Manufactura parte 1

En la siguiente práctica se usara el siguiente modelo, para mostrar los comandos básicos para manufacturar la pieza.



Figura 1 Manufactura parte 1.

- 1. Creación de un archivo Nuevo <FILE> <OPEN...> Nombre del archivo: ManufacturaNX5 [OK]
- 2. Creación de una simulación. <START> <MANUFACTURING...>



Y aparece la siguiente ventana

Nachining Environment		
CAM Setup:		
mill_planar	11	
mill_contour		
mill_multi-axis		
drill		
hole_making		
turning		
wire_edm		
solid_tool		
Initialize		

Selecciona Mill_countour

[initialize]

Seleccionar el icono de GEOMETRY VIEW

Ma M	chining ethod					
С.,	Program Order View					
4	Machine Tool View					
đ.	Geometry View					
1	Machining Method View					

Seleccionar la siguiente opción de Operator Navigator en MCS_MILL Workpice.

Ø Operation Navigator - Geometry						

Y aparece la siguiente ventana:

N Create Geometry X
Туре
mill_contour
Geometry Subtype
🎽 🕞 🏷 🍋 A
Location 🔨
Geometry MCS
Name A
WORKPICE
OK Apply Cancel

[OK] y aparece la siguiente ventana

< 🗙 Mill Geom 📃 🗙 >	
Geometry	~
Specify Part	I
Specify Blank	
Specify Check	
Offsets	^
Part Offset	0.0000
Description	^
Material: CARBON STEEL	<i>S</i>
Layout/Layer	v
ОК	Cancel

Seleccione Specify Part y seleccione la parte.

N Part Geometry	sified)]
Name	es P <u>M</u> I <u>I</u> nformation Ana <u>l</u> ysis <u>P</u> references Wind <u>o</u> w <u>H</u> elp
	ኮ 🖏 . 🗷 🔳 🖸 🔍 🖓 💓 🎉 🎉 🎧 • 💩 • . 📝 🖓 🦻 🗞 🗞 .
Topology	🗜 🐴 🐞 🐛 🐂 🐛 📓 🕞 🧠
Custom Data	Generate List Tool Verify Tool Simulate Output Post Shop Show 2D Geomet
Action Mode Append	
Selection Options	1 objects selected, 1 objects appended
● Geometry ○ Features ○ Facets	
Filter Methods Bodies	
Select All	
Remove	
Expand Item	
Reselect All	
•	
OK Back Cancel	

Seleccione Specify Blank y seleccione Auto Block con los siguientes valores:

🔌 Blank Geomet	ry					•		• • •
Nam e		rify Tool Path	Simulate Machine	Output CLSF	Post Process	Shop Documen 🗸	Show 2D Workpiece	Geometry View
	Topology							
Action Mode	Append	j		0 object	s selected	, 0 objects app	ended	
Selection Options								
Geometry Auto Block	Features Facets Offset from Part							
	Filter Methods Bodies	j						
	Offset 0.0000)				TEM		
XM+ 1.0000	XM- 1]		5				
YM+ 1.0000	YM- 1.0000			($) \prec$	
ZM+ 0.0000	ZM- 0.0000							
	Select All							
	Remove							
	Expand Item						210	
	Reselect All							
•		j						
	OK Back Cancel							
		-						

[OK]

Seleccione el material del bloque a aluminio

Description	~
Material: ALUMINUM	<u>~</u>

Cambia	r el orig	gen selecc	iona <	for	rmat >		
Fo <u>r</u> mat	<u>T</u> ools	<u>A</u> ssemblie	s P <u>M</u> I	<u>I</u> nf	ormation	Ana <u>l</u> ysis	<u>P</u> references
 ☐ La ☐ Vis ☑ La 	yer <u>S</u> ettir sible in Vi yer <u>C</u> ateg ove to Lay py to Lay	ngs lew Ctr gory yer yer	Ctrl+L l+Shift+V	-	List Tool Path	Verify To Path	ool Simulate Machine
c <u>₩</u> 0 ▼ MC <u>R</u> e <u>G</u> r Ma	CS D <u>i</u> splat ference : oup mufactur	Y Sets ing <u>A</u> ttribut	es	• 	↓ Orig Dyna ↓ Dyna ↓ Rota ↓ Orie ↓ Char ↓ Char	in amics te nge <u>X</u> C Dire nge <u>Y</u> C Dire	ection ection
					<mark>t</mark> ∉ Dis <u>p</u> ↓ <u>S</u> ave	lay e	w

