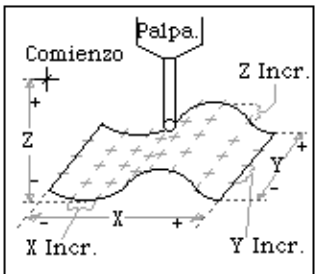
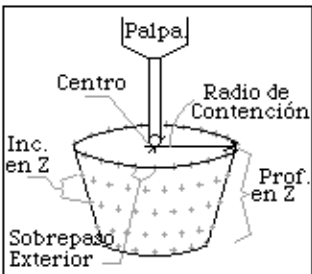


CAPITULO 7

Digitalización

(F9 de la Pantalla Principal de CNC7)

WCS #1 (G54)	Posición Actual (pulgadas)	Trabajo: FLANGE.CNC
X	+0.0000	Avance: 100%
Y	+0.0000	Husillo: 0
Z	+0.0000	Pausa: Apagado
		Parado
		Pres. CYCLE START para comenzar

 <p>Red</p>	 <p>Radial</p>
---	--

Red F1	Radial F2	Cancel ESC
-----------	--------------	---------------

General

La opción de Digitalizar del CNC7 se utiliza para digitalizar un área de superficie rectangular o bajo relieve del interior y para grabar los resultados de los puntos de datos en un archivo de disco. El archivo es guardado en forma de códigos CNC. Si usted escoge la punta del palpador de digitalizar del mismo tamaño de su cortador, entonces usted puede cargar y ejecutar este archivo de datos directamente para producir una copia de la pieza digitalizada. Si usted desea ver, editar o refinar los datos y hacer un programa de pieza nueva, usted puede traducir los datos al formato "spline" de Mastercam® con el uso de la Pantalla de Utilidades (Capítulo 12), y después puede cargar los datos en Mastercam® Nivel 2.

Para digitalizar áreas de superficies rectangular, presione <F1> (vea la sección parámetros de digitalización). Para digitalizar el interior de alesajes y fuentes, presione <F2> (vea la sección digitalización radial). Presione <F4> para seleccionar de los Ciclos de Palpado (vea Capítulo 8 de este manual).

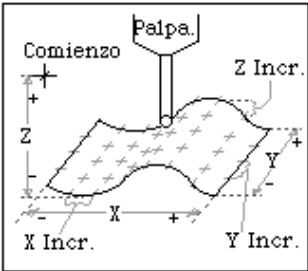
Cuando usa un palpador de toca continuamente, limpie los superficies metálicos que está digitalizando usando rebordea de cristal o otro método conveniente. Eso permite el palpador a contactar el superficie mejor y producir una digitalización mejor.

Digitalización de Red

(F1 de la Pantalla de Digitalización del CNC7)

WCS #1 (G54)	Posición Actual (pulgadas)	Trabajo: FLANGE . CNC
X	+0 . 0000	Avance: 100%
Y	+0 . 0000	Husillo: 0
Z	+0 . 0000	Pausa: Apagado
		Parado
		Pres. CYCLE START para comenzar

Digitalización de Red		
1) Mueva el palpador a la máxima altura	Longitud Parche X:	1.0000
2) Mueva el palpador a la esquina de la pieza	Incremento en X:	0.0100
3) Edite los parámetros digitalizados	Anchura Parche Y:	1.0000
4) Presione CYCLE START para comenzar	Incremento en Y:	0.0100
	Profundidad máx. en Z:	1.0000
	Incremento en Z:	0.1000
	Eje que mover primero:	X
	Archivo de Digital.:	
	Avance del Corte:	3.0000
	Parche Múltiple:	No
	Sentido de la Repetición:	Zig Zag



Guardar
F10

Cancel
ESC

Iniciamiento de una Digitalización de Red

Para iniciar una digitalización de red, edite los parámetros mostrados y después presione CYCLE START. El control moverá el palpador sobre el área indicada en un contorno rectangular. En cada punto X-Y en el contorno, el control medirá la altura Z de la superficie y guardará las coordenadas en el archivo de datos.

