Salir			
						ESC			

Si usted desea cambiar este campo, presione <F1> o <F2> para escoger el campo de Movimiento o Motor, use las flechas para mover el cursor y escoger el campo deseado. Escriba el nuevo valor y presione <ENTER> o presione <SPACE> para cambiar. Cuando termine de editar, presione <F10> para guardar los cambios que haya hecho. Si usted desea botar los cambios y restaurar los valores anteriores, presione <ESC>. Al presionar <ESC> otra vez usted regresará a la pantalla anterior (Ajuste).

Hay dos conjuntos de datos en la ventana de editar de la Configuración de la Máquina. El conjunto superior contiene información acerca de los movimientos y avances. El conjunto inferior contiene información acerca de los motores, tornillos o bolillos, e interruptores instalados en su máquina.

### F1 - Parámetros de Mover (los valores deben ser entrados en la tabla 1 de la página ix)

La tecla <F1> es usada para ajustar los parámetros de los movimientos. Una descripción de cada uno de estos parámetros es explicada abajo.

- **NOTA:** Algunos de estos valores son ajustados automáticamente por la opción Auto-Ajuste (vea la Configuración PID abajo).

Movim. Lento: Determina la velocidad de movimiento en un eje cuando un movimiento lento es escogido y un botón de movimiento es presionado. Este valor no puede ser más alto que la máxima velocidad.

Movim. Rápido: Determina la velocidad de movimiento en un eje cuando un movimiento rápido es escogido y un botón de movimiento es presionado. Este valor no puede ser más alto que la máxima velocidad.

Vel. Máx.: Determina la máxima velocidad de cada eje individual. El avance en cada eje nunca puede exceder Velocidad Máxima, aun si la perilla de feedrate override en el panel de movimientos está sobre 100%. (Vea también la sección Parámetros de la Máquina por el parámetro #38 "Avance de Ejes Múltiples", el cual limite el avance a lo largo de los vectores de movimientos, no solamente cada eje individual.)

- **NOTA:** La máxima velocidad puede ser ajustada a un valor más pequeño si desea usar la máquina con un avance más lento.

Cambio de Dir.: Determina la velocidad a la cual un eje empieza a decelerar antes de parar o cambiar dirección. Un valor bajo causará un gran reducimiento en la velocidad antes de cambiar dirección, causando su máquina a trabajar con mas exactitud. Un valor alto causará menos reducimiento antes del cambio, pero esto puede causar un "choque" en la máquina y puede perder exactitud. Este parámetro no debe ser cambiado.

Vmáx. Delta: La velocidad máxima instantánea que será ordenada en la transición de un vector. Este parámetro no debe ser cambiado.

Recorrido (Pulgadas): La distancia máxima que el eje puede recorrer desde su posición de referencia de home. Este parámetro es usado especialmente cuando usando una pieza mas grande que la mesa. Ajuste esta parámetro para crear un límite de software que para el eje antes de la pieza choque con la máquina.

## **F2 - Parámetros del Motor (los valores deben ser entrados en la tabla 2 de la página ix)**

La tecla <F2> es usada para ajustar los parámetros del motor para cada eje. Una descripción de cada parámetro es explicada abajo.

- **AVISO:** Los Parámetros del Motor **no deben** ser cambiados sin contactar a su distribuidor. Valores falsos o incorrectos pueden dañar la máquina, el operador, o ambos.

Rótulo: La letra que usted quiere usar para identificar el eje. Los tres ejes deben ser normalmente X, Y y Z. Si un cuarto eje es instalado, generalmente es dado identificado con W o B. Si usted cambia un rótulo, como X a A, el contralor entonces aceptará los códigos G para el eje A en vez de X.

Si menos de cuatro ejes existen, las entradas que no se utilizan deben ser marcadas N. Si un eje es operado manualmente (tiene un encoder pero ningún motor), el eje debe ser marcado M.

- **NOTA:** La compensación de la longitud de la herramienta (G43-G44) y ciclos fijos de taladrado (G73-G89) siempre afectan el tercer eje, no importa el rótulo del eje. La compensación del diámetro de la herramienta (G41-G42) siempre afecta el primer y segundo eje, no importa los rótulos de los ejes.

Motor rev/unidad: El número de revoluciones del motor que resulta en un movimiento de una unidad de medida. Esto significa que si las unidades de la máquina son pulgadas, entonces el Motor rev/unidad es el número de revoluciones del motor que resulta en un movimiento de una pulgada.

Encoder pulsos/rev: Los pulsos por revolución de los encoders en sus motores servo.

Compens. Juego: La cantidad de compensación en el eje. Esto ocurre cuando la mesa pierda distancia debido a partes flojas durante los cambios de direcciones. Consulte su manual de la máquina o el Manual de Servicio del M-Series para instrucciones de como medir la compensación.