Seleccionar el siguiente icono y seleccionar el siguiente circulo



Seleccionar del siguiente icono Program Order View



[OK]

Seleccione el icono Create Operation y seleccione Cavity_Mill

Create Operatio	n X
Туре	A
mill_contour	
Operation Subtype	^
u u u	ע ייש אא שיי
- 🖑 🚸 🖑	" 🦇 👱 🕷 🔰
- O/ ON ON	N 🔊 🕼 🖑
1	
Location	^
Program	
Tool	NONE
Geometry	WORKPICE
Method	MILL_ROUGH
Name	^
CAVITY_MILL	
ОК	Apply Cancel

[OK]

Cavity Mi	11					x
Geometry					^	>
Geometry	WORKP	PICE	D		3	
Specify Part						
Specify Blank	:		2	2		
Specify Chec	*					
Specify Cut A	rea					
Specify Trim	Boundari	es	8	3		
Tool					٨	
Tool	NONE		🗖 🖗	3	4	≡
Output					v	
Tool Chan	ge Setti	ngs			V	
Analysis					V	
Path Setting	s				^	
Method	MILL_R	OUGH	D	J.	3	
Cut Pattern		Fol	low Par	t	-	
Stepover		Tool D	iameter			
Percent			50	0.00	00	
Global Depth	per Cut			5.000	00	
Cut Levels					1	
Cutting Param	eters			-	-	

Selecciona **Tool** y crea una nueva herramienta con el siguiente icono

Aparece la siguiente ventana:

New Tool
Туре
mill_contour
Library A
Retrieve Tool from Library
Tool Subtype
8844
Location 🔨
Tool GENERIC_MACHINE
Name A
MILL_1
OK Cancel

Introdusca en la siguiente ventana los valores: *Diameter*= 12.7 *Flutes*=4 En material HSS Milling Tool-5 Parameters Tool Holder More Legend ٨ R1-Dimensions ^ 12.7000 (D) Diameter (R1) Lower Radius 0.0000 (L) Length 75.0000 0.0000 (B) Taper Angle (A) Tip Angle 0.0000 (FL) Flute Length 50.0000 Flutes 4 Description Λ \swarrow Material : HSS Numbers Λ

Unigraphics

De la ventana siguiente introduzca los siguiente valores en Path Settings Percent 50 Global Depth Per Cut 0.5

Y Seleccionamos el icono y selecciona la pestaña **Stock** E introduce los siguientes valores **Parte Side Stock = 1 Part Floor Stock = 1 Blank Stock=1**

Stock	~	
Use Floor Same As Side		
Part Side Stock	1.0000 🚳	
Part Floor Stock	1.0000	
Blank Stock	1	
Check Stock	0.0000	
Trim Stock	0.0000	
Folerance	<u> </u>	
Intol	0.0300	
Outtol	0.1200	

[ok]

Selecciona el icono siguiente 🖾, y aparece la siguiente ventana:

ngage Retract Sta	rt/Drill Points Transf	er/Rapid	Avoidance Cutter Compensation
Clearance		^	
Clearance Option	Plane		
Select Plane	4		
Vithin Regions		^	
Transfer Using	Engage/Retract		
Transfer Type	Clearance		
Between Regions		•	
Transfer Type	Clearance		

Selecciona la pestaña Transfer/Rapid

Clearance Option = Plane

Y seleccionamos el plano con el siguiente icono

N Plane Constructor				
Filter Any				
Vector Method				
Offset 0.0000				
Selected Constraints				
Kore Korec				
Plane Subfunction				
List Available Constraints				
OK Apply Cancel				

Selecciona Plane Subfunction

Selecciona ZC de principal planes e introducir el valor de 1

1

< Plane X >
Principal planes
Work Absolute

[OK] [OK]