La digitalización empieza en la posición actual de la herramienta cuando CYCLE START es presionado. Esta posición debe estar en una esquina del área digitalizada, en una posición más alta que cualquier punto en la superficie.

Parámetros de Digitalización de Red

Longitud Parche X: La longitud del área de digitalización, a lo largo del eje X. Un valor positivo causará digitalización en la dirección X+ desde el punto de partida; un valor negativo causará digitalización en la dirección X-. Si el valor es 0, la digitalización coleccionará un paso sobre Y.

Incremento en X: La distancia de movimiento entre puntos en el eje X. Un valor pequeño debe ser usado para una digitalización fina a lo largo del eje X. Un valor grande debe ser usado para una digitalización aproximada a lo largo del eje X. Este valor debe ser un valor incremental positivo.

Anchura Parche Y: La anchura del área de digitalización, a lo largo del eje Y. Un valor positivo causará digitalización en la dirección Y+ desde el punto de partida; un valor negativo causará digitalización en la dirección Y-. Si el valor es 0, la digitalización coleccionará solamente un paso sobre X.

Incremento en Y: La distancia de movimiento entre puntos en el eje Y. Un valor pequeño debe ser usado para una digitalización fina a lo largo del eje Y. Un valor grande debe ser usado para una digitalización aproximada a lo largo del eje Y. Este valor debe ser un valor incremental positivo.

Profundidad máx. en Z: La distancia máxima que el eje Z bajará desde la altura de partida. Si el palpador no toca la superficie a la profundidad máxima, el punto de dato será grabado como si estuviera a la profundidad máxima y la digitalización continuará con el próximo punto.

Incremento en Z: La distancia que el eje Z subirá después de hacer contacto, antes que el control trate de mover X o Y. Un valor pequeño debe ser usado al digitalizar piezas con laderas moderadas; un valor grande debe ser usado al digitalizar piezas con muchas paredes escarpadas.

Eje que mover primero: El eje (X o Y) que se moverá completamente a través del área de digitalización con cada paso.

Archivo de Digital.: El nombre base del archivo donde se guardan los datos de digitalización. El archivo tendrá una extensión .DIG para repetición CNC y una extensión de .DOC cuando sea traducido para importarlo a Mastercam® Nivel 2.

Avance del Corte: El avance que se incluye con el comando G1 en la primera línea del archivo de datos. Si el archivo de datos es ejecutado como un programa CNC, la máquina volverá a retrasar la superficie digitalizada con este avance.

Parche Múltiple: Indica si la digitalización es una continuación de otra digitalización. Escoge NO si la digitalización actual es la primera o la única que será ejecutada. Escoge SI si la digitalización actual no es la primera. Si su respuesta es SI, especifique el nombre de un archivo de digitalización de un parche múltiple anterior.

Sentido de la Repetición: Indica el sentido de los movimientos de repetición. Si ZIG ZAG es escogido, los movimientos de la repetición cambiarán entre direcciones positivas y negativas en cada paso consecutivo. Si UNA DIR es escogida, los movimientos de repetición se mantendrán en "una dirección" constante durante la repetición.

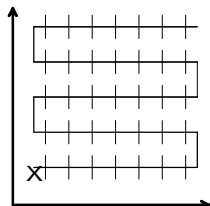
Notas de Digitalización de Red

1. Una guía de las redes de digitalización posibles son mostradas abajo:

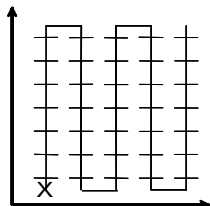
MOVIMIENTOS DE REPETICION ZIG-ZAG

X INDICA EL PUNTO INICIAL

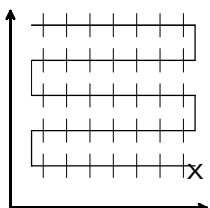
LONGITUD DEL PARCHE +X
ANCHURA DEL PARCHE +Y
MOVER X PRIMERO



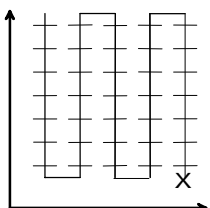
LONGITUD DEL PARCHE +X
ANCHURA DEL PARCHE +Y
MOVER Y PRIMERO