Límites: Los números de input del PLC correspondientes a cualquier interruptor de límites que usted pueda tener en su máquina. Esta información debe ser dada por su instalador. Si ningún interruptor de límite es instalado, este campo debe ser ajustado a 0.

Homes (Ref. de Máq.): Los números de input del PLC de cualquier Interruptor de Home que usted pueda tener. Estos son similares a los interruptores de límites. Si su máquina no tiene interruptores de home, este campo debe ser ajustado al valor del Interruptor de Límite. Si ningún interruptor de home o límite es instalado, este campo debe ser ajustado a 0. Usted entonces debe usar paradas fuertes como puntos de referencia si lo desea.

- **NOTA:** El Interruptor de Home nunca debe ser localizado físicamente más allá del Interruptor de Límite.

Dirección Reversa: Usado para igualar la referencia +/- de su máquina al los electrónicos del control. Cambie este valor si usted se mueve en la dirección X (reversa) cuando al presionar el botón X+.

Compensación del Tornillo: Este valor indica si un mapa de compensación del tornillo está activado. Cuando activado, una mapa compensa por error a lo largo del tornillo entero. Para mas información sobre como crear este mapa, póngase en contacto con su distribuidor. Se recomienda que usted activa su compensación de tornillo de errores siempre.

## **F3 - Buscar Home**

Presione <F3> para mover el eje al contactor del límite.

## **F4 - Ajustar Home**

Presione <F4> para fijar la Referencia de Máquina de un eje en la posición actual. Esta función usualmente sigue al Buscar Referencia. Está operación no debe ser usado para ajustar la posición cero de la pieza. Para ajustar la posición cero de la pieza, use la pantalla de Ajuste de Pieza.

## Parámetros de la Máquina

Presionando <F3> de la pantalla de configuración le mostrará la pantalla de los parámetros de la máquina. Esta pantalla le provee un método de cambiar los varios parámetros de la máquina que son usados por el control.

Si usted desea cambiar un campo, use las flechas para mover el cursor y escoja el campo deseado. Escriba el nuevo valor y presione <ENTER>. Cuando termine de editar los campos, presione <F10> para aceptar y guardar cualquier cambio que haya hecho. Presione <ESC> para regresar la pantalla anterior (Ajuste).

0	0.0000	20	72.0000	40	0.0001	60	0.0000	80	0.0000
1	0.0000	21	0.0000	41	0.2500	61	0.5000	81	-1.0000
2	0.0000	22	0.0000	42	54.0000	62	115.0000	82	0.0000
3	0.0000	23	0.0000	43	0.0100	63	1.5000	83	0.0500
4	0.0000	24	0.0000	44	0.0000	64	0.0000	84	3.0000
5	1.0000	25	0.0000	45	0.0000	65	1.0000	85	0.0000
6	0.0000	26	0.0000	46	0.0000	66	1.0000	86	0.0000
7	1.0000	27	0.0000	47	1.0000	67	1.0000	87	0.0000
8	2.0000	28	0.0000	48	0.0000	68	0.0000	88	0.0000
9	1.0000	29	180.0000	49	0.0000	69	0.0000	89	0.0000
10	0.0000	30	200.0000	50	1.0000	70	0.0000	90	0.0000
11	15.0000	31	0.0000	51	30.0000	71	0.0000	91	1.0000
12	0.0000	32	19200.0000	52	0.0010	72	0.0000	92	0.0000
13	0.0500	33	1.0000	53	0.0100	73	0.0500	93	0.0000
14	10.0000	34	8000.0000	54	0.0000	74	4.0000	94	0.0000
15	1.0000	35	2.0000	55	0.0000	75	0.0000	95	2.0000
16	10.0000	36	0.0000	56	8000.0000	76	0.0000	96	2.0000
17	0.0000	37	0.0000	57	8000.0000	77	0.0000	97	2.0000
18	2.0000	38	0.0000	58	8000.0000	78	0.0000	98	2.0000
19	0.0000	39	200.0000	59	8000.0000	79	0.0000	99	2.0000

Guardar  
F10

Cancel  
ESC

- **NOTA:** Muchos de los parámetros de la máquina también pueden ser ajustados con el código-G G10.

