

# Mecánica/Metal-Mecánica

## Prácticas (Maquinado)

(Control Numérico Mazak Integrex 30)

Práctica No.: \_\_\_\_\_

Nombre de la Práctica: Programación Mazatrol T-Plus

Cuatrimestre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Unidad de Aprendizaje: III.

Tema: Programación de control numérico.

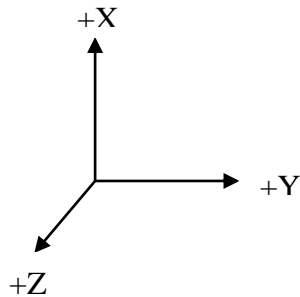
### I Objetivo:

Que el alumno conozca y aprenda la Programación “Mazatrol”; y a operar una máquina CNC. Así como las medidas de seguridad involucradas en la preparación de la misma.

### II Antecedentes Teóricos:

#### Sistema de coordenadas del cnc.

Para ser capaces de representar “piezas 3-D” necesitamos un sistemas de coordenadas con tres ejes . Los ejes de coordenadas se nombran por la “regla de la mano derecha”.





En general el origen de los tres vértices se conoce como origen del programa ó cero pieza. En donde los movimientos de la máquina en el eje Z, son conocidos como movimientos longitudinales ; los movimientos en el eje X, son conocidos como movimientos transversales y ; los movimientos en el eje Y, son conocidos como movimientos transversales secundarios.

Ejemplo de Programación.

PNo.	MODE	#	CPT-X	CPT-Z	RV	FV	R-FEED	R-DEP	R-TOOL	F-TOOL
	BAR OUT	0	1.5	0	980	1610	0.007	0.04	6V	6V

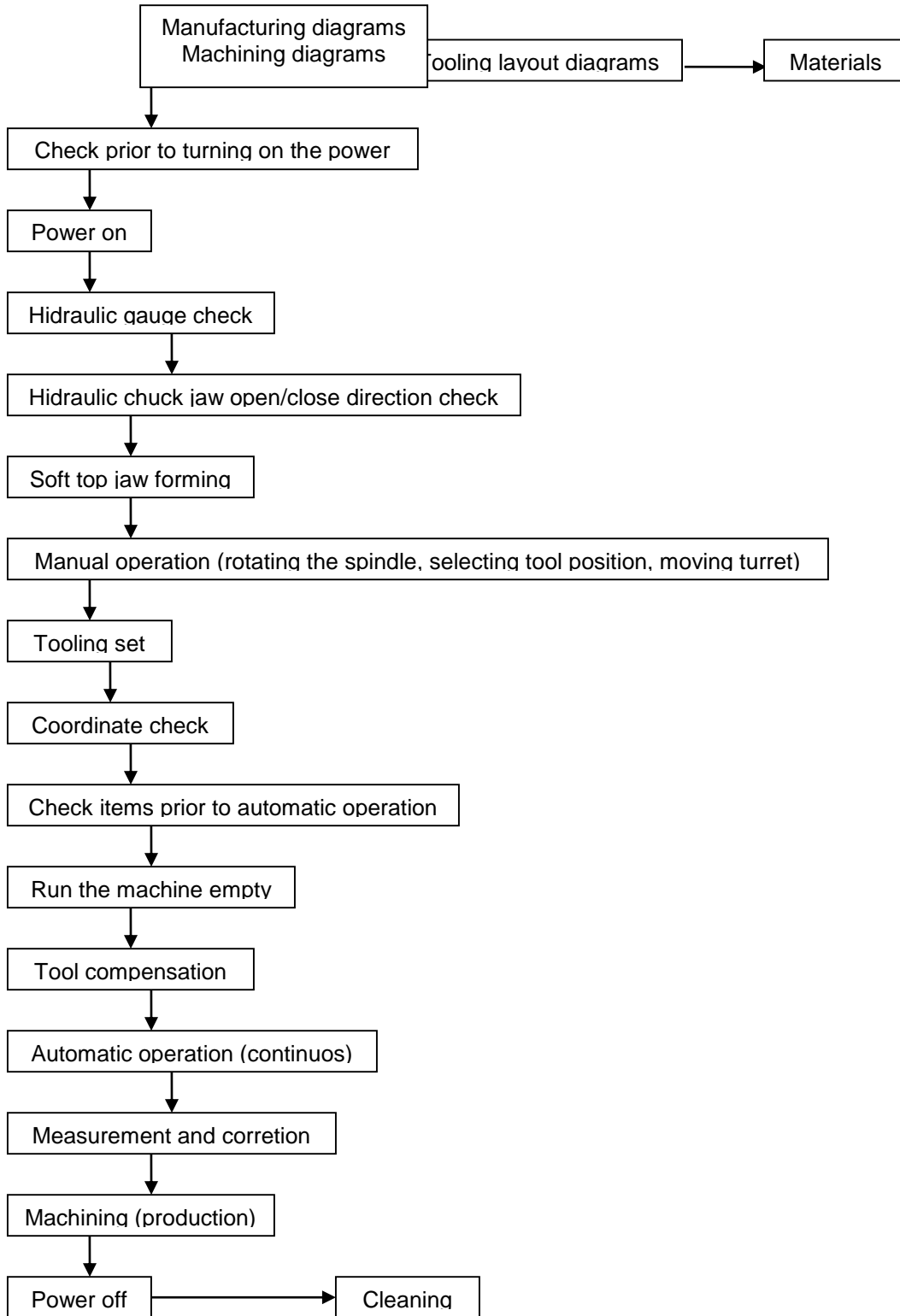
#### Información Tecnológica

SEQ	SHP	S-CNR	SPT-X	SPT-Z	FPT-X	FPT-Z	F-CNR/\$	RADIUS/	ROUGH	
1			0	0	0.4103	0.5267		0.3033		9

Información de Movimiento

Información Geométrica

## Diagrama de secuencia de operación



**UBICACIÓN: MAQUINADO**

**MÁQUINA: CENTRO DE CONTROL NUMÉRICO CON CABEZAL FRESADOR MAZAK INTEGREGX 30**

**ASIGNATURA: MANUFACTURA II**

**PROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ**

**PROGRAMA: CABALLO**

PNo.	MAT	OD-MAX	ID-MIN	LENGTH	RPM	FIN-X	FIN-Z	WORK FACE
0	AL	1.5	0	3	2000	.005	.01	0.01

PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR	TOOL	
10	MNP	1			1	9V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS/VAR.	RPM FEEDRATE	M OFS
1	0	X 3	Z 2		◆		
2	0	X -2.2	Z 0		◆		0
3							
4	0	Z 1	X 1		◆		

PNo.	MODE	RV	FV	R-FEED	R-DEP	R-TOOL	F-TOOL
20	EDG FCE	980	1610	0.0075	0.04	9V	9V
SEQ	SPT-X	SPT-Z	FPT-X	FPT-Z	ROUGH		
1	1.5	0.01	0	0	▼▼▼ 9		

PNo.	MODE	#	CPT-X	CPT-Z	RV	FV	R-FEED	R-DEP	R-TOOL	F-TOOL
30	BAR OUT	0	1.5	0	980	1610	0.0075	0.04	6V	6V
SEQ	SHP S-CNR	SPT-X	SPT-Z	FPT-X	FPT-Z	F-CNR/\$	RADIUS/⊙	ROUGH		
1	LIN	◆	◆	1.45	2.7		◆	▼▼▼▼ 9		