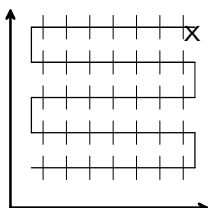
LONGITUD DEL PARCHE -X
ANCHURA DEL PARCHE +Y
MOVER X PRIMERO



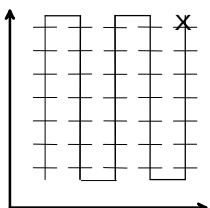
LONGITUD DEL PARCHE -X
ANCHURA DEL PARCHE +Y
MOVER Y PRIMERO



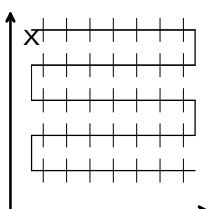
LONGITUD DEL PARCHE -X
ANCHURA DEL PARCHE -Y
MOVER X PRIMERO



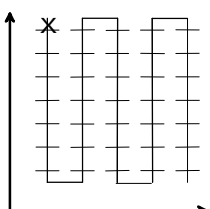
LONGITUD DEL PARCHE -X
ANCHURA DEL PARCHE -Y
MOVER Y PRIMERO



LONGITUD DEL PARCHE +X
ANCHURA DEL PARCHE -Y
MOVER X PRIMERO



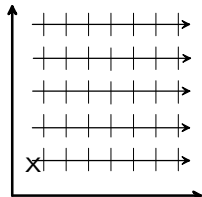
LONGITUD DEL PARCHE +X
ANCHURA DEL PARCHE -Y
MOVER Y PRIMERO



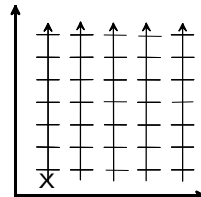
MOVIMIENTOS DE REPETICION "UNA DIR"

X INDICA EL PUNTO INICIAL

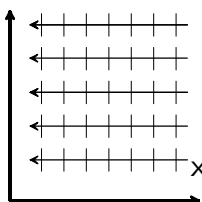
LONGITUD DEL PARCHE +X
ANCHURA DEL PARCHE +Y
MOVER X PRIMERO



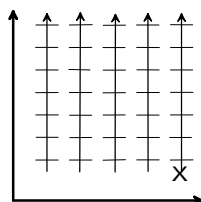
LONGITUD DEL PARCHE +X
ANCHURA DEL PARCHE +Y
MOVER Y PRIMERO



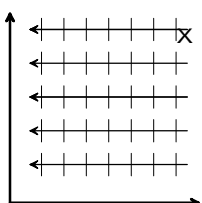
LONGITUD DEL PARCHE -X
ANCHURA DEL PARCHE +Y
MOVER X PRIMERO



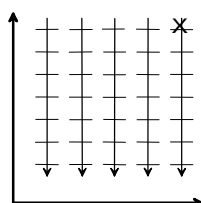
LONGITUD DEL PARCHE -X
ANCHURA DEL PARCHE +Y
MOVER Y PRIMERO



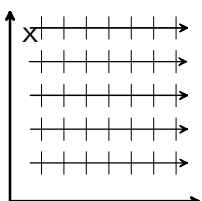
LONGITUD DEL PARCHE -X
ANCHURA DEL PARCHE -Y
MOVER X PRIMERO



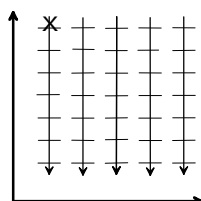
LONGITUD DEL PARCHE -X
ANCHURA DEL PARCHE -Y
MOVER Y PRIMERO