Los siguientes parámetros tienen las corrientes definiciones:

Parámetro	Definición	Defecto
2	Interpretación de Codigos-G	0
3	Herramienta Modal y Compensación de Altura	0
4	Archivos RS-232	1
5	Suprimir el Ajuste de Home de la Máquina	0
6	Cambiador Automático de Herramienta Instalado	0
7	Mostrar Colores	0
8	Sistema(s) de Enfriamiento Disponible	2
9	Mostrar Lenguaje/Idioma	0
10	Control de Función Macro M	0
11	Input PLC del Palpador	0
12	Número de Herramienta del Palpador	0
13	Distancia de Recuperación del Palpador	0.05
14	Velocidad Rápida del Palpador	n/a
15	Velocidad Lenta del Palpador	n/a
16	Distancia de Búsqueda del Palpador	10
17	Número de Referencia del Detector de Herramienta	0
18	Input PLC del Inhibidor del Husillo	0
19	Auto-Activación del MPG	0
20	Temperatura Ambiental	72
21-24	Coeficientes de Calentamiento del Motor	Vea el texto
25-28	Coeficientes de Enfriamiento del Motor	Vea el texto
29	Temperatura de Advertencia	150
30	Temperatura Límite	180
31	Porte de la Unidad de Vectores del Husillo	0
32	Indice de Velocidad de Transmisión Digital de la Unidad de Vectores del Husillo	19,200
33	Indice de Velocidad del Motor de la Unidad de Vectores del Husillo	1
34	Cuentas/Rev del Endoder del Husillo	8,000
35	Data del Encoder del Husillo	n/a
36	Activar/Desactivar Rígido de Golpear Ligeramente	0
37	Tiempo de Deceleración del Husillo	10
38	Avance de Ejes Múltiples	0
39	Límite del Perilla del Ajuste del Avance	200
40	Incremento de Movimiento Básico	0.0001
41	Incremento de Movimiento del Operador	0.25
56-59	Límites de Paradas Fuertes	0
60	Tamaño de Digital Filter	1
61	Tiempo de Parada de Alta Potencia	0.5
62	Límite PID de Parada de Alta Potencia	115
63	Multiplicador PID Ocioso de Alta Potencia	1.5
64	Atar Cuarto Eje	0
65-67	Proporciones de los Engranajes del Husillo	1
70	Tabla de Compen Inc/Monto de Decremento	.001"/.02mm
71	Detector del altura del ajusto del parte	n/a

74	Función M del Husillo CCW	4
81	Función M de Taladrado Aéreo	-1
83	Cantidad de Despejo de Taladrado Profundo	0.05
84	Función M del Husillo CW	3
87-90	Tiempo de Aceleración de Autotune y Ka	48
91-94	Ejes Rotatorios Instalados	0
95-98	Distancias de los Movimientos de Autotune	2
99	Número de Eventos de Busca-Adelante	10

## Parámetro 2 - Interpretación de Códigos-G

Este parámetro es un campo de 3-bits que controla interpretaciones opcionales de muchos códigos-G.

Bit	Descripción de la Función	Valor del Parámetro
0	Centros de arcos I, J, K están absoluto en modo G90?	Sí = 1, No = 0
1	Permitir Z siendo especificado solamente para ser suficiente a hacer ejecución de un ciclo de taladrado o ciclo fijo?	Sí = 2, No = 0
2	Interpretar tiempos de demora asociado con G4, G74, G82, G84, y G89 como milisegundos en vez de segundos?	Sí = 4, No = 0

## Parámetro 3 - Herramienta Modal y Compensación de Altura

Este parámetro controla si la última herramienta y compensación de altura activada durante de una ejecución de un programa permanecerá activo después de la ejecución del programa. También controla el Estado de Herramienta en la Pantalla de Estado.

Valor	Significado
0	Números de Comp. de Herr. y Altura serán modal, permanecerán activo entre programas. Muestra de Estado de Herr. permanecerá activa aun si el programa no está bajo ejecución. Muestra de Estado de Herr. mostrará solamente los números corrientes de T y H.
1	Números de Comp. de Herr. y Altura serán reajustado a sus defectos después de la ejecución del programa. Muestra de Estado de Herr. será actualizada solamente durante ejecución del programa. Muestra de Estado de Herr. mostrará solamente el número corriente de T.

## Parámetro 4 - Archivos RS-232

Este parámetro controla la acción del menú Cargar Trabajo cuando archivos CNC son seleccionado de unidades mas alto que C:. Estos unidades (i.e. D:, E:, F:, etc.) son presumidas a ser unidades de network o Interlink. Si el valor es 1, el menú de Cargar un Trabajo cargará un archivo de una unidad mas alto que C: al hacer una copia y poniéndola en el disco duro del control (en el directorio C:\CNC7\NCFILES). Cuando el archivo está ejecutado mas tarde, el control usará la copia que permanece en su disco duro. Sin embargo, si este parámetro es 0, no se copia el archivo al disco duro. Una referencia al archivo será creado. Cuando está archivo está ejecutado, el control leerá el archivo de donde se encuentra.

## Parámetro 5 - Suprimir el Ajuste de Home de la Máquina

Este parámetro controla el gusto de home del control y permite/no permite la extensio de WCS (sistema de coordenados de trabajo) que funcionar. :a siguiente table muestra las defaults de los funciones por este parámetro:

Bit	Descripción de la Función	Valor de Parámetro
0	Suprime el requisito del ajuste del home antes de power la maquina en marcha?	Si = 1 No = 0
1	Permite extensio de WCS?	Si = 2 No = 0

Este parámetro suprime el requisito de ajustar la posición home de la máquina antes de ponerla en marcha. Si el valor de parámetro 5 es 0, el home de la máquina debe ser fijada antes de ejecutar cualquier trabajo. Si el valor de parámetro 5 es 1, el ajuste de la posición home no es pedido ni requerido.