Seleccinar el icono Feeds and Speeds ,e introducir los siguientes valores *Spindle Speed (rpm)=1500*

N Feeds	- ×
Automatic Settings	^
Set Machining Data	1
Surface Speed (sfm)	59.0000
Feed per Tooth	0.0416
More	V
Spindle Speed	^
Spindle Speed (rpm)	1500.000
Settings	V
Feed Rates	•
Cut 250.0000 m	1 m pm 🔽 💕
More	V
Units	V
ОК	Cancel

[OK]

Seleccinar el icono generate



Y aparece el siguiente proceso





De la pestaña **2D Dynamic** seleccinar el siguiente icono Y se obtiene lo siguiente



[OK] [OK]

Seleccionar el siguiente icono



Туре	^	
mill_contour		
Operation Subtype	^	
u 4	נייע ע⊐ א ≉	
- 📣 🚸 🖑	" 🚸 🚾 🛯	
- I) II II) 🔊 🕼 🛷	
p 📰		
Location	^	
Program	NC_PROGRAM	
Tool	NONE	
Geometry	WORKPIECE	
Method	MILL_SEMI_FINISH	
Name	^	
CAVITY_MILL_2		
ОК	Apply Cancel	

Insertar en el método MILL_SEMI_FINISH la operación Cavity_Mill

[OK]

Selecciona la herramienta "Tool" GENERIC_MACHINE

New Tool X
Туре
mill_contour
Library
Retrieve Tool from Library
Tool Subtype
8844
Location A
Tool GENERIC_MACHINE
Name A
MILL_1
OK Cancel

[OK]

Introduce los siguientes valores a la ventana de **Tool:** *D Diameter=12,7 Flutes= 4*



Seleccionar el siguiente icono e introducir los siguientes valores *Part side stock=1 Part Floor Stock=0*

Strategy Stock Connections Co	ontainment More	
Stock	•	
Use Floor Same As Side		
Part Side Stock	1.0000 💣	
Part Floor Stock	0.0000	
Blank Stock	0.0000	
Check Stock	0.0000	
Trim Stock	0.0000	
Tolerance		
Intol	0.0300	
Outtol	0.0300	
[OK]		



Seleccionar el siguiente icono y en la pestaña **Transfer/Rapid** en la opción

Clearence, Seleccionar Plane

Clearance	^	
Clearance Option	Use Inherited	
Display	Use Inherited None	
Vithin Regions	Automatic Plane	
Fransfer Using	Engage/Retract	
Fransfer Type	Clearance	
etween Regions	A	



Y seleccionar el siguiente icono Seleccionar Plane_subfunction Seleccionar ZC e introducir el valor de 3

Principal planes \downarrow_{xc} \downarrow^{yc} zc 3.000	D
Work Absolute	
OK Back Cancel	

[OK]

Revisar la pestaña de Engage e introdusca lo valores que se muestran en la ventana siguiente:

Engage Retract Start/D	rill Points Transfer/Rapid A	voidance	Cutter Compensation	
Closed Area	^			
Engage Type	None			
Open Area	^			
Туре	Linear			
Length	50.0000 %Tool			
Swing Angle	0.0000			
Ramp Angle	0.0000			
Height	3.0000 mm 🔽			
Minimum Clearance	50.0000 %Tool			
Trim to Minimum Cleara	ance			
		1		

Seleccionar el siguiente icono E introducir el valor en *Spindle Speed=1200*

Automatic Settings	^
Set Machining Data	ø
Surface Speed (sfm)	47.0000
Feed per Tooth	0.0520
More	V
Spindle Speed	٨
Spindle Speed (rpm)	1200.000
Settings	V
Feed Rates	٨
Cut 250.0000	mmpm 🔽 💕
More	V
Units	V
ОК	Cancel

[**OK**]

En **Path Settings** se introducen los siguientes valores: Cut Pattern : ZigZag Stepover: Tool Diameter Percent: 50 Global Depth per Cut : 0,5



Seleccinar el icono Generate

Y genera el siguiente proceso



Selecciona el icono Verify

De la pestaña **2D Dynamic** seleccinar el siguiente icono Y se obtiene lo siguiente:

1



En la ventana de Operation Navigator insertar la operación **PLANAR PROFILE** en el método **MILL_FINISH:**