PNo.	MODE	#	CPT-X	CPT-Z	RV	FV	R-FEED	R-DEP	R-TOOL	F-TOOL
40	BAR <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">OUT</span>	0	1.45	2.65	980	1610	0.007	0.04	7V	7V
SEQ	SHP S-CNR	SPT-X	SPT-Z	FPT-X	FPT-Z	F-CNR/\$	RADIUS/⊙	ROUGH		
1	LIN	◆	◆	1,273	2,532		◆	▼▼▼▼ 9		
2	■			1,273	2,436		0.0482	▼▼▼▼ 9		
3	■			1,273	2,436		0.0402	▼▼▼▼ 9		
4	■			1,273	2,359		0.0803	▼▼▼▼ 9		
5	TPR			1,227	2,224	0.7144	2,044	▼▼▼▼ 9		
6	■			0.7144	2,044	0.7452	1,897	0.0803	▼▼▼▼ 9	
7	■			0.7452	1,897	0.7452	1,816	0.0472	▼▼▼▼ 9	
8	LIN	◆	◆	0.7309	1,608		◆	▼▼▼▼ 9		

PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR	TOOL	
50	MMP	1			1	13V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS	RPM FEEDRATE	M OFS
1	0	C 0	Z 0.05	X 1.3	◆		
2	0	Y 0.3615			◆		
3	1	X 0.6			◆	S 1200 REV 0.003	13
4	1	Y 0.3615	Z -0.9042		◆		
5	2	Y 0.3662	Z -0.9281		0.0625		

UBICACIÓN: MAQUINADO

MÁQUINA: CENTRO DE CONTROL NUMÉRICO CON CABEZAL FRESADOR MAZAK INTEGREGX 30

ASIGNATURA: MANUFACTURA II

PROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ

PROGRAMA: CABALLO

PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR			TOOL	
50	MMP	1			1			13V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS	RPM	FEEDRATE	M	OFS
6	2	Y 0.5357	Z -1.7144		2,468				
7	1	Y 0.5357	Z -1.8394		◆				
8	1	X 1.5			◆		REV 0.02		

PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR			TOOL	
60	MMP	1			1			13V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS	RPM	FEEDRATE	M	OFS
1	0	C 0	Z 0.05	X 1.3	◆				
2	0	Y 0.3615			◆				
3	1	X 0.1			◆	S 1200	REV 0.003	13	
4	1	Y 0.3615	Z -0.9042		◆				
5	2	Y 0.3662	Z -0.9281		0.0625				
6	2	Y 0.5357	Z -1.7144		2,468				
7	1	Y 0.5357	Z -1.8394		◆				
8	1	X 1.5			◆		REV 0.02		

PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR			TOOL	
70	MMP	1			1			13V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS	RPM	FEEDRATE	M	OFS
1	0	C 0	Z 0.05	X 1.3	◆				
2	0	Y 0.3615			◆				
3	1	X -0.4			◆	S 1200	REV 0.003	13	
4	1	Y 0.3615	Z -0.9042		◆				
5	2	Y 0.3662	Z -0.9281		0.0625				
6	2	Y 0.5357	Z -1.7144		2,468				
7	1	Y 0.5357	Z -1.8394		◆				
8	1	X 1.5			◆		REV 0.02		

PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR			TOOL	
80	MMP	1			1			13V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS	RPM	FEEDRATE	M	OFS
1	0	C 0	Z 0.05	X 1.3	◆				
2	0	Y 0.3615			◆				
3	1	X -0.9			◆	S 1200	REV 0.003	13	
4	1	Y 0.3615	Z -0.9042		◆				
5	2	Y 0.3662	Z -0.9281		0.0625				
6	2	Y 0.5357	Z -1.7144		2,468				
7	1	Y 0.5357	Z -1.8394		◆				
8	1	X 1.5			◆		REV 0.02		

UBICACIÓN: MAQUINADO

MÁQUINA: CENTRO DE CONTROL NUMÉRICO CON CABEZAL FRESADOR MAZAK INTEGRIX 30

ASIGNATURA: MANUFACTURA II

PROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ

PROGRAMA: CABALLO

PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR			TOOL	
90	MMP	1			1			13V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS	RPM	FEEDRATE	M	OFS
1	0	C 0	Z 0.05	X 1.3	◆				
2	0	Y 0.3615			◆				
3	1	X -1.4			◆	S 1200	REV 0.003	13	
4	1	Y 0.3615	Z -0.9042		◆				
5	2	Y 0.3662	Z -0.9281		0.0625				
6	2	Y 0.5357	Z -1.7144		2,468				
7	1	Y 0.5357	Z -1.8394		◆				
8	1	X 1.5			◆		REV 0.02		

PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR			TOOL	
100	MMP	1			1			13V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS	RPM	FEEDRATE	M	OFS
1	0	C 180	Z 0.05	X 1.3	◆				
2	0	Y 0.3615			◆				
3	1	X 0.6			◆	S 1200	REV 0.003	13	
4	1	Y 0.3615	Z -0.9042		◆				
5	2	Y 0.3662	Z -0.9281		0.0625				
6	2	Y 0.5357	Z -1.7144		2,468				
7	1	Y 0.5357	Z -1.8394		◆				
8	1	X 1.5			◆		REV 0.02		

PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR			TOOL	
110	MMP	1			1			13V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS	RPM	FEEDRATE	M	OFS
1	0	C 180	Z 0.05	X 1.3	◆				
2	0	Y 0.3615			◆				
3	1	X 0.1			◆	S 1200	REV 0.003	13	
4	1	Y 0.3615	Z -0.9042		◆				
5	2	Y 0.3662	Z -0.9281		0.0625				
6	2	Y 0.5357	Z -1.7144		2,468				
7	1	Y 0.5357	Z -1.8394		◆				
8	1	X 1.5			◆		REV 0.02		

PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR			TOOL	
120	MMP	1			1			13V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS	RPM	FEEDRATE	M	OFS
1	0	C 180	Z 0.05	X 1.3	◆				
2	0	Y 0.3615			◆				
3	1	X -0.4			◆	S 1200	REV 0.003	13	
4	1	Y 0.3615	Z -0.9042		◆				