- **NOTA:** El parámetro 5 es diferente al pedido "Máquina a Referencia al Encender" de la Pantalla de Configuración del Control. El parámetro 5 determina **si usted debe** fijar la posición home; "Máquina a Referencia al Encender" determina **como usted fijará** la posición home, si lo tiene que hacer.

@Bit 1 permite/no permite que WCS Funciona. Cuando funciona hay 18 orígenes del parte de trabajo (en vez de lo normal de 6) y 4 puntos de regreso (en vez de 2). Los puntos extra de regreso serán accesible en el menú de configuración de WCS. Los puntos extra de los orígenes no serán disponible en este menú. Pero solamente puedan ser fijado usando ajuste parteo/menu de posición. En los códigos G, los 12 orígenes extra puedan ser escogido con "G54P1" por medio de "G54P12" o "E7" por medio de "E18." En los códigos G, los puntos adicionales de regreso puedan ser escogido con "G30P3" y "G30P4."

## Parámetro 6 - Cambiador Automático de Herramienta Instalado

Este parámetro dice al control si usted tiene instalado un cambiador automático de herramienta instalado en su máquina. ~~Este campo afecta la acción de M6 en sus programas CNC. Vea M6 bajo las funciones~~

Valor	Significado
0	Cambiador automático de herramienta NO instalado
1	Cambiador automático de herramienta instalado

## Parámetro 7 - Mostrar Colores

Este parámetro determina que combinación de colores serán usados en la pantalla. Si usted tiene una pantalla de colores, ajuste este parámetro a 0. Si usted tiene una pantalla de monocromo (especialmente un panel de monocromo LCD) ajuste este parámetro a 1.

## Parámetro 8 - Sistema(s) de Enfriamiento Disponibles

Este parámetro es usado por Intercon para determinar que sistemas de enfriamiento están disponibles en la máquina. El parámetro debe ser ajustado de la siguiente manera:

Valor	Significado
1	Enfriamiento de Spray (M7) solamente
2	Ambos sistemas de enfriamiento
3	Enfriamiento de Bomba (M8) solamente

## Parámetro 9 - Mostrar Lenguaje/Idioma

Este parámetro determina que lenguaje/idioma será usado para los mensajes de peticiones y errores. Si usted compró la opción de español y desea ver los mensajes en Español, ajuste este parámetro a 1. Para ver los mensajes en Inglés, ajuste este parámetro a 0.

## Parámetro 10 - Control de Función Macro M

Este parámetro es un campo de 4 bits que controla varios aspectos de las funciones M. La siguiente

Bit	Descripción de la Función	Valor del Parámetro
0	Mostrar los códigos M & G en los macros de las funciones M?	Sí = 1, No = 0
1	Ejecutar los macros de las funciones M en Modo de Bloque?	Sí = 2, No = 0
2	Decelerar para parar en M105 y M106?	Sí = 4, No = 0
3	Mover a Z home en M2, M6 y M25?	No = 8, Sí = 0

## Parámetros 11-17 - Parámetros de Palpadeo

Estos parámetros controlan el palpador y la operación del detector de herramienta. Vea el Capítulo 4 para más información.

## Parámetro 18 - Input PLC del Inhibidor del Husillo (M-39 y M-400 solamente)

Este parámetro guarda el input por la unidad PLC I/O del control por el característica Inhibidor del Husillo. Un valor positivo debe ser entrada si un palpador "normalmente cerrado" es usado con el control. Un valor negativo debe ser entrada si un palpador "normalmente abierto" es usado con el control. El valor absoluto de Parámetro 18 indica directamente el input de PLC de que el Inhibidor de Husillo esté en conexión. Cuando este parámetro es ajustado, ciclos de Digitización y Palpadeo no serán ejecutados a menos que un palpador o TT1 está conectado. Este parámetro es usado para prevenir la herramienta o palpador a chocar la mesa. Un valor del parámetro 18 de 0 (defecto) desactivará esta característica.

## Parámetro 19 - Auto-Activación del MPG

Este parámetro determina si el MPG será activado al encender el control. Un valor de 0 (defecto) hará que el control espere a que el usuario presiona el botón MPG en el panel de movimientos. Un valor de 1 automáticamente activará el MPG al encender el control.

