



Región de Murcia  
Consejería de Educación y  
Formación Profesional



# 07

# CNC-FRESADO

## DESCRIPCIÓN TÉCNICA

RMskills'25



Cofinanciado por  
la Unión Europea

## Índice

INTRODUCCIÓN.....	3
Objetivos del certamen .....	3
Modalidad de CNC fresado.....	4
Requisitos de la competición .....	4
PLAN DE PRUEBA.....	4
Definición de la prueba .....	4
Criterios para la evaluación de la prueba.....	5
Requerimientos generales de seguridad y salud.....	5
DESARROLLO DE LA COMPETICIÓN .....	6
Programa de la competición .....	6
Esquema de calificación. ....	8
Procedimiento de evaluación. ....	8
Herramientas y equipos. ....	8
Herramientas y equipos aportados por el competidor.....	8
Herramientas y equipos aportados por la organización .....	9
Protección contra incendios .....	9
Primeros auxilios .....	9
Higiene .....	10
Esquema orientativo para el diseño del área de competición.....	10

# INTRODUCCIÓN

Murciaskills 2025 es la convocatoria que organiza la consejería de educación y cultura de la región de Murcia, para seleccionar al equipo que representara a la región en el campeonato de España de formación profesional Spainskills 2026.

La competición autonómica de la región de Murcia Skills de FRESADO - CNC se desarrollará en Murcia en el CIFP POLITECNICO DE MURCIA.

## Objetivos del certamen

La Competición de CNC (fresado) a nivel regional tiene como objetivo primordial poner de manifiesto el buen hacer y preparación de los inscritos, una especialidad de amplia trayectoria en la comunidad autónoma que gracias a esta competición permite al público asistente y a los medios de comunicación conocer la excelencia de los competidores

Los Objetivos específicos son los siguientes:

- Promocionar las enseñanzas de Formación Profesional, mostrando a la sociedad la diversidad de ciclos formativos, para responder a las necesidades reales del mercado laboral.
- Estimular al alumno para mejorar la calidad de la formación profesional.
- Reconocer y estimular la labor del profesorado en los centros educativos que imparten estas especialidades de formación profesional.
- Potenciar la relación entre los centros educativos y las empresas del sector y afines.
- Conseguir un punto de encuentro entre los profesionales del mundo laboral, el profesorado de formación profesional y los futuros profesionales.
- Sensibilizar al alumnado de formación profesional sobre la importancia que supone estar preparado para su incorporación al mundo laboral.
- Realizar la selección de participantes que representarán a la comunidad de la Región de Murcia en el campeonato nacional Spainskills 2026.

## Modalidad de CNC fresado

Los técnicos superiores en programación de la producción en fabricación mecánica ejercen su actividad en el sector industrial, planificando, programando y supervisando la ejecución de diferentes piezas en diferentes materiales y tamaños, en grandes y pequeñas series

Este desempeño implica que deben tener conocimientos en:

- ✓ Diseño industrial
- ✓ Sistemas de Fabricación Asistida por Ordenador (CAM)
- ✓ Maquinas herramientas convencionales y de CNC
- ✓ Materiales
- ✓ Herramientas
- ✓ Medios de seguridad e higiene en el trabajo

## Requisitos de la competición

Podrán participar en las competiciones alumnos matriculados durante el curso 2024 - 2025 preferentemente en primer curso de algún ciclo formativo de formación profesional reglada del sistema educativo. Los competidores deberán tener hasta 21 años a 31 de diciembre de 2025, es decir, nacidos a partir del 1 de enero de 2004.

El número máximo de participantes por centro será de 2

Los participantes deberán ir a la competición acompañados de un profesor de su centro que ejercerá de tutor. No podrá existir intercambio de información entre profesor y alumno durante la realización de las pruebas.

# PLAN DE PRUEBA

## Definición de la prueba

La competición se desarrollará a lo largo del día 25 de marzo de 2025 desde las 8.00 a las 21.00.

Consistirá en la fabricación por parte del competidor de una pieza en aluminio 7075 T6 partiendo de la información técnica facilitada en un plano en papel. La pieza será de 2.5 ejes o 3 ejes a mecanizar en una o varias posturas. Para ello, el alumno tendrá que realizar las fases de diseño 3D de la misma, programación CNC mediante software de fabricación asistida por ordenador MASTERCAM y

mecanizado de la misma en centro de mecanizado HAAS.

La jornada de la mañana del día 26 se reserva a la deliberación del jurado.