**UBICACIÓN: MAQUINADO**

**MÁQUINA: CENTRO DE CONTROL NUMÉRICO CON CABEZAL FRESADOR MAZAK INTEGREGX 30**

**ASIGNATURA: MANUFACTURA II**

**PROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ**

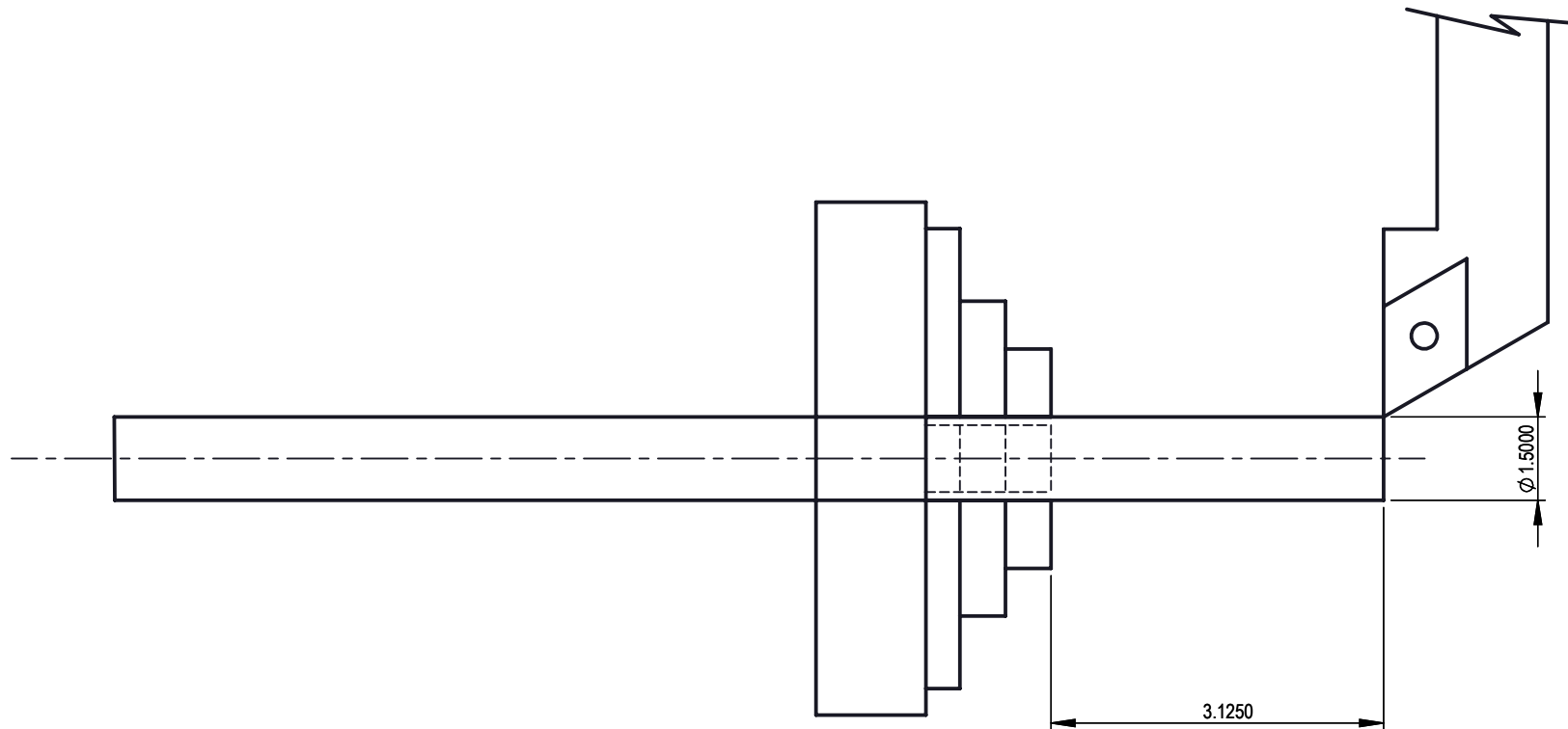
**PROGRAMA: CABALLO**

PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR			TOOL	
120	MMP	1			1			13V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS	RPM	FEEDRATE	M	OFS
5	2	Y 0.3662	Z -0.9281		0.0625				
6	2	Y 0.5357	Z -1.7144		2,468				
7	1	Y 0.5357	Z -1.8394		◆				
8	1	X 1.5			◆		REV 0.02		

PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR			TOOL	
130	MMP	1			1			13V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS	RPM	FEEDRATE	M	OFS
1	0	C 180	Z 0.05	X 1.3	◆				
2	0	Y 0.3615			◆				
3	1	X -0.9			◆	S 1200	REV 0.003	13	
4	1	Y 0.3615	Z -0.9042		◆				
5	2	Y 0.3662	Z -0.9281		0.0625				
6	2	Y 0.5357	Z -1.7144		2,468				
7	1	Y 0.5357	Z -1.8394		◆				
8	1	X 1.5			◆		REV 0.02		

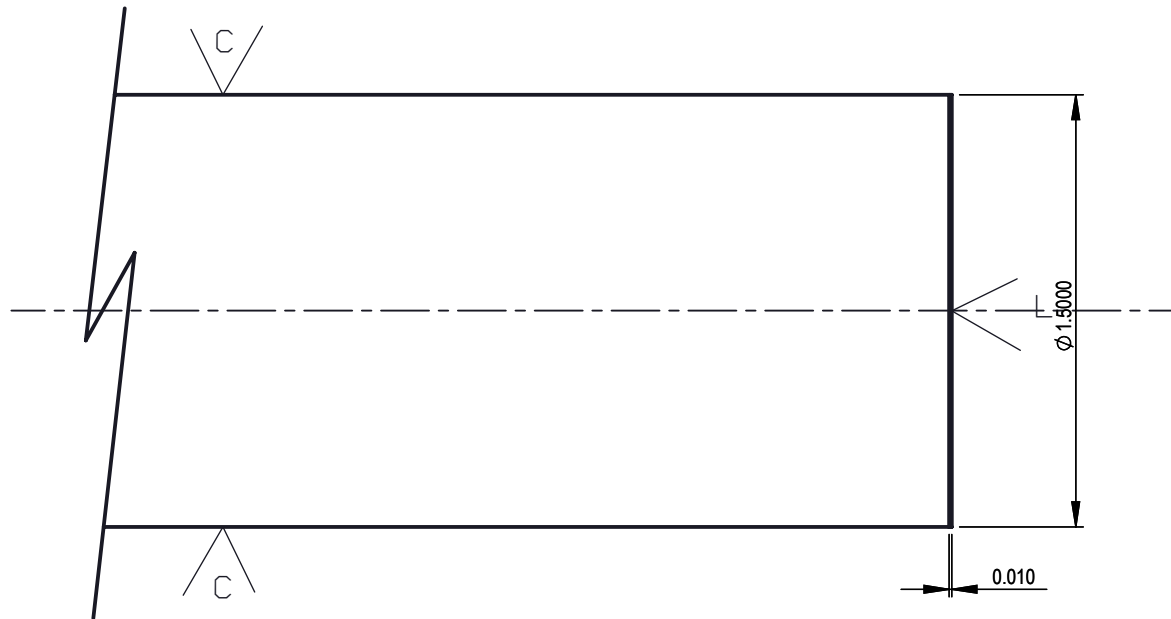
PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR			TOOL	
140	MMP	1			1			13V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS	RPM	FEEDRATE	M	OFS
1	0	C 180	Z 0.05	X 1.3	◆				
2	0	Y 0.3615			◆				
3	1	X -1.4			◆	S 1200	REV 0.003	13	
4	1	Y 0.3615	Z -0.9042		◆				
5	2	Y 0.3662	Z -0.9281		0.0625				
6	2	Y 0.5357	Z -1.7144		2,468				
7	1	Y 0.5357	Z -1.8394		◆				
8	1	X 1.5			◆		REV 0.02		

PNo.	MODE	CHANGE-PT			GEAR			TOOL	
150	MMP	1			1			12V	
SEQ	G	DATA-1	DATA-2	DATA-3	RADIUS	RPM	FEEDRATE	M	OFS
1	0	C 90	Z -1.8222	X 1.1	◆	S 1200	REV 0.003	13	
2	0	Y -0.7988			◆				
3	1	X 0.4			◆				
4	1	Y -0.6399	Z -1.72		◆				
5	1	Y -0.6399	Z -1.6769		◆				
6	2	Y -0.487	Z -0.1223		2,682				
7	1	Y -0.448	Z -0.1223		◆				
8	1	Y -0.448	Z 0		◆				



10	MNP	9V B. cobalto (corte derecho)	Cilindrado	Punto de referencia (inicio de corte)
Operación	Descripción	Herramienta	Tipo de operación	Observaciones

 <b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL</b>		<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICAPROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ</b>		Dibujó: TSU Victoriano B.R.		Escala: S/E	
		<b>Mazak INTEGREG 30</b>		Revisó: Ing.		Acotación: Pulgadas	
Nombre de pieza: Caballo		No. de diseño: JAC-01		Vo Bo: Mtro. Gildardo G. A.			
P.E. Mecánica		Fecha: Mayo 20018					



20	EDG FCE	9v B. cobalto (corte derecho)	Careado	rpm's desbaste: 980, rpm's acabado: 1610, avance: 0.0075", prof. desb: 0.040"
Operación	Descripción	Herramienta	Tipo de operación	Observaciones

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL**

**NOMBRE DE LA PRÁCTICAPROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ**  
**Mazak INTEGREG 30**

Nombre de pieza: Caballo

No. de diseño: JAC-02

P.E. Mecánica

Dibujó: TSU  
Victoriano B.R.

Revisó: Ing.

Vo Bo: Mtro.  
Gildardo G. A.

