

**OPOSICIÓN 2021**

**CUERPO 0591: PROFESORES TÉCNICOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL  
ESPECIALIDAD 211: Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas**

**PRUEBA PRÁCTICA A (EJERCICIO Nº 1)**

**EXAMEN DE CNC**

Dada la lámina de dibujo que se acompaña para realizar el mecanizado en control numérico, con programación ISO, se facilitan los siguientes “DATOS”:

**Tiempo de realización de la prueba: 2 horas**

- El bruto de material será 100 x 100 x 21 mm.
- El material esta ya canteado.
- Las profundidades son las siguientes:
  - Cajera cuadrada Z-10 mm
  - Cajera circular Z-15 mm
  - Contorno silueta exterior Z-8 mm
  - Ranuras a 50° Z-8 mm
  - Ranuras a 90° Z-8 mm
  - Taladros pasantes a diámetro 5 mm

Se acompañan datos de las coordenadas correspondientes a un cuadrante del contorno exterior, reflejado como detalle en el dibujo.

	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>R</b>
<b>P1</b>	<b>0</b>	<b>40</b>			
<b>P2</b>	<b>19.27</b>	<b>35.05</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>40</b>
<b>P3</b>	<b>24.86</b>	<b>34.95</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>6</b>
<b>P4</b>	<b>25.99</b>	<b>32.73</b>	<b>0.57</b>	<b>-1.11</b>	
<b>P5</b>	<b>32.73</b>	<b>25.99</b>	<b>2.29</b>	<b>-4.44</b>	
<b>P6</b>	<b>34.95</b>	<b>24.86</b>	<b>1.11</b>	<b>-0.57</b>	
<b>P7</b>	<b>35.05</b>	<b>19.27</b>	<b>5.36</b>	<b>-2.69</b>	
<b>P8</b>	<b>40</b>	<b>0</b>			

**Herramientas disponibles:**

T1.1 Plato de cuchillas diámetro 25 mm

T2.2 Plato de cuchillas diámetro 40 mm

T5.5 Fresa cilíndrico frontal 3 filos corte en el centro diámetro 5 mm

T6.6 Fresa cilíndrico frontal 3 filos corte en el centro diámetro 6 mm

T8.8 Fresa cilíndrico frontal 3 filos corte en el centro diámetro 8 mm

T10.10 Fresa cilíndrico frontal 3 filos corte en el centro diámetro 10 mm

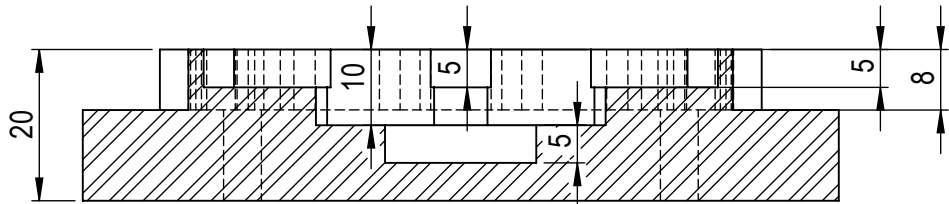
En el programa se tienen que reflejar los siguientes procesos puntuables:

- Traslado de origen
- Planeado de la pieza.
- Entrada y salida tangencial.
- Imagen espejo.
- Ciclo fijo de cajera rectangular.
- Ciclo fijo de cajera circular.
- Ciclo fijo de taladrado.
- Coordenadas Polares.
- Salto/Llamada incondicional.
- Giro de Sistemas.
- Coordenadas Incrementales.
- Correspondientes cambios de herramientas.
- Avances, Revoluciones.
- Compensaciones de herramientas en alturas y radios.
- Giro conveniente de las herramientas.