## Parámetros 20-30 - Estimación de la Temperatura del Motor

Estos parámetros son usados para estimar la temperatura del motor. Los parámetros 20, 29 y 30 corresponden a la temperatura ambiental del taller, a la temperatura con la cual usted quiere generar una advertencia de sobrecalentamiento, y a la temperatura con la cual usted quiere cancelar el trabajo y descargar la potencia, respectivamente, en grados Fahrenheit. Los parámetros 21 a 24 son los coeficientes de calentamiento para cada uno de los cuatro ejes. Los parámetros 25 a 28 son los coeficientes de enfriamiento para cada uno de los ejes. La siguiente tabla contiene los valores de defecto para los parámetros 20 - 30:

Parámetro	Eje	Valores				
		Unidad de 8A, Motores de 15 in/lb	Unidad de 12A, Motores de 29 in/lb	Unidad de 15A, Motores de 29 in/lb	Unidad de 15A, Motores de 40 in/lb	Unidad de 25A, Motores de 40 in/lb
20	N/A	72	72	72	72	72

22	Y	0.028	0.02	0.027	0.03	0.04
23	Z	0.028	0.02	0.027	0.03	0.04
24	4rto	0.028	0.02	0.027	0.03	0.04
25	X	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
26	Y	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
27	Z	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
28	4rto	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
29	Todos	150	150	150	150	150
30	Todos	180	180	180	180	180

### Parámetro 31 - Porte de la Unidad de Vectores del Husillo

Parámetro 31 determina el porte serial de la PC que ha sido establecido para la unidad de vectores. La siguiente tabla contiene los valores de este parámetro:

Valor	Significado
0	Ninguna unidad de vectores
1	COM1
2	COM2

- **NOTA:** Ajuste parámetro 31 a -1 para enviar 12 dígitos binarios con el CPU7 a un Koyo PLC Direct.

### Parámetro 32 - Índice de Velocidad de Transmisión Digital de la Unidad de Vectores del Husillo

Este parámetro indica la velocidad de transmisión digital (9600, 19200, etc.) con la cual el control debe comunicarse con la Unidad del Husillo.

### Parámetro 33 - Índice de Velocidad del Motor de la Unidad de Vectores del Husillo

La proporción entre el motor de la unidad de vectores y el chuck en velocidad alta. Este valor debe ser mayor que 1.0 si el motor da vueltas más rápido que el chuck; este valor debe ser menor que 1.0 si el chuck da vueltas más rápido que el motor. Nota: este valor aplica a la velocidad alta. La proporción entre las velocidades altas y bajas está establecida por los parámetros de proporción del engranaje (65-67).

### Parámetro 34 - Cuentas/Rev del Encoder del Husillo

Este parámetro controla las cuentas/revolución del encoder del husillo. Si el encoder cuenta hacia arriba al moverse en la dirección CW (M3), el valor de este parámetro debe ser positivo. Si el encoder cuenta hacia arriba al moverse en la dirección CCW (M4), el valor de este parámetro debe ser negativo.

- **NOTA:** El encoder del husillo debe ser conectado en el quinto input de encoders de la tablilla CPU7.

### Parámetro 35 - Data de; Encoder del Husillo

Este parámetro especifique la información entrada que corresponda con el encoder del husillo. La información entrada del encoder de husillo es requerido por los movimientos del husillo enslavado durante los ciclos de giro rígido. Si el ciclo de giro rígido es usado, este parámetro tiene que ser ajustado

al valor correcto. Por ostromano lo pasa por alto. Un valor de 2 corresponda al tercer encoder de información; un valor de 3 corresponda al cuarto encoder de información. y un valor de 4 corresponda al quinto encoder de información.

### Parámetro 36 - Activar/Desactivar Rígido de Golpear Ligeramente

Este parámetro es un campo de 4-bits que activa o desactiva Rígido de Golpear Ligeramente y sus opciones. Bits 1 y 2 no tienen significación a menos que bit 0 está activado.

Bit	Descripción de la Función	Valor del Parámetro
0	Activar Rígido de Golpear Ligeramente?	Sí = 1, No = 0
1	Suprimir enviando "Espera por Pulsa de Índice" durante Rígido de Golpear Ligeramente?	Sí = 2, No = 0
2	Permitir Override del Husillo durante Rígido de Golpear Ligeramente	Sí = 4, No = 0

### Parámetro 37 - Tiempo de Deceleración del Husillo

Este parámetro está usado en conjunción con parámetro 36 cuando Rígido de Golpear Ligeramente está activado. Este ajuste el tiempo requerido por el husillo a decelerar antes de cambiar dirección durante una operación de rígido de golpear ligeramente.

### Parámetro 38 - Avance de Ejes Múltiples

Este parámetro es usado para limitar el avance a lo largo de todos los vectores de movimientos escogidos. Este parámetro puede ser usado para limitar la velocidad de movimientos de ejes-múltiples en máquinas que tienen suficiente potencia para mover un eje singular rápidamente, pero faltar potencia en movimientos rápidos de 2 o 3 ejes. Un valor de 0 deshabilita ésta característica.