LONGITUD DEL PARCHE +X
ANCHURA DEL PARCHE -Y
MOVER X PRIMERO



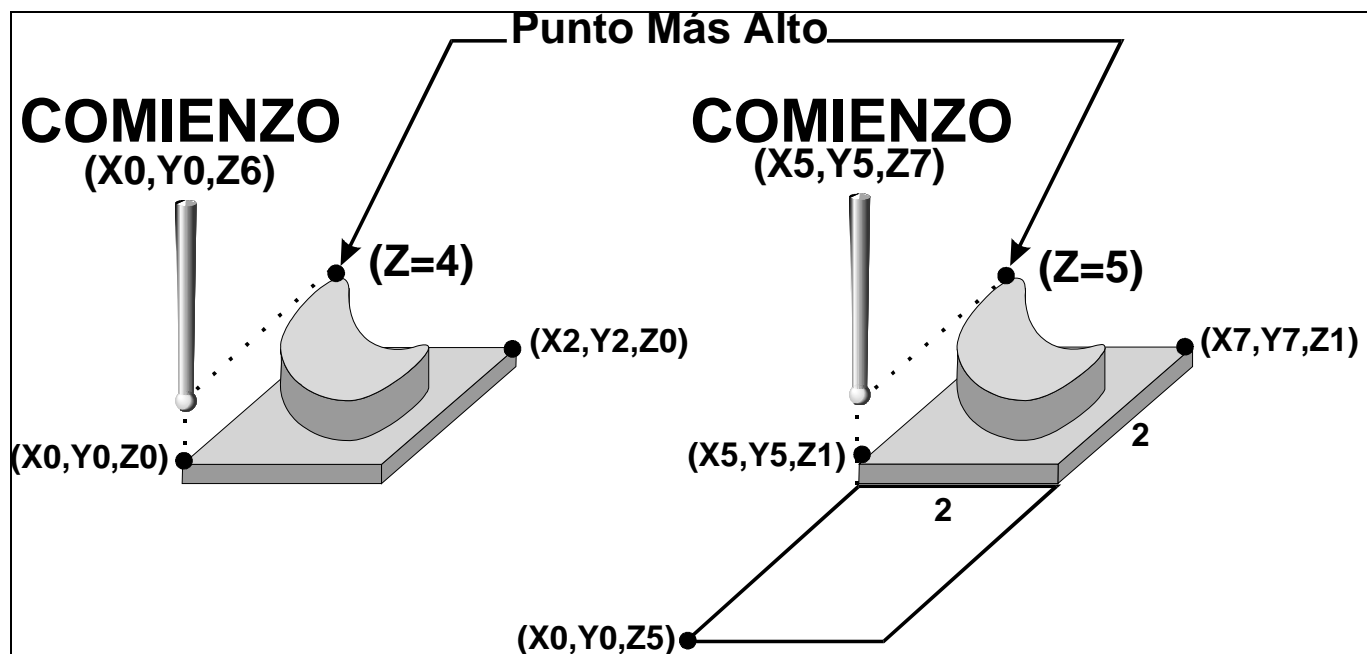
LONGITUD DEL PARCHE +X
ANCHURA DEL PARCHE -Y
MOVER Y PRIMERO



2. Un parche de digitalización puede estar colocado en cualquier lugar del sistema de coordenadas. El punto inicial de digitalización es referido desde el punto cero de la pieza. Por ejemplo, al ajustar la digitalización como es mostrada abajo (derecha) en el ejemplo, el primer punto que será guardado es

(X5, Y5, Z1) y el último punto es (X7, Y7, Z1). Si se desea que el punto de repetición de la digitalización sea el punto cero de la pieza, asegúrese que el cero de la pieza se igual al punto inicial de la digitalización, mostrada abajo (izquierda). Esta orientación guardará el primer punto en (X0, Y0, Z0) y el último en (X2, Y2, Z1). Para más información acerca del ajuste de la pieza vea el Capítulo 6.