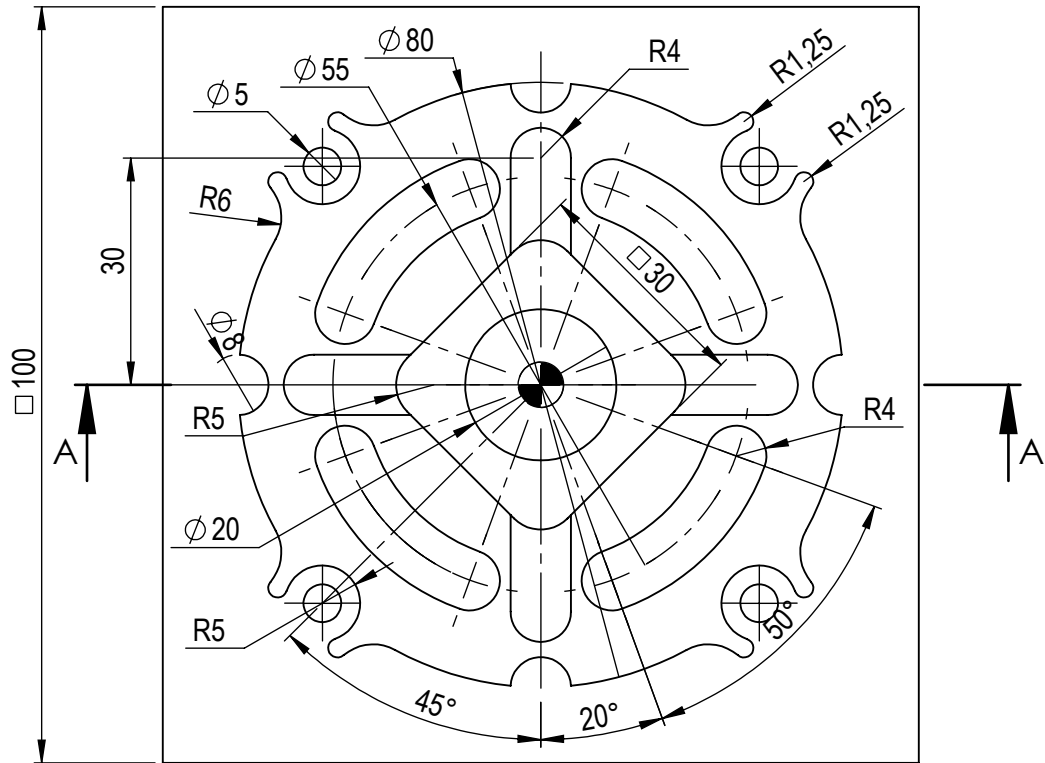
- Correcta estructura del programa.	<b>2,5</b>
- Significado de las funciones descritas.	<b>2,5</b>
- Cálculos realizados.	<b>1</b>
- Parámetros de corte adecuados.	<b>2</b>
- Justificación del trabajo desde un punto de vista técnico y didáctico.	<b>1</b>
- Proceso utilizado en la realización del ejercicio propuesto.	<b>1</b>

Material Permitido:

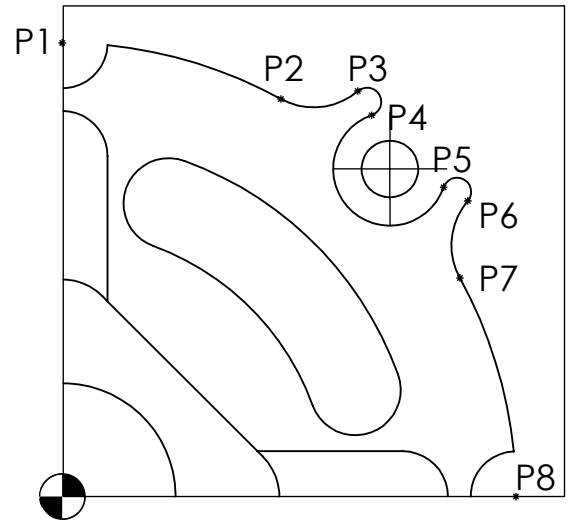
Bolígrafo azul o negro no borrable, calculadora no programable



SECCIÓN A-A  
ESCALA 1 : 1



	X	Y	I	J	R
P1	0	40			
P2	19.27	35.05	?	?	40
P3	24.86	34.95	?	?	6
P4	25.99	32.73	0.57	-1.11	
P5	32.73	25.99	2.29	-4.44	
P6	34.95	24.86	1.11	-0.57	
P7	35.05	19.27	5.36	-2.69	
P8	40	0			



	NOMBRE	FECHA	FIRMA	OPOSICION 2021 CUERPO 0591 ESPECIALIDAD 211 MMM
Dibujado				
Comprobado				
ESCALA	PRUEBA PRACTICA A EJERCICIO Nº 1(CNC)			Nº del plano
				Sustituye a:
				Sustituido por:

## Prueba Práctica A (Ejercicio N° 2). TALLER MECANIZADO

Contenido:

Dada la pieza de la figura (plano adjunto), realizar el mecanizado de la pieza en una Fresadora Universal:

### Condiciones de Mecanizado:

- Método de mecanizado convencional
- El material a mecanizar: Acero Calibrado F1110 (UNE).
- Dimensiones de Partida(Bruto): CU 50x 43 mm
- Maquina: Fresadora Universal con cabezal vertical - Tamaño mediano: 10kW –1800 rpm, sin refrigeración externa-interna
- Sistema de Amarre. Mordaza mecánica.
- Almacén de herramientas:
  - Plato de Planear 45° para plaquitas SEHX o similar.
  - Fresa Frontal Ø 6 y10 mm, Z3-Z4 ( HSSCo8-DIN844-L) o similar.
  - Fresa angular 60°. (HSS Co – DIN 1833) o similar.
- Condiciones de Corte:
  - Plato de Planear 45°: Vc 180 m/min, fz 0,17 mm/Z
  - Fresa Frontal: Vc 28 m/min, fz 0,27 mm/Z
  - Fresa angular: Vc 70 m/min, fz 0,32 mm/Z
- **Tiempo de la prueba: 2 horas**

### Criterios de Evaluación

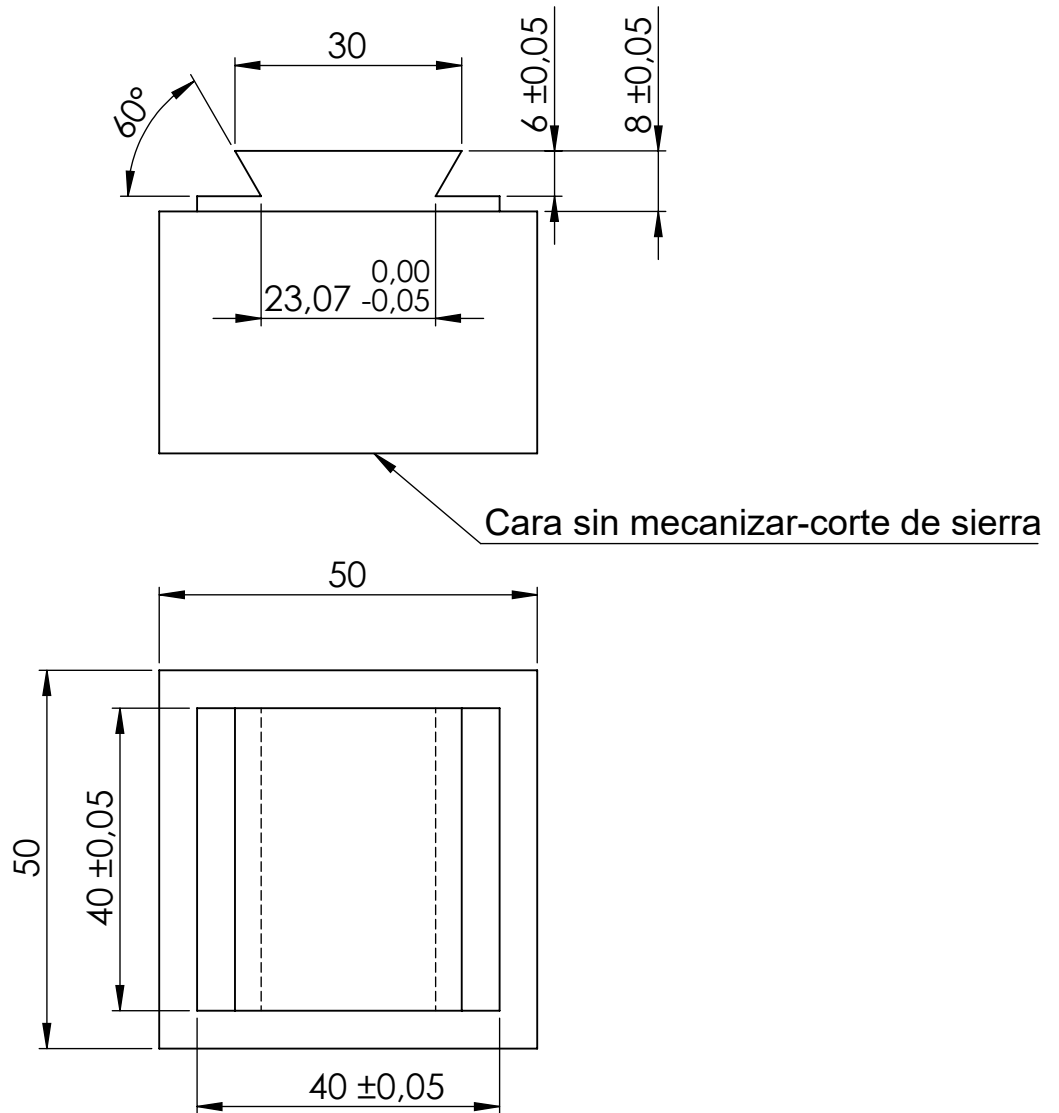
- Correcta ejecución de las fases de mecanizado.	<b>1</b>
- Medidas relevantes de la pieza mecanizada.	<b>5</b>
- Acabado superficial de la pieza mecanizada.	<b>1</b>
- Cálculos realizados para su ejecución.	<b>1</b>
- Cuidado y mantenimiento de los equipos.	<b>0,5</b>
- Justificación del trabajo desde el punto de vista técnico y didáctico.	<b>1</b>
- Secuencia de operaciones a realizar para el mecanizado del ejercicio propuesto.	<b>0,5</b>