### Parámetro 39 - Límite del Perilla del Ajuste del Avance

Este parámetro es usado para limitar el porcentaje del Perilla del Feedrate Override a un valor entre 100% y 200%. Este parámetro puede ser usado para restringir el efecto del Perilla de Feedrate Override en máquinas con valores máximos mas que 200 pul/min. El porcentaje del Perilla de Feedrate Override es normalmente permitido a subir hasta 200%. Sin embargo, en algunas máquina con cortas de velocidad alta, si el perilla está fijado a 200%, lo crea "overshoots" (corra en extremo) en esquinas. Si este parámetro es ajustado a algo como 110, lo detendrá el Perilla de Feedrate Override de exceder 110% y no causar overshoots.

### Parámetro 40 - Incremento de Movimiento Básico

Este parámetro fija el incremento de movimiento básico (0.0001" ó 0.002mm por defecto). Este valor es usado por las teclas de movimiento x1, x10 y x100 (0.0001, 0.001 y 0.01 en consolas viejas).

### Parámetro 41 - Incremento de Movimiento del Operador

Este parámetro fija el incremento de movimiento del operador (0.25" ó 1.0mm por defecto). Este valor es usado por la tecla de movimiento 0.25 en consolas viejas. No tiene afecta en las nuevas consolas.

### Parámetros 56-59 - Límites de Paradas Fuertes

Si su máquina está ajustada para crear un home al encontrar una parada fuerte (en vez de interruptores de home o límite), estos parámetros escogen, por cada eje, cuanta fuerza el control aplicará antes de determinar que ha llegado a la parada. Los valores cambian desde 0 a 32000. El valor de defecto es 8000. 8000 también será usado si el parámetro es dejado en 0. Si este parámetro es demasiado bajo, la

secuencia de home se detendrá antes de llegar a la parada fuerte, creando el home de la máquina en el lugar equivocado. Si este parámetro es demasiado alto, la máquina podría dañar la parada.

## **Parámetro 60 - Tamaño del Filtro Digital**

Este parámetro define el tamaño digital de output de PID por los outputs de los motores. Este parámetro es designado para proveer un filtro del software donde no existe un filtro del hardware para bajar la frecuencia de PID output (normalmente 4000 veces/seg), o para suplir un filtro del hardware que aparece a no ser adecuada. Es el número de muestras para calcular el promedio del PID output. Por ejemplo, un valor de 2 dice un promedio del PID output de 2 muestras, lo cual reducir la frecuencia de PID output a 2000(4000/2) veces/seg. El valor de defecto por este parámetro es 1 (sin hacer un promedio).

## **Parámetros 61-62 - Parámetros para Detectar Paradas**

El M-Series Control detectará y reportará varias condiciones de paradas. Una parada de baja potencia ocurre si el control ha estado aplicando una corriente mínima especificada por un tiempo especificado, y ningún movimiento del encoder ha sido detectado. Esto puede indicar un cable de encoder flojo o dañado. Una parada de alta potencia ocurre si el control ha estado aplicando por lo menos una corriente de 90% por un tiempo especificado, y ningún movimiento mayor de 0.0005" ha sido detectado. Esto puede indicar una obstrucción física.

El parámetro 61 es el límite de tiempo, en segundos, para una parada de alta potencia. El valor de defecto es 0.5 segundos.

El parámetro 62 es la entrada de output de PID para una parada de alta potencia. El valor de defecto es 115.

## **Parámetro 63 - Multiplicador PID Ocioso de Alta Potencia**

Este parámetro contiene el valor de una constante usada en la estimación de temperatura de un motor cuando un eje no está en movimiento y ningún programa está en ejecución, pero el motor sigue recibiendo potencia para mantener su posición. El valor de defecto es 1.5. El propósito de esta estimación de temperatura es detectar temprano si un eje se ha parado contra una resistencia anormal, la cual puede causar que el motor a sobrecalentar.

## **Parámetro 64 - Atar Cuarto Eje**

Valor	Significación
0	No Atar (defecto)
1	Atar con Eje X
2	Atar con Eje Y
3	Atar con Eje Z

Esta característica permite el 4to motor del eje a ser usado atado con uno de los otros 3 ejes. CNC7 Parámetro de Máquina 64 es ajustado a 1, 2, o 3 para indicar que los ejes X, Y, o Z son atados con el 4to eje. El propósito es para instalar 2 tornillos opuestos en los lados de la mesa (probablemente una mesa de router o sistema de gantry). CNC7 Parámetro de Máquina 64 es ajustado a 0 (defecto) para indicar que no otro eje está atado con el 4to eje.