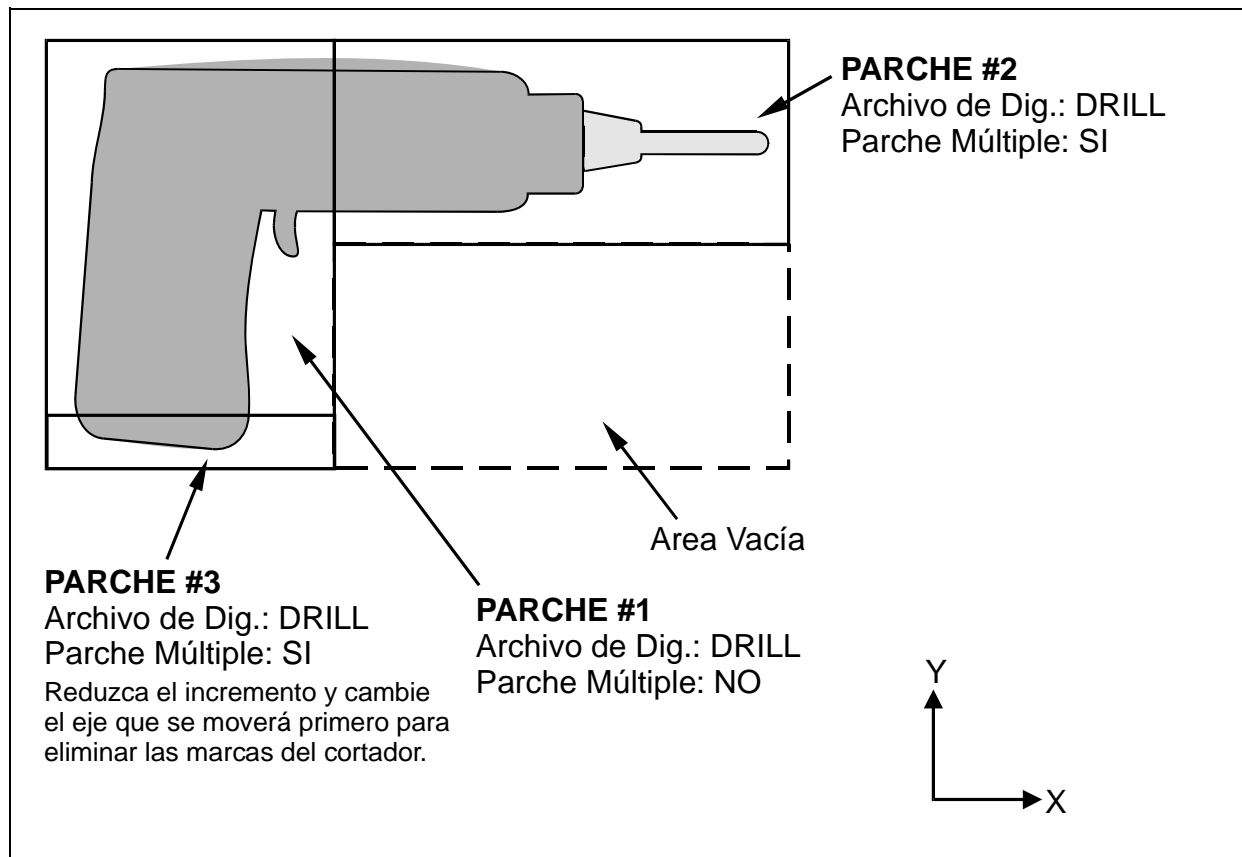
3. Una buena técnica para calcular la profundidad máxima en Z es tocar la superficie más baja de la



pieza que será digitalizada y ajustar la Z del punto cero a Z0. Después, mueva la punta del palpador a un punto más alto de la superficie de la pieza. Observe el cambio de sitio en el eje Z. Otra vez, ajuste la altura Z a Z0 y use el cambio en Z como la profundidad máxima en Z.

4. Los parches múltiples son convenientes en los siguientes casos: cuando se quiere completar una digitalización cancelada, cuando se quiere digitalizar áreas grandes vacías (mostrada abajo) y cuando se quieren eliminar marcas dejadas por el cortador en paredes verticales.

El taladro mostrado arriba tiene una forma de L. Por eso, el taladro puede ser digitalizado más rápido si se utilizan dos parches rectangulares en vez de digitalizar toda el área con un solo parche.