El TEST PROJECT no será enviado a los tutores y se dará el día de la prueba a los competidores

## Criterios para la evaluación de la prueba

Para la evaluación de cada uno de los módulos se aplicarán criterios de evaluación siguientes ponderados en base a 100 puntos:

1. **Criterio A, Organización, gestión del trabajo y operativa máquina CNC:** Se valorará hasta 2.5 pts., el respeto a las normas de calidad y P.R.L., el desarrollo de soluciones creativas en la consecución del proceso y la solvencia en operaciones de preparación.

2. **Criterio B, Interpretación de planos:** Se valorarán con hasta 10 pts., la correcta interpretación de las formas indicadas, los acabados superficiales y las dimensiones en las zonas requeridas.

3. **Criterio C, Planificación del proceso:** se valorará, con hasta 5 pts., la adecuada elección de la secuencia de trabajo, la selección de herramientas, sujeción, y parámetros de corte, según el material y la operación.

4. **Criterio D, Programación CAM:** se valorará, con hasta 25 pts. la obtención de un programa CNC adecuado para realizar el proceso de mecanizado a partir de una estrategia de trabajo, así como la utilización de posibles soluciones innovadoras.

5. **Criterio E, metrología:** Se valorarán con hasta 10 pts., la correcta elección y utilización de los instrumentos de medición acorde al proceso.

6. **Criterio F, Diseño CAD:** se valorará, con hasta 17.5 pts., el correcto desarrollo del diseño 3D de una figura con el software CAD/CAM Mastercam, que se realizará a partir de un plano 2D.

7. **Criterio G, Ejecución del Mecanizado:** se valorará, con hasta 30 pts., el desarrollo y resultado del mecanizado.

## Requerimientos generales de seguridad y salud

Cada competidor deberá trabajar con el máximo de seguridad, aplicando las medidas de seguridad en máquinas y herramientas y empleando los EPI's correspondientes.

En caso de darse comportamientos peligrosos o desconsideración antes las reglamentaciones de seguridad, los expertos estarán autorizados a interrumpir el trabajo de los competidores.

#### EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL:

Los concursantes deben emplear el siguiente equipo de protección personal:

- Prendas de trabajo. los competidores deben desprenderse de toda prenda que cuelgue, de tal forma que no entre en contacto con las partes en movimiento de las máquinas y que pueda constituir un peligro para la seguridad.

-Prendas de protección, se debe de utilizar bata o mono en el momento de trabajar delante de la máquina-herramienta y botas de seguridad.

- Se debe de trabajar con gafas de seguridad delante de la máquina-herramienta.

## DESARROLLO DE LA COMPETICIÓN

### Programa de la competición

#### Desarrollo horario día 25 de marzo:

El día 25 a las 8:00 de la mañana se recibe a los alumnos y se comprueba la edad y DNI. Acto seguido se darán instrucciones sobre la prueba. A las 8:15 de la mañana se entregan los TEST PROJECTS a los competidores teniendo estos 15 minutos para preguntar dudas al respecto y analizar el plano y estrategias a seguir para su fabricación.

A partir de las **8:30 de la mañana** todos los competidores realizarán el diseño 3D y programa de CAM para la realización de la pieza dada en plano en papel.

El centro dispondrá de los ordenadores y software MASTERCAM necesario para la realización de la misma. No se permite la utilización de ordenador propio ni software diferente.

Una vez pasada las primeras 2 horas y media, **a las 11 de la mañana**, se termina el tiempo de esa primera fase (diseño y cam). Se sorteará en orden para la realización de la pieza en máquina para la cual el alumno dispondrá de otra hora y cuarenta y cinco minutos seguidos de 5 minutos para limpieza de la máquina al terminar.

Previa al inicio de la fase de máquina habrá un descanso de media hora donde el jurado corregirá el programa del primer aspirante que accede a máquina, anotando para penalización y corrigiendo errores por posibles colisiones.

Irán pasando a máquina a partir de las **11.30 de la mañana** por orden asignado consecutivamente los 5 competidores mientras que parte del jurado corrige el resto de programas.

El ultimo de los competidores terminaría a las **20.40** según el plan establecido.

Los competidores tendrán que esperar su turno en el aula y no podrán disponer de dispositivo digital en ese tiempo (reloj inteligente o teléfono móvil).

Una vez terminada su actuación en máquina el competidor puede abandonar el recinto después de limpiar la máquina.

Si al inicio de la fase de maquina el competidor no hubiera finalizado aun la fase anterior de CAM, puede utilizar si así lo desea este tiempo de máquina para realizar o terminar el CAM que le falte por hacer.

Podrá a la vez lanzar programa parcial a máquina para lo cual un miembro del jurado estaría pendiente de esa ejecución de la máquina.