## **Parámetros 65-67 - Proporciones de los Engranajes del Husillo**

Estos parámetros dicen al control las proporciones de los engranajes para los motores de husillos con niveles múltiples. Hasta cuatro niveles de velocidades pueden ser soportados; el nivel alto es establecido por defecto. Los parámetros 65-67 especifican la proporción del engranaje para cada nivel bajo, relativo al nivel alto. Por ejemplo, si la máquina es una fresadora con un husillo de nivel dual y la velocidad del husillo en el nivel bajo es 1/10 del nivel alto, entonces el parámetro 65 debe ser ajustado a 0.1.

Parámetro 65 es la proporción de engranaje del nivel bajo.  
Parámetro 66 es la proporción de engranaje del nivel medio-bajo.  
Parámetro 67 es la proporción de engranaje del nivel medio-alto.

### **Parámetro 70 - Tabla de Compensación Inc/Monto de Decremento**

.0001" a .1" (.001 defecto) o  
.00025mm a 2.54mm (.02mm defecto)  
Ajusta el monto de incremento y decremento usado en la tabla de compensaciones.

### **Parámetro 71 - Detector de altura del ajuste del arte**

Si este parámetro esta fijado con un valor que no es cero indica que la opción F3/automatico en el ajuste del parte, debe ser disponible usando el detector de herramienta (TT1) en vez del palpado. El valor en este parámetro es la altura del detector. Un valor de cero hace que esta opción no es disponible.

Cuando esta opción es disponible:

- a) detector del palpado (parámetro 18) no es fijado
- b) el numero de herramienta 0/yel diámetro del busca-borde entrado por el operador son usado; parámetro 12 no es disponible.
- c) el valor del parámetro 71 es anadido (o sacado de; dependiente del cual dirección esta hegando) a la posición del parte

### **Parámetros 73, 74, 81, 83, y 84 - Parámetros de los Ciclos Fijos**

Estos parámetros pertenecen a los ciclos fijos de taladrado y roscado. Para una descripción completa de los usos de estos parámetros, vea el código G asociado con el parámetro (por ejemplo, G73 usa el parámetro 73).

### **Parámetros 87-90 - Tiempo de Aceleración de Autotune y Ka**

Estos parámetros son usados por autotune. Aumentando el valor dará mas tiempo para acelerar y reducirá el valor de ka dado por autotune. Bajando el valor dará menos tiempo para acelerar y aumentará el ka. Primero ajuste los parámetros y re-ejecutar autotune. El valor de defecto es 48. El valor máximo es 64, y el valor mínimo es 1.

### **Parámetros 91-94 - Ejes Rotatorios Instalados**

Estos parámetros pueden ser usados para indicar que uno de los ejes es rotatorio. Estos parámetros corresponden a los ejes X, Y, Z y 4rto, respectivamente. Si el valor de uno de estos parámetros es 0, entonces el eje es lineal. Si el valor es 1, entonces el eje es rotatorio. Esta información es usada por Intercon para hacer disponible el soporte de un eje rotatorio (al ajustar el valor del parámetro 94 a 1 indicando que el cuarto eje es rotatorio). Estos parámetros también son usados al hacer conversiones de pulgadas/mm. Los valores de un eje rotatorio no serán convertidos porque son asumidos que están en grados, no importa si el sistema esté en unidades lineales.

### **Parámetros 95-98 - Distancias de los Movimientos de Autotune**

Estos parámetros fijan las distancias máximas que el control moverá cada eje en cualquier dirección desde el punto inicial al ejecutar Autotune. El valor de defecto de estos parámetros es 2.0 pulgadas.

### **Parámetro 99 - Número de Eventos de Busca-Adelante**

Este parámetro ajusta el número defecto de eventos de líneas o arcos que Busca-Adelanta busca para compensar por traslape de la compensación de herramienta y problemas de despejo de herramientas. El

valor defecto es 10 pero puede ser entre 1 y 10. Refiérese a Capítulo 2 para mas información de Busca-Adelante.

Todos los otros parámetros están reservados para expansión futura.

## Configuración PID

El botón <F4> de la pantalla de configuración le mostrará la pantalla de la Configuración PID en la ventana de editar (vea la siguiente ilustración). La pantalla de la Configuración PID le ofrece a los técnicos un método de cambiar los datos que dependen del PID para examinar y configurar su máquina. Los parámetros de PID **no deben** ser cambiados sin contactar a su distribuidor. Valores falsos o incorrectos pueden dañar la máquina, el operador, o ambos.