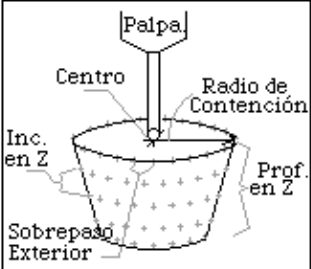
Las marcas en las paredes verticales pueden ser eliminadas al digitalizar la pieza entera y después añadir parches múltiples pequeños a lo largo de las paredes. Se le recomienda poner un parche pequeño rectangular que se extienda lo largo de la pared vertical, con el eje que se moverá primero ajustado al eje *opuesto*, a lo largo de la longitud de la pared. (ie. Si una pared vertical se extiende a lo largo del eje X y se quieren eliminar las marcas en la pared, un parche pequeño a lo largo de la longitud de la pared con el parámetro del "Eje que Mover Primero" ajustado a Y eliminará las marcas.)

Digitalización Radial

(F2 de la Pantalla de Digitalización del CNC7)

WCS #1 (G54)	Posición Actual (pulgadas)	Trabajo: FLANGE .CNC
X	+0 . 0000	Avance: 100%
Y	+0 . 0000	Husillo: 0
Z	+0 . 0000	Pausa: Apagado
		Parado
		Pres. CYCLE START para comenzar

Digitalización Radial	
1) Mueva el palpador a la Altura Inicial	Radio de Contención: 1.0000
2) Mueva el palpador al Centro del Agujero	Profundidad de Parche Z: 1.0000
3) Edite los Parámetros de Digit. Radial	Incremento en Z: 0.0100
4) Presione CYCLE START para comenzar	Sobrepaso Exterior: 0.0100
	Sentido de la Repetición: Zig Zag
	Avance del Corte: 3.0000
	Archivo de Digital.: Ll eno
	Angulo de Contención: No
	Parche Múltiple: No
	Alt. de Despejo: 0.0100



Centro
X: No
Y: Ajustado

Palpa.
Centro
Radio de Contención
Inc. en Z
Prof. en Z
Sobrepaso Exterior

Centro F1	Parcial F2	Guardar F10	Cancel ESC
--------------	---------------	----------------	---------------

Iniciamiento de una Digitalización Radial

Para inicializar una digitalización radial, edite los parámetros mostrados. Mueva la punta del palpador a la altura inicial y al centro del agujero que será digitalizado. Después presione F1 para definir el centro de la digitalización. Esta posición del centro será usada como el centro de todas las digitalizaciones radiales hasta que usted salga del menú de digitalización radial o cambie el centro. Si usted está usando un ángulo completo, usted puede presionar CYCLE START para empezar la digitalización. Si usted ha especificado un ángulo parcial, presione <F2> para definir el ángulo parcial (vea la sección de ajuste de un ángulo parcial en este capítulo). Después de definir este ángulo parcial, presione CYCLE START para empezar la digitalización.

- **Aviso:** El palpador debe poder regresar al centro desde cualquier posición en la superficie digitalizada. Si la superficie tiene facciones que no le permitirán al palpador regresar al centro, esto puede causar un daño en el palpador! Vea la nota 2 de digitalización radial.

Parámetros de Digitalización Radial

Radio de Contención: La distancia máxima desde la posición del centro para buscar un punto de dato de digitalización. Este parámetro es usado para mantener el palpador dentro de un círculo con el radio

ubicado en el centro. Si el palpador no toca la superficie antes de llegar al radio máximo, ese punto de dato será guardado como que si el palpador estuviera en el radio máximo y la digitalización continuará al siguiente punto.

Profundidad del Parche Z: La distancia de movimiento entre puntos en el eje Z. Un valor positivo causará digitalización en la dirección Z+ desde el punto inicial: un valor negativo causará digitalización en la dirección Z-.

Incremento en Z: La distancia de movimiento entre puntos en el eje Z. Un valor pequeño debe ser usado para una digitalización fina a lo largo del eje Z. Un valor grande debe ser usado para una digitalización aproximada a lo largo del eje Z. Este valor debe ser un valor incremental positivo.

Sobrepaso Exterior: La distancia que mover entre puntos en un contorno. Un valor pequeño debe ser usado para una digitalización fina a lo largo de cualquier contorno. Un valor grande debe ser usado para una digitalización aproximada a lo largo de cualquier contorno. Este valor debe ser un valor incremental positivo.