Los programas lanzados a máquina serán previamente revisados por el jurado y el jurado podrá decidir no lanzar el programa a máquina por posibles errores del mismo. En ese caso, el programa será corregido por el jurado y anotado para su penalización.

Los competidores dispondrán de un picnic que podrán comer en el aula mientras esperan su turno o a la finalización del mismo. El jurado se turnará para salir a comer en turnos de dos personas.

**LOS TUTORES NO PODRÁN INTERACTUAR CON LOS ASPIRANTES EN NINGUN MOMENTO, Y DEBEN DIRIGIRSE AL COORDINADOR SI QUIEREN HACER ALGUNA OBSERVACIÓN. PODRAN OBSERVAR LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA, PERO NO HACER NINGUN JUICIO AL RESPECTO NI A LOS COMPETIDORES NI AL JURADO Y TAMPOCO ESTÁN PRESENTES EN LAS DELIBERACIONES DEL JURADO O CALIFICACIONES**

**Esta planificación horaria es orientativa y se especificará al comienzo de la competición, pues está realizada para un número estimado de concursantes que es susceptible de variación**

### **Esquema de calificación.**

El esquema de calificación en relación a los criterios de evaluación expuestos anteriormente será el siguiente:

<b>CRITERIO</b>	<b>PUNTUACION SOBRE 100 PUNTOS</b>
<b>CRITERIO A</b>	<b>2.5</b>
<b>CRITERIO B</b>	<b>10</b>
<b>CRITERIO C</b>	<b>5</b>
<b>CRITERIO D</b>	<b>25</b>
<b>CRITERIO E</b>	<b>10</b>
<b>CRITERIO F</b>	<b>17.5</b>
<b>CRITERIO G</b>	<b>30</b>

### **Procedimiento de evaluación.**

El jurado irá evaluando progresivamente el desempeño de los competidores. El resultado final se determinará el día 26 por la mañana.

### **Herramientas y equipos.**

#### **Herramientas y equipos aportados por el competidor**

**Los competidores deben aportar todos los EPIs reglamentarios exigidos (botas de seguridad, tapones auditivos, ropa de trabajo conforme a normativa en taller de mecanizado y sin elementos colgantes, gafas de protección, guantes de trabajo de precisión).**

De cara al trabajo en ordenador, el competidor podrá traer un cronometro si así lo estima, así como utilizar tapones auditivos. No está permitido el uso del teléfono móvil ni reloj inteligente en la zona de competición.

## Herramientas y equipos aportados por la organización

La organización aportará todos los aparatos de medida, que en cualquier caso deben ser comprobados por el aspirante. **En caso de necesitar calibración, el aspirante lo comunicará al metrólogo miembro del jurado no realizando esta calibración el aspirante en ningún caso.**

La empresa TECICAM suministra el programa CAD/CAM MASTERCAM que se utilizará en la prueba, así como los postprocesadores necesarios para trabajar con las máquinas HAAS de la competición CNC FRESADO.

La organización aportará pen drive al aspirante para guardar el programa CNC.

Así mismo, se le dará al aspirante block para notas y bolígrafo.

Todas las herramientas de corte las aportará también el patrocinador CERATIZIT y estará metidas en maquina y regladas:

- FRESA TROCOIDAL DE DIÁMETRO 12 LC=36, L1=45
- FRESA ACABADO DE DIÁMETRO 12 LC=36, L1=45
- FRESA DE PUNTA ESFÉRICA DE DIÁMETRO 8 LC=22, L1=54
- MANGO DE ROSCAR POR INTERPOLACIÓN Y PLACA DE 1-3 MM DIÁMETRO EXTERIOR 11.7MM
- BROCA DIÁMETRO 6.8 SIN PUNTEO PREVIO DE CENTRADO
- MACHO M8 PARA ALUMINIO
- AVELLANADOR PARA AGUJERO DE 6.8 EN ALUMINIO
- FRESA DE ACHAFLANAR DIÁMETRO 10
- FRESA DE RANURAR EN T DIÁMETRO 12.5

El aspirante deberá poner el decalaje de origen usando la sonda de palpado inalámbrico de HAAS aportada por la organización.

Es obligatorio que cada miembro del jurado aporte y utilice correctamente durante la competición su propio equipo de protección personal, según las normas de seguridad y salud.

## Protección contra incendios

En la zona de la competición se colocarán extintores portátiles que deben de ser fácilmente visibles, accesibles y estarán señalizados.

## Primeros auxilios

En la zona de competición habrá de forma permanente un kit de primeros auxilios.