WCS #1 (G54)		Posición Actual (pulgadas)		Trabajo: GG.CNC				
X	-	15.4932	Avance: 200%					
Y	+	0.0000	Husillo: 0					
Z	-	0.1041	Pausa: Apagado					
W	+	0.0000	<div>Parado</div> <div>Esperando operación de PLC</div> <div>Parado</div> <div>Pres. ALT-S para comenzar</div>					
Configuración PID								
Eje	Kp	Ki	Kd	Límite	Kg	Kv1	Ka	Acel. (Vel. Máx.)
X	1.000	0.00391	20.000	32000	10	10	10	0.780 280.0
Y	1.000	0.00391	20.000	32000	10	10	10	0.780 280.0
Z	1.000	0.00391	20.000	32000	10	10	10	0.780 280.0
W	1.000	0.00391	20.000	32000	10	10	10	0.780 280.0
Eje	Error	Suma	Delta	Salida	Pos Abs	Línea	Prog. de Colección PID	
X	0	0	0	10	0	1		
Y	0	0	0	10	0	2		
Z	0	0	0	10	0	3		
W	0	0	0	10	0	4		
						5		
Colección PID en Eje: X Densidad: 1 Extensión: DAT								
PID F1	Prog. F2	Recoger F3	Guardar F4	Ajuste F5	Resist F6	Salir ESC		

### F1 - PID Parámetros (los valores deben ser entrados en la tabla 3 de la página ix)

Esta opción es para técnicos cualificados **solamente**. La alteración de estos valores causará cambios **DRAMATICOS** en la forma que el sistema servo funciona, los cuales podrían dañar la máquina. **NO** intente cambiar estos parámetros sin contactar a su distribuidor.

- **NOTA:** Algunos de estos valores son ajustados por la opción Autotune (vea F5 - Autotune abajo).

Los parámetros Kp, Ki, Kd, Límite, Kg, Kv1 y Ka en la sección arriba en la ventana de editar son valores usados por el algoritmo del control PID. Estos parámetros no deben ser cambiados en ninguna ocasión. Los otros dos parámetros PID son el tiempo de aceleración y la velocidad máxima. Estos parámetros son explicados abajo. Acel: (Tiempo de aceleración) El tiempo requerido por un eje para acelerar a su máxima velocidad. Aunque cada eje tiene su propio tiempo de aceleración, el tiempo de aceleración actual usado durante un trabajo será el tiempo más lento de todos los ejes. **NO** cambie este campo a menos que tenga un conocimiento entero de su operación.

Vel. Máx: Vea la sección de Configuración de la Máquina: Mover arriba.

- **AVISO:** Valores PID incorrectos pueden arruinar la máquina, lastimar al operador, y/o destruir los motores!!!

### F2 - Programa de Colección PID

Esta opción es usada por los técnicos cualificados para examinar los parámetros PID al registrar hasta 5 líneas de códigos-G para ejecutar con el uso del comando de Colección de Datos abajo.

### **F3 - Colección de Datos**

Esta opción es usada por los técnicos cualificados para recoger datos acerca del movimiento de uno de los motores. La opción usa los valores localizados en los campos del eje y densidad situados en la parte inferior de la pantalla y también usa el programa de colección PID para obtener los datos. Cuando esta opción es escogida, el contralor ejecuta el programa de colección PID y obtiene los datos del eje seleccionado. Los técnicos cualificados ven la información del eje seleccionado al lado izquierdo inferior de la ventana de editar.

### **F4 - Guardar Datos**

Esta opción es usada por los técnicos cualificados para guardar los datos recogidos después de presionar <F3>. La opción usa el campo extensión (de archivo) localizado en la parte inferior de la pantalla. Los datos recogidos son guardados con el nombre SUMMARY.extensión.

### **F5 - Autotune**

Esta opción es usada por los técnicos cualificados para determinar automáticamente los valores de la Vel. Máx., tiempo de Acel/Decer, y Cambio de Dir. (vea la sección de Configuración de la Máquina: Mover) y también los parámetros PID de cada eje instalado. El procedimiento de Autotune hará una serie de movimientos en cada eje, recorriendo hasta 2" (vea parámetros 95-98) desde la posición inicial en todas las direcciones para determinar la fricción y gravedad de cada eje. El movimiento de alta velocidad inicial usará la mitad de esta distancia. Esto permitirá que el Autotune funcione en ejes con menos de 4" de recorrido, en ejes rotatorios que necesitan más de 1 grado para que avancen rápido, y en máquinas que aceleran muy rápido/lento y que necesitan más de 1 pulgada para que avancen rápido. (Para utilizar menos de 4" o más que 4 grados, usted debe cambiar el parámetro correspondiente.)

- **NOTA:** No ejecute el Autotune a menos que un técnico se lo pida.

### **F6 - Resistencia**

Esta opción se usa por los técnico cualificados para determinar si su máquina está atando dondequiera a lo largo del recorrido de un eje. Presione <F6> para empezar. Presione <F1> para escoger el eje que quiere examinar. Presione el botón CYCLE START. Un archivo de texto DRAG\_X.OUT, DRAG\_Y.OUT, DRAG\_Z.OUT o DRAG\_W.OUT es generado y guardado en el directorio C:CNC7. Si la resistencia es excesivo, un mensaje aparecerá en la pantalla. Contacte su distribuidor para corregir el problema lo mas pronto posible.