Escala: S/E

Acotación: Pulgadas

1 2 3 4 5 6

A

A

B

B

C

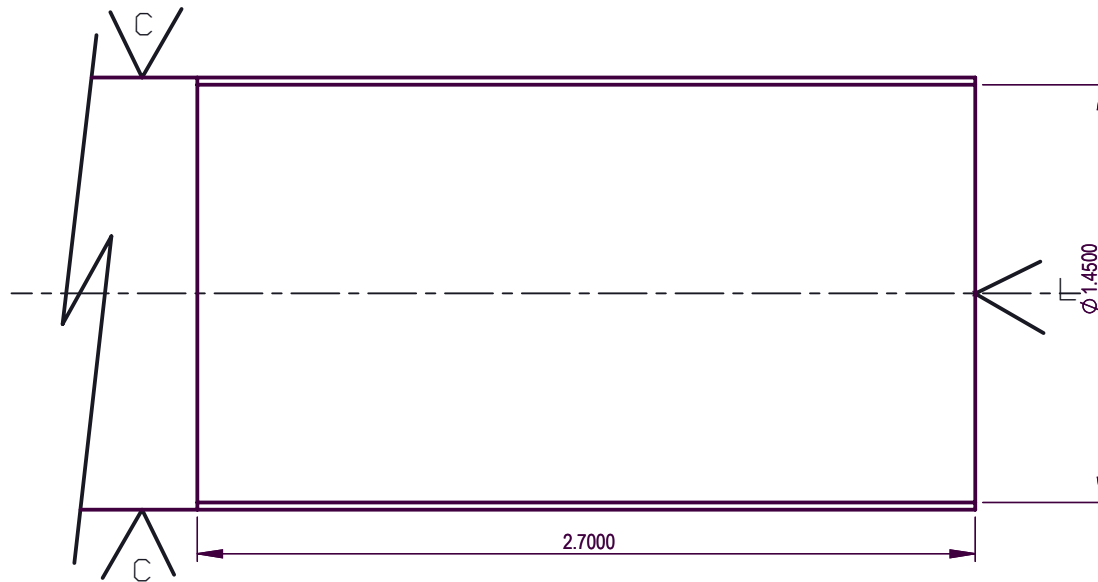
C

D

D


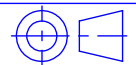
1 2 3 4 5 6

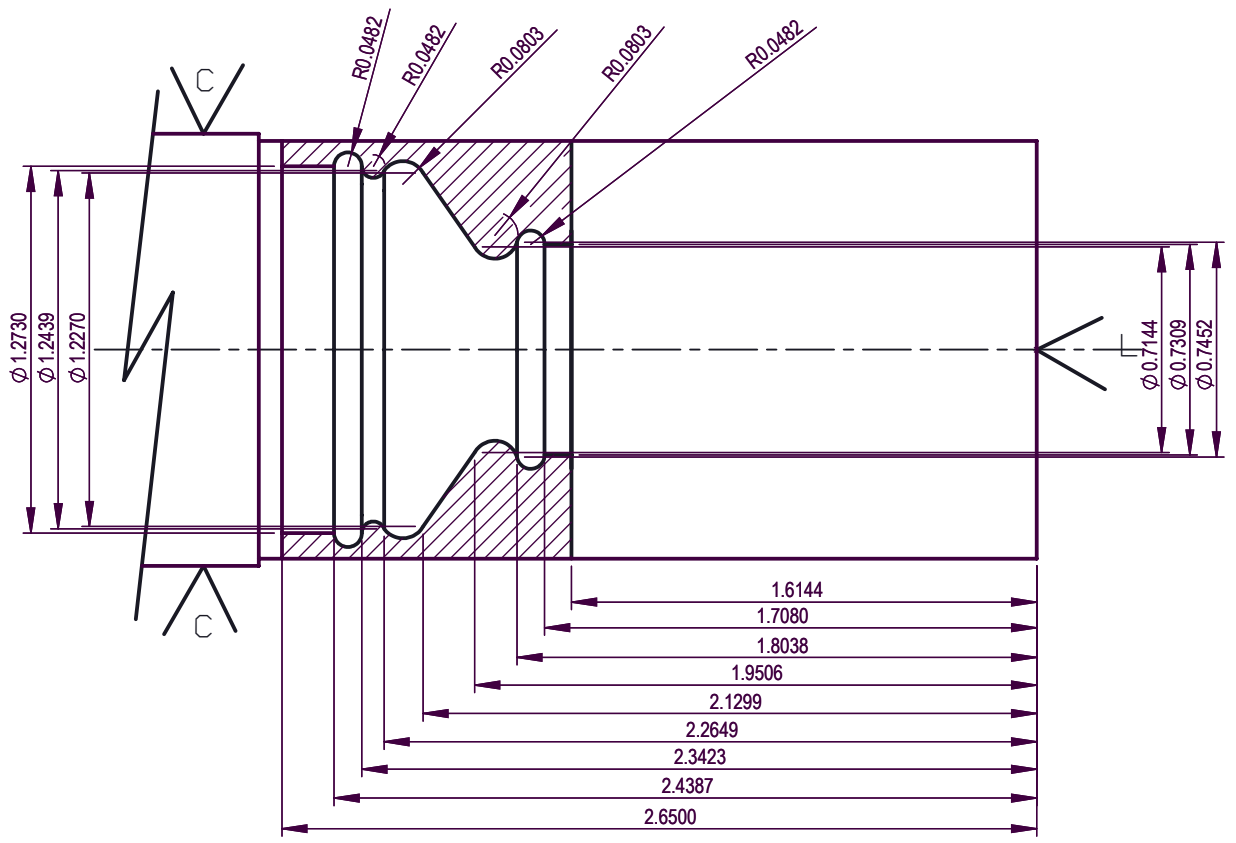




30	BAR OUT	9v B. cobalto (corte derecho)	Cilindrado	rpm's desbaste: 980, rpm's acabado: 1610, avance: 0.0075", prof. desb: 0.040"
Operación	Descripción	Herramienta	Tipo de operación	Observaciones

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE  
DEL MEZQUITAL**

		<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICAPROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ</b>		Dibujó: TSU Victoriano B.R.		Escala: S/E	
<b>Mazak INTEGREX 30</b>		Nombre de pieza: Caballo		Revisó: Ing. _____		Acotación: Pulgadas	
No. de diseño: JAC-03		P.E. Mecánica		Fecha: Mayo 20018		Vo Bo: Mtro. Gildardo G. A.	
							



40	BAR OUT	7V B. cobalto (C. izquierdo)	Cilindrado	rpm's desbaste: 980, rpm's acabado: 1610, avance: 0.0075", prof. desb: 0.040"
Operación	Descripción	Herramienta	Tipo de operación	Observaciones

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL**

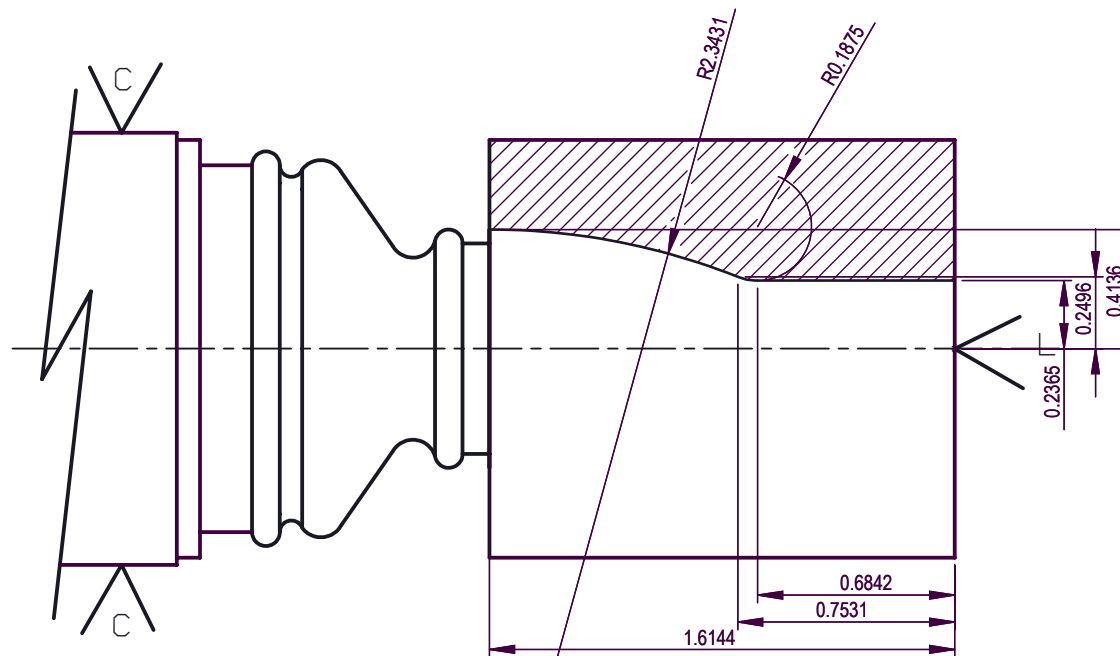
**NOMBRE DE LA PRÁCTICAPROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ**  
**Mazak INTEGREGX 30**