Y aparece la siguiente ventana:

Туре	~			
mill_planar				
Operation Subtype	^			
『『『う	L			
LA 💷 🌮	1			
Location	^			
Program				
Tool	NONE			
Geometry	WORKPIECE			
Method	MILL_FINISH			
Name	^			
FACE_MILLING_AREA				
OK Apply Cancel				

Dar doble click con el mouse en **PLANAR_PROFILE.** Aparece la siguiente ventana:

Geometry					V	^
Tool					^	
Tool	MILL_4			20 💈	5	
Output					V	
Tool Change	Setting	S			V	
Tool Axis					^	
Axis		+ZM A	xis		-	
Path Settings					٨	
Method	MILL_FI	NISH		<u>ک</u> ا	3	
Part Stock		(0.0	000	S	
Cut Feed	250	.0000) [mmp	m 🔽 (S	
Cut Depth		User	Defined			
Maximum				0.500	00	
Minimum				0.500	00	
Initial				1.000	00	
Final				0.500	00	
Cutting Paramete	ers					
Non Cutting Mov	es			E		
Feeds and Spee	ds			4		
Machine Contr	ol				^	
Start of Path Eve	ents		F	ß		
End of Path Ever	nts		F	ß		~
			ок	Ca	ncel	٦

En la sección de **Geometry**, seleccionamos lo siguientes iconos y las superficies correspondientes:



, y seleccionamos lo siguiente:





Crear una nueva herramienta "Tool" con el siguiente icono

[OK]

E introduce los siguientes valores *D Diameter=6,35 Flutes=4*



Seleccionar el siguiente icono entroducir los siguientes valores: *Part side stock=0.0 Part Floor Stock=0.0 Intol=0.0*

Strategy Stock Connections	3	
Stock	۸	
Part Stock	0.0000 💕	
Final Floor Stock	0.0000	
Blank Stock	0.0000	
Check Stock	0.0000	
Trim Stock	0.0000	
Tolerance	^	
Intol	0.0300	
Outtol	0.0300	

Revisar la pestaña de **Engage** e introdusca lo valores que se muestran en la ventana siguiente:

Engage Retract Start	Drill Points Transfer/Rapid Av	/oidance Cutter Compensation
Closed Area	^	0
Engage Type	None	
Open Area	^	
Туре	Arc	
Radius	50.0000 %Tool 🔽	
Arc Angle	90.0000	
Height	3.0000 mm 🔽	
Minimum Clearance	3.0000 mm 🔽	
🖌 Trim to Minimum Clea	arance	
Start at Arc Center		
		OK Cancel

Seleccionar	el siguiente icon	o 🗾 y en la pestaña	a Transfer/Rapid en la opción
Clearence, S	Seleccionar Plan	e	
Engage Retract S	tart/Drill Points Transfer/Rap	d Avoidance Cutter Compensation	
Clearance	^		
Clearance Option	Use Inherited 🔽 Use Inherited		
Within Regions	None Automatic Plane		
Transfer Using Transfer Type	Engage/Retract 🔽 Clearance 🔽		
Between Regions	^		
Transfer Type	Clearance 🔽		
		•	



Y seleccionar el siguiente icono Seleccionar **Plane_subfunction** Seleccionar ZC e introducir el valor de 3

Principal planes kar kar and a second secon
Work Absolute
OK Back Cancel

[**OK**]

En la parte de *Path Settings* introducir los siguientes valores:

Path Settings		۸
Method MIL	L_FINISH 🔽 🔛 🎸	5
Part Stock	0.0000	ſ
Cut Feed	250.0000 (mmpm 🔽 🧧	ſ
Cut Depth	User Defined	-
Maximum	0.500	0
Minimum	0.500	0
Initial	1.000	0
Final	0.500	0
Cutting Paramete	rs 🗾	
Non Cutting Move	es 🛃	
Feeds and Spee	ds 🔮	*

Seleccinar el icono generate Y genera el siguiente proceso:



Selecciona el icono Verify



De la pestaña **2D Dynamic** seleccinar el siguiente icono Y se obtiene lo siguiente



Y se finaliza la practica.