### Material Permitido:

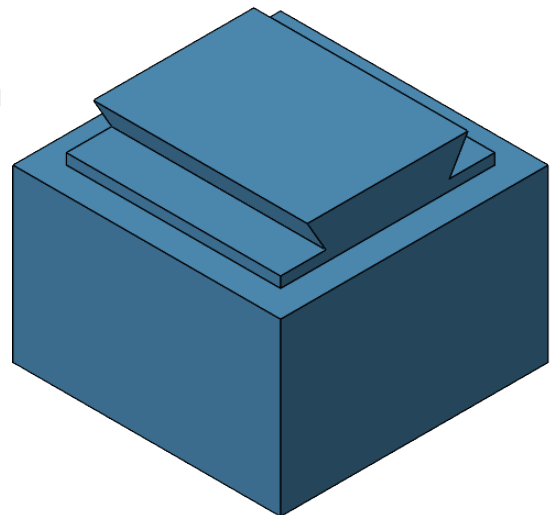
Bolígrafo azul o negro no borrable, calculadora no programable, equipos de protección individual, ropa de trabajo y los instrumentos de metrología que estimen oportunos.

### Material Técnico a utilizar en la prueba (equipamiento)

Máquinas, útiles y herramientas disponibles en el taller del departamento de Fabricación Mecánica del IES Virgen de la Paloma.



Dimensiones en bruto 50x50x45 mm

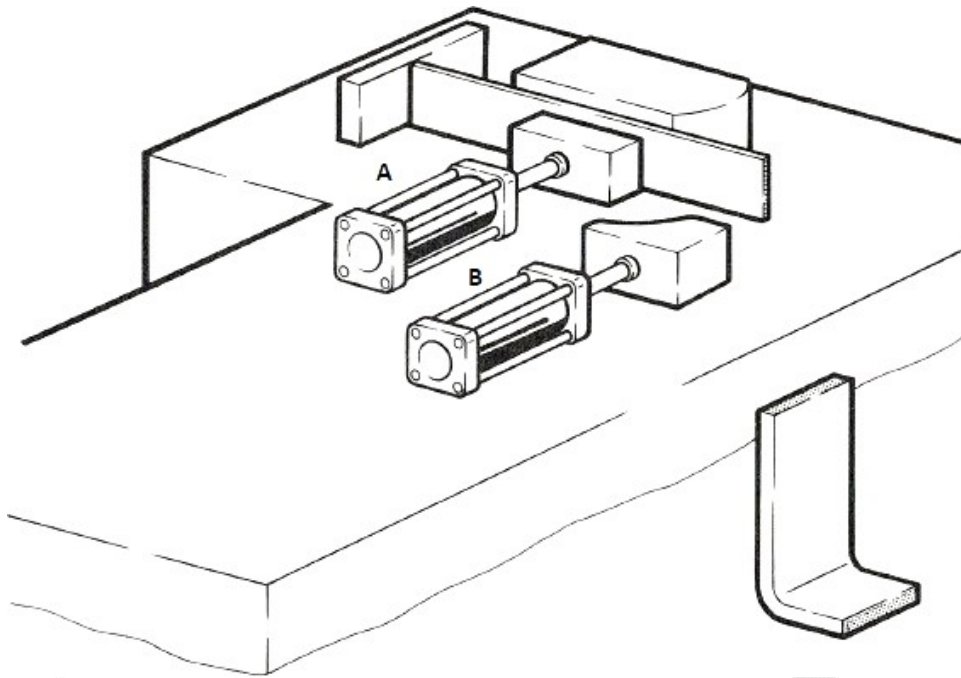


	NOMBRE	FECHA	FIRMA	<p>Oposiciones 2021 0591211 MMM</p>
Dibujado				
Comprobado				
ESCALA	<p>Prueba Práctica Nº 2 Ejercicio de Fresadora</p>			Nº del plano
				Sustituye a:
				Sustituido por:

**OPOSICIONES 2021**

**CUERPO 0591: DE PROFESORES TÉCNICOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECIALIDAD: 211  
ESPECIALIDAD 211: MECANIZADO Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS**

**PRUEBA PRÁCTICA A Ejercicio Nº 3**



Se pide la realización del dispositivo indicado en la imagen

**Doblado y conformado de una chapa en forma de L**

Después de posicionar la tira de chapa sobre el alojamiento del útil de doblado, se acciona el pulsador de marcha y el cilindro A de sujeción sujeta la chapa, seguidamente el cilindro B desplaza la pieza de doblado. Realizando éste y retirándose a continuación.

El último movimiento, es la retirada del cilindro A que sujeta la chapa, dejándola libre para la extracción manual.

Realizar:

- Diagrama de espacio fase, secuencia de grupos, tabla de activación de grupos, tabla de activación de secuencia.
- Esquema neumático utilizando el método de cascada.
- Esquema electro-neumático.
- Montaje en panel de uno de los dos métodos a elegir por el opositor.

## TIEMPO DE LA PRUEBA

### Diseño del circuito 1h 30 min, montaje del circuito 30 min

Criterios de Evaluación:

- Se ha interpretado la información técnica del proceso.
- Se han elaborado diagramas de flujo de procesos de automatización.
- Se han identificado las variables que es preciso controlar en sistemas automatizados (presión, fuerza, velocidad y otros).
- Se han identificado las tecnologías de automatización empleadas
- Se han identificado los elementos que aparecen en esquemas y programas.
- Se ha representado gráficamente el funcionamiento del proceso.
- Se han establecido las secuencias de movimientos de actuadores y manipuladores.
- Se han ejecutado el montaje y desmontaje de actuadores (neumáticos, eléctricos) de forma ordenada y utilizando los medios adecuados de un sistema automatizado.
- Se han aplicado normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental

- Correcto funcionamiento del montaje del sistema propuesto.	<b>2</b>
- Desarrollo del esquema escrito (diagramas espacio fase, etc.)	<b>3</b>
- Presentación y funcionamiento del esquema.	<b>3</b>
- Correcta denominación y numeración de las válvulas y componentes del circuito.	<b>1</b>
- Proceso utilizado en la realización del ejercicio propuesto.	<b>1</b>

Material permitido:

- Bolígrafo azul de tinta no borrable y calculadora no programable

Recursos disponibles para la programación y el montaje:

- Material Neumática / Electro neumática (relación adjunta). Marca Festo o similar
- Montaje: Paneles didácticos marca Festo o similar

**Lista del material marca FESTO o similar**

<b>Referencia</b>	<b>Denominación</b>
152860	Válvula de 3/2 vías n/c pulsador
152861	Válvula de 3/2 vías n/a pulsador
152862	Válvula de 5/2 vías con selector
152865	Manómetro
152866	Válvula de 3/2 vías n/c accionamiento por rodillo
152867	Válvula de 3/2 vías n/c rodillo escamoteable
152872	Válvula de 5/2 vías accionada neumáticamente monoestable
152873	Válvula de 5/2 vías accionada neumáticamente biestable
152875	Válvula selectora de circuitos "O"
152876	Válvula de Simultaneidad "Y"
152880	Válvula de escape rápido
152881	Válvula de estrangulación con antirretorno
152879	Válvula temporizadora
152884	Válvula de secuencia
152887	Cilindro de simple efecto
152888	Cilindro de doble efecto
152894	Filtro regulador con manómetro y válvula de cierre
152895	Regulador de presión con manómetro
152896	Bloque distribuidor
152892	Racores "T" para tubo de 4 mm.
151496	Tubo de 4mm.
30332	Juego de cables
162242/11088	Entrada de señales eléctricas
167060/152905	Detectores inductivos para cilindros con cable
183345/152915	Final de carrera eléctrico derecho
183322/152906	Final de carrera eléctrico izquierdo
177459/152907	Convertidor Neumático/Eléctrico
162355/11435	Contador Eléctrico
167073/152908	Electroválvula de 3/2 vías n/c monoestable
167074/152909	Electroválvula de 5/2 vías monoestable
167076/152910	Electroválvula de 5/2 vías biestable
162241/11087	Relé
162244/30311	Distribución eléctrica e indicación
162243/11432	Temporización eléctrica n/c y n/a