

# Prácticas Presenciales



*estudios abiertos*  
**SEAS**  
GRUPO SANVALERO

**“Control Numérico y CAM”**

# ASIGNATURA: CONTROL NUMÉRICO Y CAM

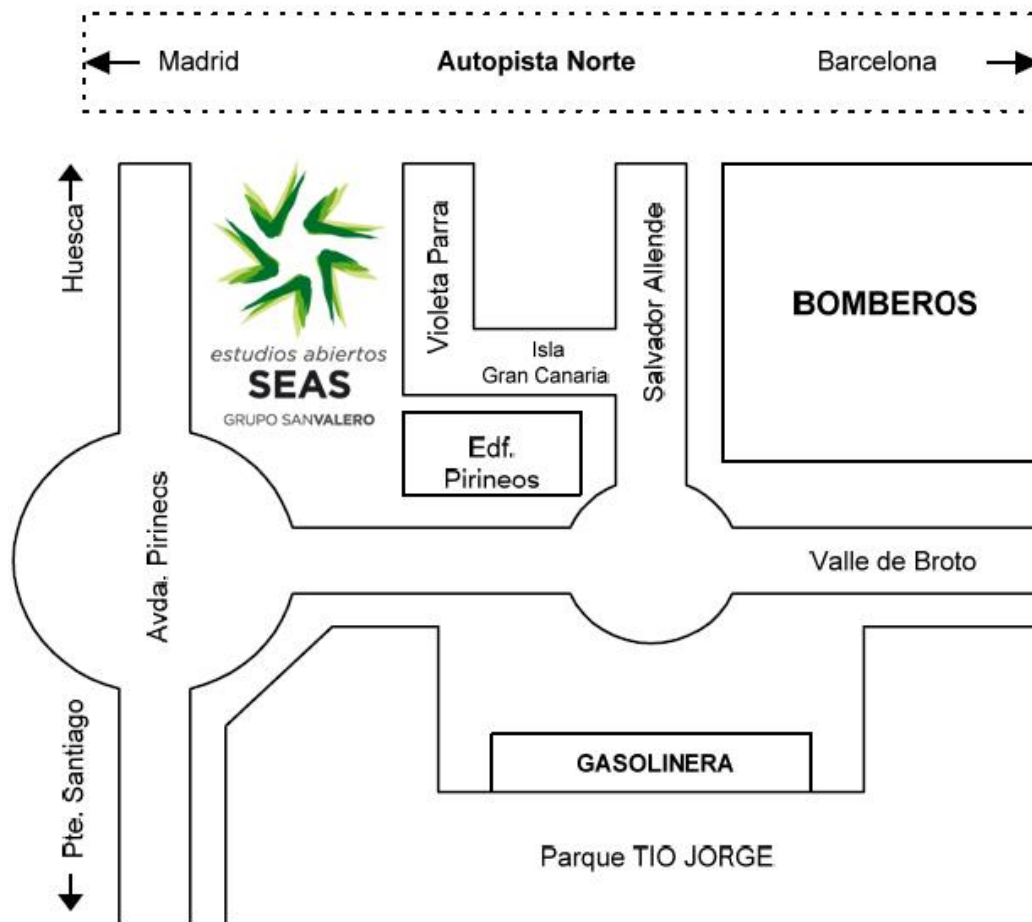
**Área: (M205) Control Numérico**

## **LUGAR DE CELEBRACIÓN**

Instalaciones de Fundación San Valero, en c/ Violeta Parra 9

50015 Zaragoza

Planta B, de 10:00 a 14:00 h.



## ASIGNATURA: CONTROL NUMÉRICO Y CAM

### **Aclaración:**

Para las prácticas realizadas en c/ Violeta Parra 9 Fundación San Valero, el acceso a las instalaciones se realizará por la entrada de Fundación San Valero, no por la entrada del edificio de SEAS.

En principio, la puerta principal está abierta únicamente en estos periodos:

- de 7:55 a 8:15
- de 9:45 a 10:15
- de 11:45 a 12:15
- de 13:45 a 14:05

Si alguien necesita entrar en otro momento y la puerta se encuentra cerrada, puede ponerse en contacto con el conserje llamando al móvil **606 431 974**.



**Entrada Fundación San Valero**

## ASIGNATURA: CONTROL NUMÉRICO Y CAM



# **ASIGNATURA: CONTROL NUMÉRICO Y CAM**

Profesor/a: David Alcañiz Martínez

## **DESCRIPCIÓN:**

---

Durante la jornada presencial se pondrá en práctica los conocimientos adquiridos mediante el uso de una fresadora CNC modelo EMCO Pcmill 300 controlado mediante Sinumerik 840.