Sentido de la Repetición: Indica el sentido de los movimientos de repetición. Si ZIG ZAG es escogido, los movimientos de la repetición se alternará entre direcciones positivas y negativas del ángulo (CW y CCW) en cada paso consecutivo. Si CW o CCW es escogida, los movimientos de repetición se mantendrán en una dirección angular constante durante la repetición.

Avance del Corte: El avance que se incluye con el comando G1 en la primera línea del archivo de datos. Si el archivo de datos es ejecutado como un programa CNC, la máquina volverá a retrazar la superficie digitalizada con este avance.

Archivo de Digital.: El nombre del archivo de los datos de digitalización. El archivo tendrá una extensión .DIG para repetición CNC y una extensión de .DOC cuando sea traducido para importarlo a Mastercam® Nivel 2.

Ángulo de Contención: Indica si la digitalización ha de seguir un círculo completo o un sector parcial. Escoja Lleno si 0 a 360 grados es deseado. Escoja Parcial si otros ángulos son necesarios. Estos ángulos parciales después pueden ser cambiados (vea la sección de ajuste de un ángulo parcial en este capítulo).

Parche Múltiple: Indica si la digitalización es una continuación de otra digitalización. Escoge NO si la digitalización actual es la primera o la única que será ejecutada. Escoge SI si la digitalización actual no es la primera. Si su respuesta es SI, especifique el nombre de un archivo de digitalización de un parche múltiple anterior.

Cambie entre niveles: Este campo está inicializado solamente si Parcial y CCW o CW está seleccionado. Se indica los movimientos entre los niveles Z en repetición de un archivo de digitalización radial de un sector parcial. Este movimiento se puede hacer en 3 maneras diferentes: Despejo, que se va a la altura de despejo como en versiones anteriores, Centro, que se va al centro de digitalización y después al nivel Z del próximo paso, y Directo, que se va directamente al punto inicial del próximo paso.

Alt. de Despejo: Este campo es activado solamente si Parcial, CCW o CW sentido de la repetición, y la opción de tipo Movimiento de Despejo son escogidos. Esta distancia indica la altura de despejo

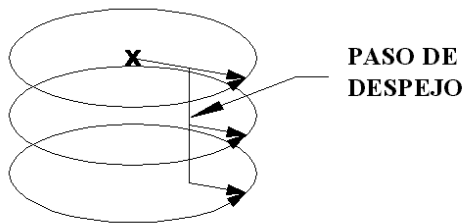
necesitada para mover el palpador desde el fin de un contorno al principio del siguiente. Esta distancia debe ser un valor positivo.

Notas de Digitalización Radial

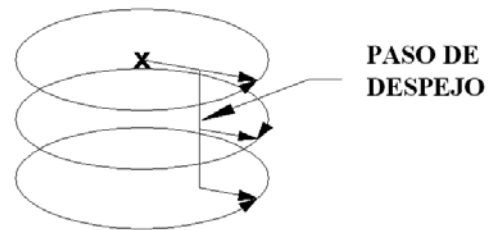
1. Una guía de los pasos posibles de digitalización radial son mostrados abajo:

X INDICA EL PUNTO INICIAL

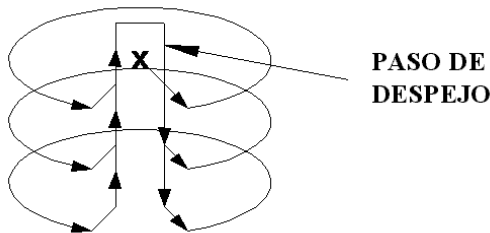
ANGULO DE CONTENCION "LLENO"
SENTIDO DE REPETICION "UNA DIR"



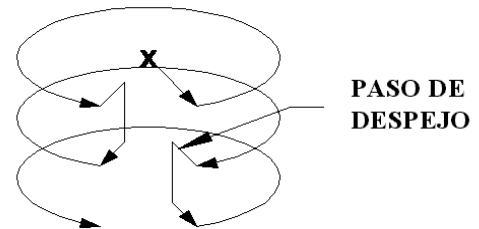
ANGULO DE CONTENCION "LLENO"
SENTIDO DE REPETICION "ZIG-ZAG"



