LABORATORIO DE INGENIERÍA MECÁNICA ASISTIDA POR COMPUTADORA

UNIGRAPHICS

Módulo de maquinado

Objetivo: Realizar una operación de maquinado utilizando el módulo de manufactura de Unigraphics V18.

El ejercicio que se presenta a continuación permitirá que el alumno adquiera los conocimientos básicos para realizar una operación de maquinado con fresa en una pieza simple.

Iniciaremos abriendo una pieza ya creada en el archivo maquinado.prt. Es importante dejar la pieza en la posición que aparece y no rotarla.

A continuación cargaremos el modulo de manufactura en Application>Manufacturing...

Se desplegará la ventana de la izquierda. En ésta, elegiremos el tipo de máquina herramienta que será utilizada para el trabajo. En este caso utilizaremos una fresa (mill). Entonces elegimos **mill_planar>mill_planar>Initialize**

cam_general lathe lathe_mill	^
nil_multi-axis	
nill_planar nill_planar_hsm shops_diemold	
Browse	
AM Setup:	
nill planar drill	

A continuación aparecerá una ventana en donde tendremos que especificar el tipo de operación a realizar. Se elige el tercer ícono de la primera fila (planar mill). Este es la operación que utilizaremos para la fabricación de nuestra pieza. **Planar mill>OK**





Aparece la siguiente ventana. En esta tendremos que introducir los parámetros necesarios para realizar la operación. Cada uno de los parámetros necesarios será explicado más adelante. Pero primero debemos definir el origen de la máquina. Para esto iremos a la barra de herramientas y buscamos el icono de **Create Geometry**



CreateGeometry>MCS>OK

Aparece la ventana para definir el sistema de coordenadas de la máquina (Machine Coordinate System)

MCS	MCS MC	
Link MCS/I	RCS MCS (Save MCS	Drigin 5
Fixture Offsel	:	
Clearance	Lower	r Limit
Al	l selected i	tems
Dicplay	Specify	Info
Dispidy	- spoce y	
Save Laye	Layout/Lay	/er
Save Laye Layout Name	Layout/Lay er Settings	/er
Save Laye Layout Name MCS_2_L3	Layout/Lay r Settings	/er Layer

Seleccionamos el icono de **MCS Origin** y aparecerá la ventana Point Constructor. Elegiremos como origen de la máquina la esquina inferior del rectángulo que rodea a la pieza como se muestra en la imagen de la siguiente página. El rectángulo representa el material en bruto que será cortado.



Ahora que ya hemos puesto el origen de la máquina necesitamos enderezarlo. El eje ZM indica la dirección en la que está el cabezal de la máquina. En este caso la máquina descenderá desde la parte superior de la pantalla para poder maquinar todos los huecos.

MCS	Para rotar el sistema elegimos el icono o aparece la siguiente ventana.
Link MCS/RCS MCS Rotate	Rotate MCS about
Fixture Offset	C - ZM Axis: YM> XM C + XM Axis: YM> ZM C - XM Axis: ZM> YM
All selected items Display Specify Info	 + YM Axis: ZM> XM - YM Axis: XM> ZM
Layout/Layer Save Layer Settings Layout Name	Angle 90.0000 OK Apply Cancel
MCS_2_LAY1 Save Layout/Layer	Seleccionamos +YM Axis>Apply>OK
OK Back Cancel	ОК

icono de MCS Rotate y



Ahora que ya tenemos definido el sistema de coordenadas, es necesario introducir los demás parámetros. En la ventana de **PLANAR_MILL**, debajo de donde dice Geometry aparecen 5 iconos: **Part**, **Boundaries, Check, Trim** y **Floor**.

Part>Select y seleccionamos las dos superficies de la pieza como se muestra en la imagen y damos **OK**.



Boundaries>Select y se seleccionan las cuatro líneas que delimitan al rectángulo y damos **OK**. Recordemos que el rectángulo representa el material en bruto que será cortado para obtener la pieza.



Floor>Select y rotamos la pieza para poder seleccionar la parte inferior como se muestra en la imagen, damos **OK** y regresamos la pieza a su posición original.



Ahora seleccionaremos el tipo de herramienta a utilizar. En la parte superior de la ventana de **PLANAR_MILL** seleccionamos Tool: Mill y damos Select. A continuación aparece una ventana donde se nos pregunta que tipo de herramienta. **Tool>Mill>New**.

Aparece otra ventana que nos permite seleccionar el tipo de fresa para el trabajo. En este caso elegiremos el primer ícono y damos **OK**.

Туре	į	mill_planar 🔤
1	64	4 19
Parent Grou	GENERIC	
Name	MIL	L
Or	Paok	Cancel

Milling Tool-5 Parameters				
5-Parameter 💌				
(D) Diameter	5.0000			
(R1) Lower Radius	0.0000			
(L) Length	75.0000			
(B) Taper Angle	0.0000			
(A) Tip Angle	0.0000			
(FL) Flute Length	50.0000			
Number of Flutes	2			
Direction	CLW 💌			
🗖 Z Offset	0.0000			
🥅 Adjust Register	0			
Cutcom Register	0			
Tool Number	0			
Catalog Number				
Material : HSS				
Display Tool				
OK Back	Cancel			

Aparece la ventana que muestra los parámetros de la nueva herramienta creada. En la parte superior está un dibujo donde ese muestran a que parte de la herramienta corresponden cada uno de los parámetros. En el recuadro de **Diameter** se fijara un valor de 5, en **Lenght** 75 y en **Flute Lenght** 50. **OK**.

De nuevo en la ventana de PLANAR_MILL definiremos el ultimo parámetro necesario para poder realizar la operación. A mitad de la ventana aparece **Cut Depth** (profundidad de corte). Seleccionamos:

Cut Depth>Fixed Depth Maximum>5.000

Los demás parámetros permanecerán como aparecen. Ahora que ya tenemos los necesario oprimimos **Apply** para correr el programa.

Para cada nivel de corte aparecerá una ventana de **Display Parameters.** En todas las ventanas que aparezcan se dará **OK** hasta regresar a la ventana de **PLANAR_MILL**.

Por último verificaremos la operación. En la parte inferior de la ventana **PLANAR_MILL** se encuentra el icono de **Verify**. Lo oprimimos y aparecerá una ventana de controles de visualización. Al oprimir **Play** podremos observar el recorrido de la fresa para cada una de las capas de corte.