Nombre de pieza: Caballo  
 No. de diseño: JAC-04  
 P.E. Mecánica



Dibujó: TSU  
 Victoriano B.R.  
 Revisó: Ing.  
 Vo Bo: Mtro.  
 Gildardo G. A.

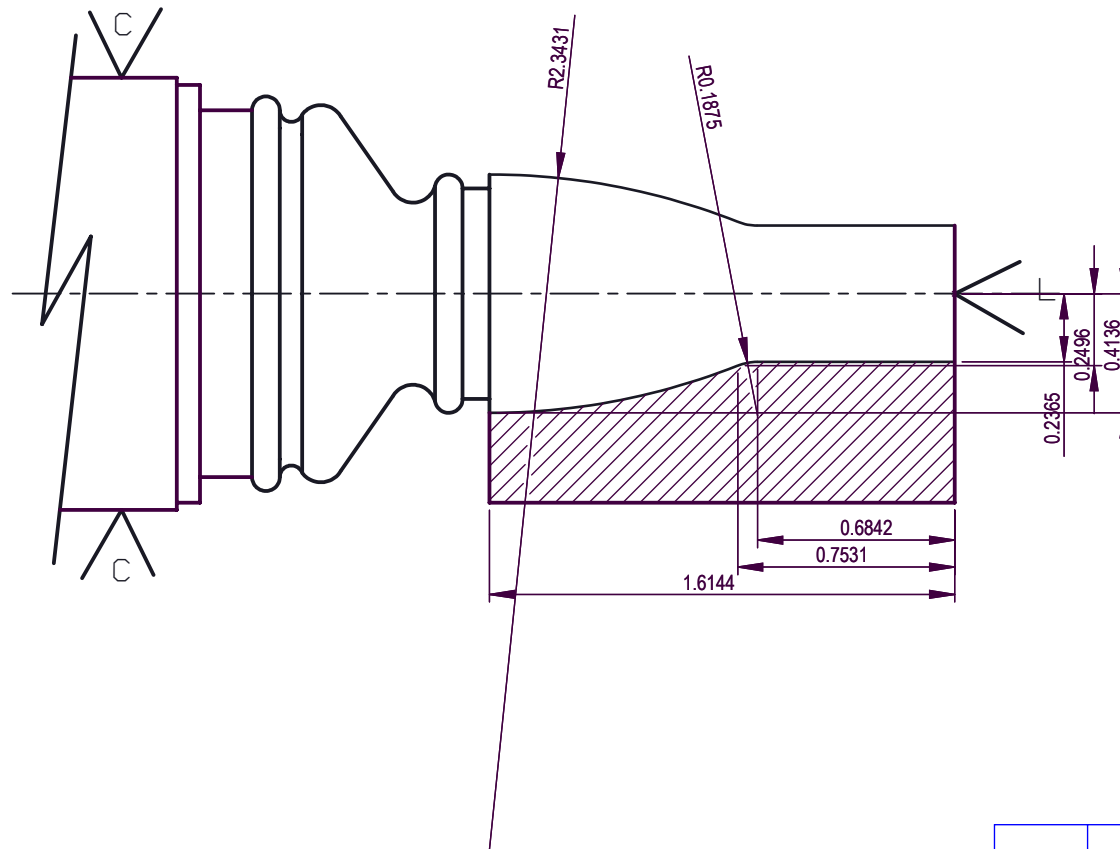
Escala: S/E  
 Acotación: Pulgadas

Fecha: Mayo 20018



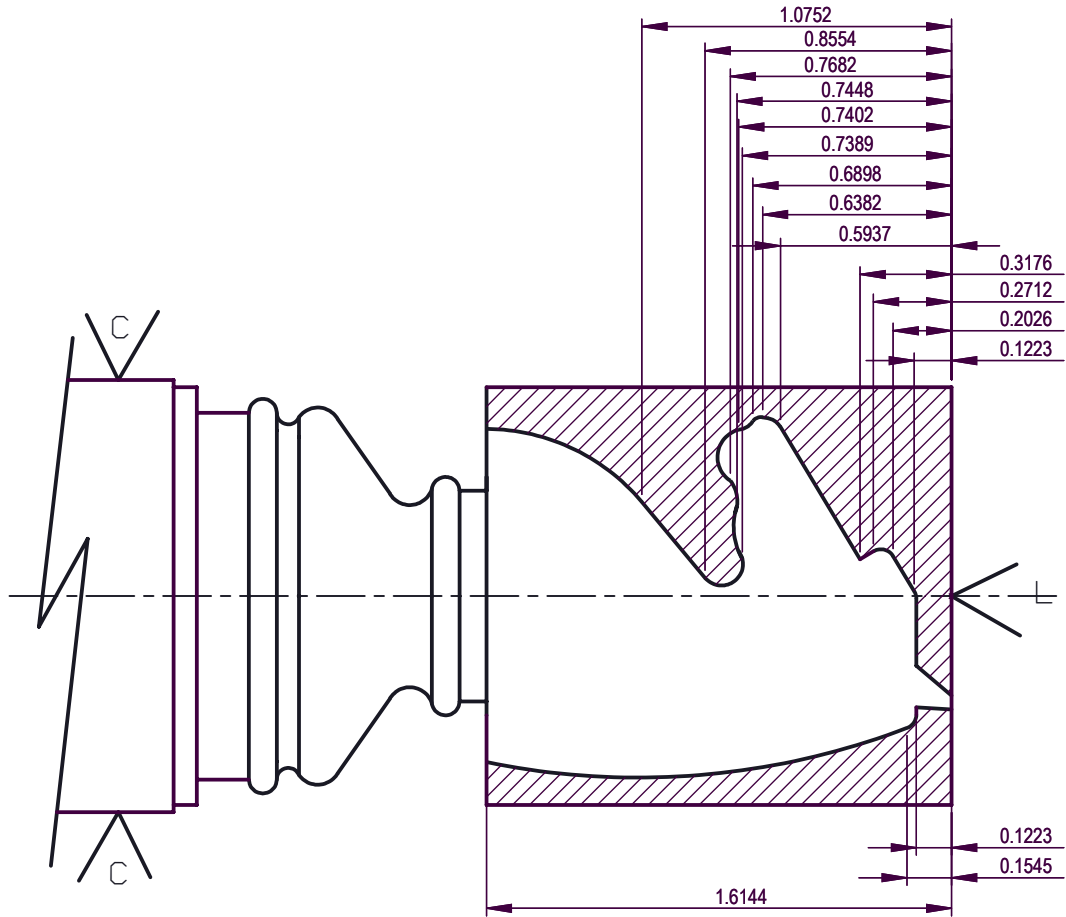
50-90	MMP	13V Cortador Vertical Ø 1/4	Fresado	Rpm's: 1200, avance: 0.002", El chucken 0°.
Operación	Descripción	Herramienta	Tipo de operación	Observaciones