ANGULO DE CONTENCION "PARCIAL"
SENTIDO DE REPETICION "UNA DIR"

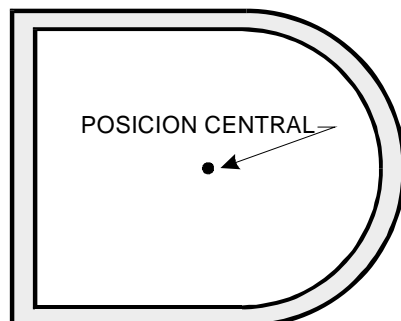


ANGULO DE CONTENCION "PARCIA
SENTIDO DE REPETICION "ZIG-ZAG"

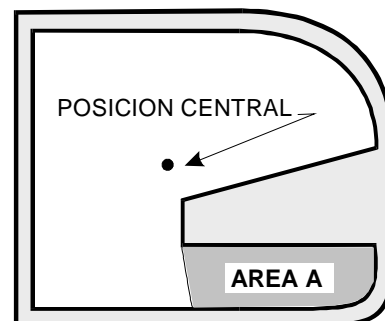


2. Cuando haga una digitalización radial, asegúrese que el palpador pueda regresar a la posición central sin ninguna obstrucción. Observe las dos piezas abajo. El corte transversal izquierdo no tiene obstrucciones que puedan impedir al palpador a regresar al centro. El corte transversal derecho no le permite al palpador a regresar al centro en el **Área A**. Esta área causará que choque, por eso la digitalización completa de piezas como ésta deben ser evitadas. Use 2 o más parches para digitalizar la pieza derecha (en este caso, usted puede dividir la pieza en dos horizontalmente y digitalizar cada mitad por separado).

PIEZA IDEAL



PIEZA DIFICIL

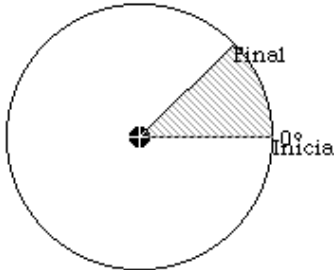


Establecimiento del Angulo Parcial

WCS #1 (G54)	Posición Actual (pulgadas)	Trabajo: FLANGE . CNC
X	+0 . 00000	Avance: 100%
Y	+0 . 00000	Husillo: 0
Z	+0 . 00000	Pausa: Apagado
		Parado
		Pres. CYCLE START para comenzar

Sector de Digitalización Parcial

1) Edite los campos de los ángulos a la derecha, o avance al punto inicial o final del sector, después use Inicial (F1) o Final (F2) para fijar los puntos iniciales o finales.
2) Presione CYCLE START para comenzar



Angulo Inicial: 0.00

Angulo Final: 45.00

Inicial
F1

Final
F2

Guardar
F10

Cancel
ESC

(F2 de la Pantalla de Digitalización Radial del CNC7)

Iniciamiento de una Digitalización Parcial

El sector parcial puede ser digitalizado con dos métodos:

Un método es editando los ángulos iniciales y finales directamente. El ángulo inicial es referido desde cero grados y define el principio del sector que será digitalizado. El ángulo final es referido desde cero grados y define el final del sector que será digitalizado.

El segundo método envuelve el movimiento de la punta del palpador y el toque de la superficie que será digitalizada. Al mover la punta del palpador a las posiciones en la superficie, uno puede enseñar ángulos. Para establecer el ángulo inicial, mueva la punta del palpador a la posición en la superficie digitalizado donde quiere empezar la digitalización y presione F1 para definir eso como el ángulo inicial. Observe que el dibujo del sector y el valor del ángulo inicial cambian para reflejar estos ajustes. Para definir el ángulo final, siga el mismo procedimiento pero presione F2 para fijar el ángulo final.

No importa cual método haya sido usado para establecer los ángulos iniciales y finales, presionando F10 guarda los ángulos y lo regresa al menú de digitalización radial. ESC lo regresará al menú de digitalización radial pero sin guardar los ángulos iniciales y finales.