## **REQUISITOS:**

---

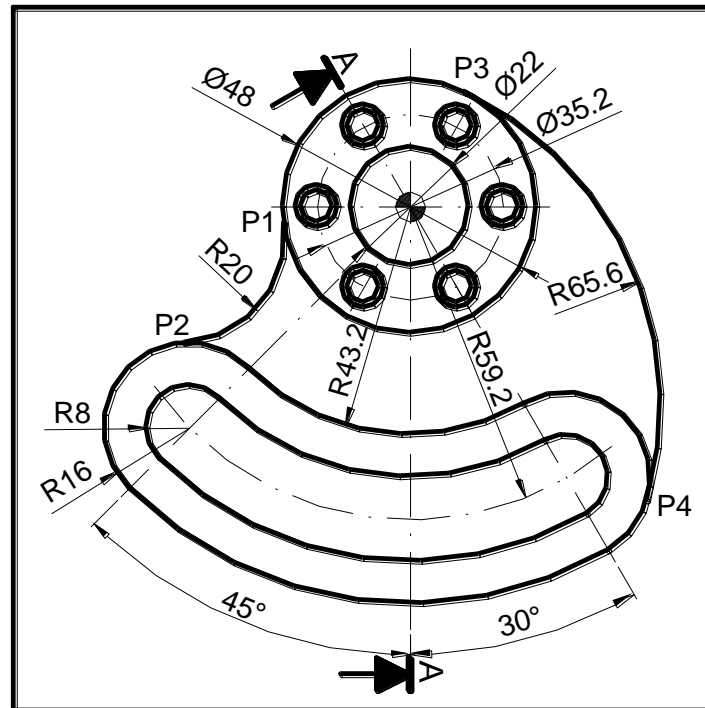
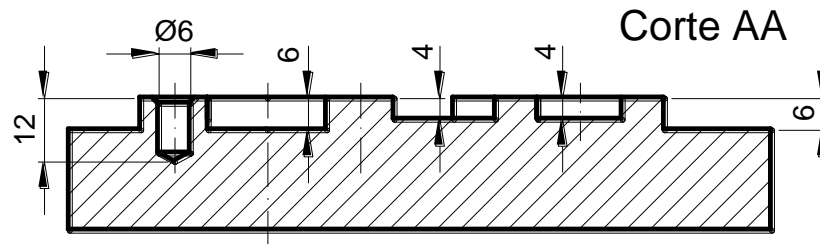
Es requisito para la realización de la práctica, haber trabajado sobre los temas 1, 2, 3 y 4 concretamente, al menos en los apartados de fresadora (en los mismos se hallan descritos los conceptos a manejar durante la realización de la práctica, básicamente decalajes de origen, herramientas y funciones de programación básicas).

## **PROPUESTA DE LA PRÁCTICA:**

---

1. Puesta en marcha de la máquina-herramienta CNC.
2. Búsqueda del Punto de Referencia de la máquina-herramienta.
3. Control manual del husillo y de los avances de la mesa de la fresadora.
4. Decalaje de origen: búsqueda del cero-pieza mediante el sistema de roce y el sistema de cálculo matemático. Introducción de los datos extraídos en las Tablas de Decalajes G54, G55, G56, G57 en un cnc Sinumerik 840D.
5. Decalaje de herramienta: búsqueda de la longitud de herramienta, y asignación de otros datos de herramienta necesarios en un cnc Sinumerik 840D.
6. Mecanizado de una pieza. Se hará uso de diferentes herramientas, entre las que se incluirán algunas de las decaladas previamente.
7. Corrección del desgaste de herramienta y/o desfases en las medidas de pieza en un cnc Sinumerik 840D.

## ASIGNATURA: CONTROL NUMÉRICO Y CAM



	P1	P2	P3	P4
X	-23,783	-42,635	10,411	44,970
Y	-3,220	-25,880	21,624	-55,716

*Plano de la pieza a mecanizar*

### OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA:

- Realizar una primera aproximación al manejo manual de la máquina-herramienta.
- Conocer de manera directa los sistemas más habituales de búsqueda de referencias y orígenes de máquina en un cnc Sinumerik 840D. Conocer de manera directa los sistemas más habituales de control de la herramienta.
- En general, complementar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso de manera eminentemente práctica.

# **ASIGNATURA: CONTROL NUMÉRICO Y CAM**

## **DESARROLLO DE LA PRÁCTICA:**

---

### **PRÁCTICA, FASE 1**

Se procederá a conectar la máquina-herramienta e ir introduciendo los datos que son solicitados por la misma. Deberá procederse al encendido de los grupos auxiliares, apertura de puerta y búsqueda automática del Ref Point.

A continuación se procederá a la familiarización con los órganos de control de la máquina más habituales para su manejo manual: conexión y desplazamiento de mesas o carros, puesta en marcha y regulación del husillo, actuación del revólver y puesta en marcha de la bomba del refrigerante.

### **PRÁCTICA, FASE 2**

Se procederá a la búsqueda del Cero de Pieza mediante dos sistemas diferentes: primeramente mediante un sistema basado en un mero cálculo matemático de las longitudes implicadas, y posteriormente mediante otro sistema basado en la utilización de una herramienta previamente calibrada("al roce") y/o un dispositivo palpador.

### **PRÁCTICA, FASE 3**

Se procederá a la búsqueda de las longitudes efectivas de herramienta mediante dos sistemas comparativos diferentes: primeramente mediante roce directo de la herramienta, y posteriormente mediante un sistema más sofisticado que incluye la utilización de un dispositivo óptico y sonoro.

### **PRÁCTICA, FASE 4**

Tras cargar y visualizar en 2D y 3D una pieza previamente programada, se procederá a su mecanizado. Tras el mismo, se efectuará la medición de la pieza mecanizada, detectándose las posibles desviaciones y realizándose las modificaciones oportunas en los correctores de herramientas para solventar dichos problemas (recreando así las situaciones reales producidas por el desgaste progresivo de la herramienta y/o los errores producidos en el decalaje de la misma).

# **ASIGNATURA: CONTROL NUMÉRICO Y CAM**

## **BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:**

---

- Manual de asignatura SEAS.
- Manual de programación de control Sinumerik 840D (fresadora). Descargable en PDF de la página web del fabricante del software EMCO.

## **MATERIALES NECESARIOS:**

**(el taller dispone del equipamiento para la práctica, no es necesario que los traiga el alumno):**

---

- Fresadora CNC, con control numérico Sinumerik 840D.
- Piezas brutas de aluminio o acero.
- Herramientas de corte para fresadora.
- Dispositivo óptico y dispositivo sonoro de prerreglaje de herramientas.
- Calculadora.

## **ASPECTOS A VALORAR:**

---

No aplicable.

## **DURACIÓN DE LA PRÁCTICA:**

---

4 horas.

## **SOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA:**

---

No aplicable.