 <b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL</b>			
<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICAPROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ</b>  <b>Mazak INTEGREX 30</b>		Dibujó: TSU Victoriano B.R.	Escala: S/E
Nombre de pieza: Caballo		Revisó: Ing.	Acotación: Pulgadas
No. de diseño: JAC-05		Vo Bo: Mtro. Gildardo G. A.	
P.E. Mecánica	Fecha: Mayo 20018		





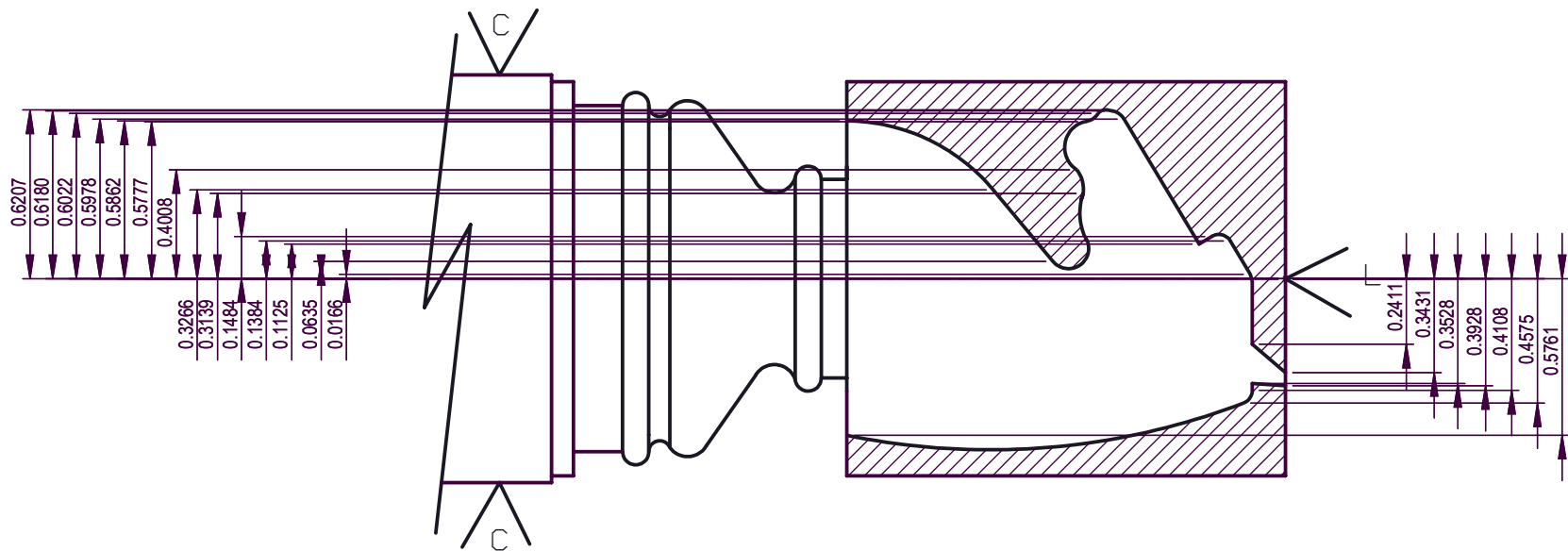
100-140	MMP	13V Cortador Vertical $\varnothing$ 1/4	Fresado	Rpm's: 1200, avance: 0.002" El chuck en 0°.
Operación	Descripción	Herramienta	Tipo de operación	Observaciones

 <b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL</b>			
<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICAPROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ</b>  <b>Mazak INTEGRGX 30</b>		Dibujó: TSU Victoriano B.R.	Escala: S/E
Nombre de pieza: Caballo		Revisó: Ing.	Acotación: Pulgadas
No. de diseño: JAC-06		Vo Bo: Mtro. Gildardo G. A.	
P.E. Mecánica	Fecha: Mayo 20018		



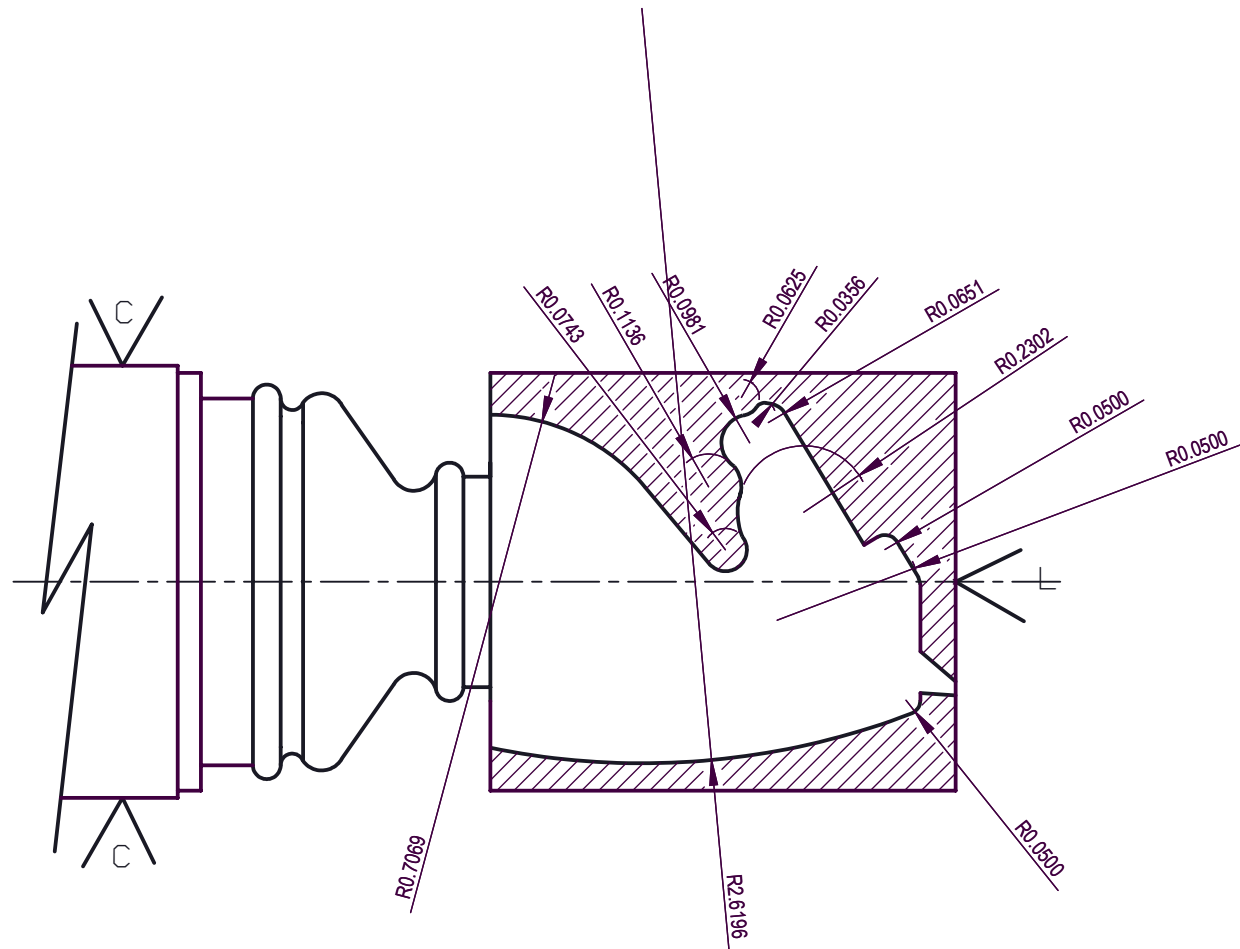
150-190	MMP	12V Cortador Vertical Ø 1/8"	Fresado	Rpm's: 1200, avance: 0.003", El chuck en 90°
Operación	Descripción	Herramienta	Tipo de operación	Observaciones

 <b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL</b>			
<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICAPROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ</b>  <b>Mazak INTEGRIX 30</b>		Dibujó: TSU Victoriano B.R.	Escala: S/E
Nombre de pieza: Caballo		Revisó: Ing.	Acotación: Pulgadas
No. de diseño: JAC-07A		Vo Bo: Mtro. Gildardo G. A.	
P.E. Mecánica	Fecha: Mayo 20018		



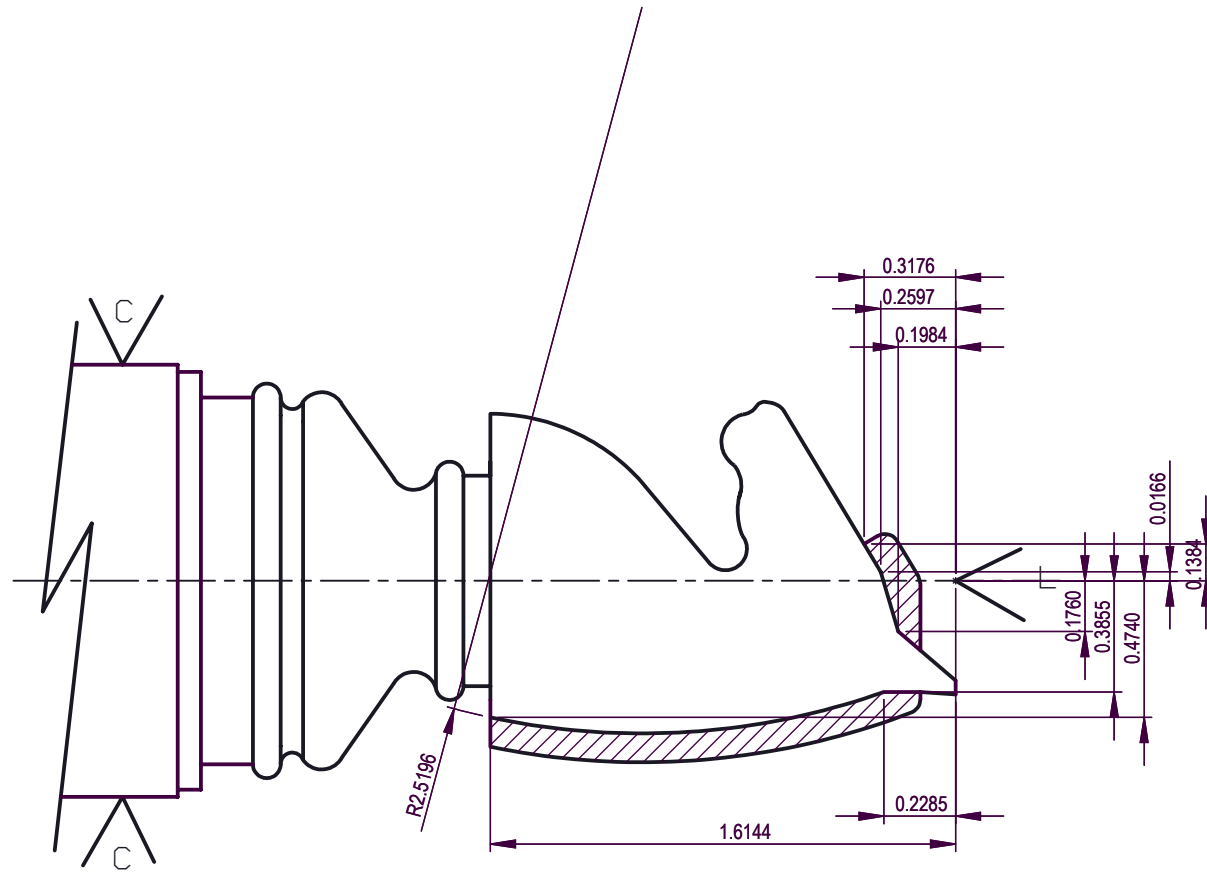
160-190	MMP	12V Cortador Vertical Ø 1/8"	Fresado	Rpm's: 1200, avance: 0.0032, El chuck en 90°.
Operación	Descripción	Herramienta	Tipo de operación	Observaciones

 <b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL</b>			
<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA PROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ</b>		Dibujó: TSU Victoriano B.R.	Escala: S/E
<b>Mazak INTEGREX 30</b>		Revisó: Ing. _____	Acotación: Pulgadas
Nombre de pieza: Caballo		Vo Bo: Mtro. Gildardo G. A.	
No. de diseño: JAC-07B			
P.E. Mecánica	Fecha: Mayo 20018		



160-190	MMP	12V Cortador Vertical $\varnothing 1/8"$	Fresado	Rpm's: 1200, avance: 0.0032, El chuck en 90°
Operación	Descripción	Herramienta	Tipo de operación	Observaciones

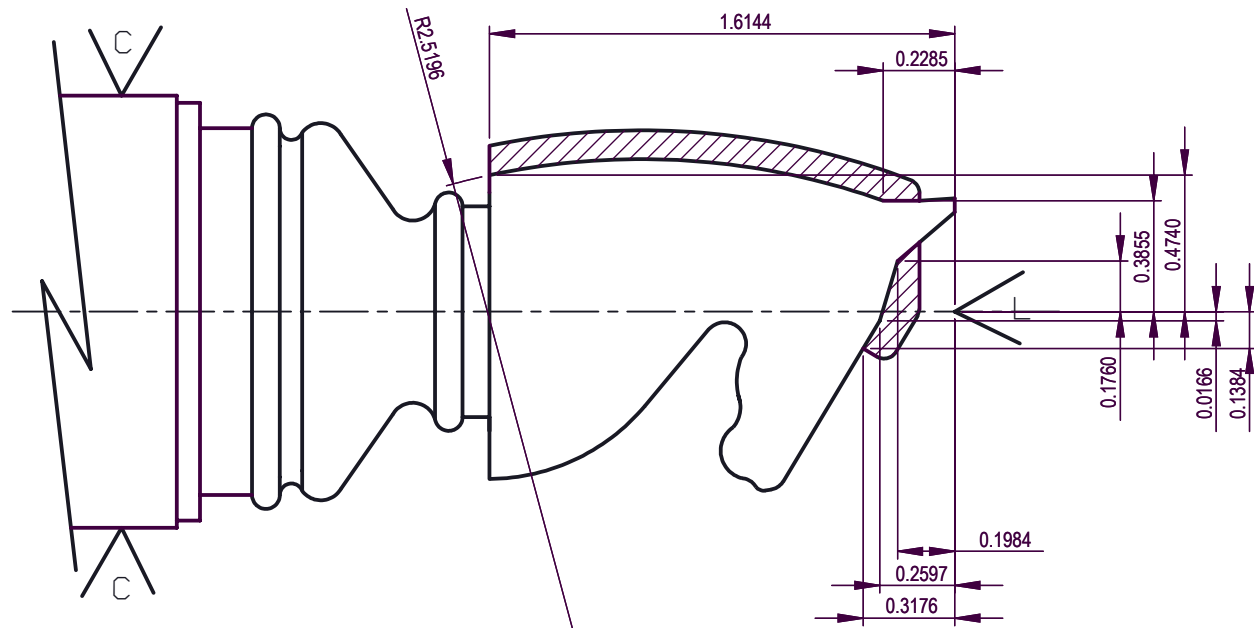
 <b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL</b>			
<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICAPROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ</b>  <b>Mazak INTEGREX 30</b>		Dibujó: TSU Victoriano B.R.	Escala: S/E
Nombre de pieza: Caballo		Revisó: Ing.	Acotación: Pulgadas
No. de diseño: JAC-07C		Vo Bo: Mtro. Gildardo G. A.	
P.E. Mecánica	Fecha: Mayo 20018		




200	MMP	12V Cortador Vertical Ø 1/8"	Fresado	Rpm's: 1200, avance: 0.002", El chuck en 90°.
Operación	Descripción	Herramienta	Tipo de operación	Observaciones

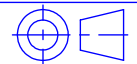
 <b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL</b>			
<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICAPROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ</b>		Dibujó: TSU Victoriano B.R.	Escala: S/E
<b>Mazak INTEGREX 30</b>		Revisó: Ing.	Acotación: Pulgadas
Nombre de pieza: Caballo		Vo Bo: Mtro. Gildardo G. A.	
No. de diseño: JAC-08			
P.E. Mecánica	Fecha: Mayo 20018		

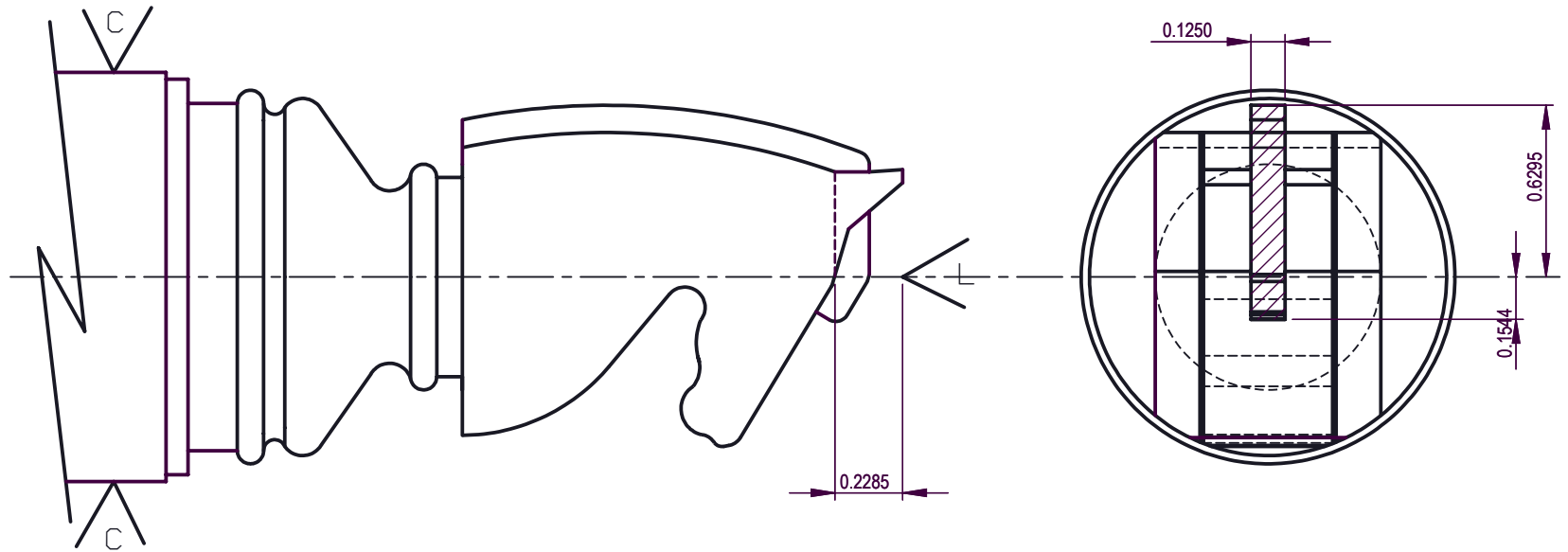




210	MMP	12V Cortador Vertical $\phi$ 1/8".	Fresado	Rpm's: 1200, avance: 0.002", El chuck en 270°
Operación	Descripción	Herramienta	Tipo de operación	Observaciones


**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL**

<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICAPROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ</b> <b>Mazak INTEGREX 30</b>		Dibujó: TSU Victoriano B.R.	Escala: S/E
Nombre de pieza: Caballo		Revisó: Ing.	Acotación: Pulgadas
No. de diseño: JAC-09		Vo Bo: Mtro. Gildardo G. A.	
P.E. Mecánica	Fecha: Mayo 20018		



220-230	MMP	12H Cortador Vertical Ø 1/8"	Fresado	Rpm's: 1200, avance: 0.002", El chuck en 0°.
Operación	Descripción	Herramienta	Tipo de operación	Observaciones

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL**

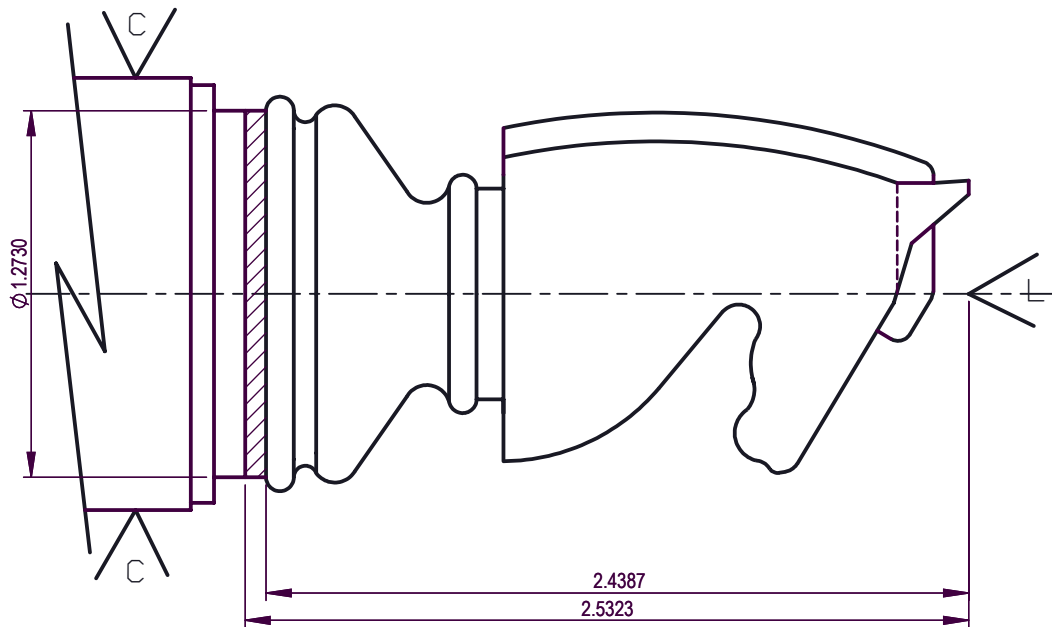
**NOMBRE DE LA PRÁCTICA PROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ**  
**Mazak INTEGREX 30**

Nombre de pieza: Caballo  
 No. de diseño: JAC-10  
 P.E. Mecánica


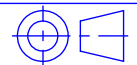
Dibujó: TSU  
 Victoriano B.R.  
 Revisó: Ing. \_\_\_\_\_  
 Vo Bo: Mtro.  
 Gildardo G. A.

Escala: S/E  
 Acotación: Pulgadas

Fecha: Mayo 20018



240	GRV OUT	10V Herramienta de Tronzado 3/32	Tronzado	Rpm's desbaste: 850, avance: 0.002", profundidad: 0.030".
Operación	Descripción	Herramienta	Tipo de operación	Observaciones

 <b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL</b>			
<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICAPROGRAMACIÓN Y MANUFACTURA DE PIEZAS DE AJEDREZ</b>  <b>Mazak INTEGREG 30</b>		Dibujó: TSU Victoriano B.R.	Escala: S/E
Nombre de pieza: Caballo		Revisó: Ing.	Acotación: Pulgadas
No. de diseño: JAC-11		Vo Bo: Mtro. Gildardo G. A.	
P.E. Mecánica	Fecha: Mayo 20018		

5. Mencione algunas medidas de seguridad que se deben llevarse acabo.

OBSERVACIONES

**VIII.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA:**

**IX.- CONCLUSIONES:**

ELABORÓ/FECHA	REVISÓ/FECHA	AUTORIZÓ/FECHA
VERSIÓN/FECHA	HOJA _____ DE _____	CLAVE