



# Andalucía**Skills**

## DESCRIPCIONES TÉCNICAS

### 07 - FRESADO CN

## Introducción

La competición consiste en la fabricación de piezas de metal mediante la tecnología de Fresado por control numérico.

A partir del plano de la pieza, se programará su fabricación. Posteriormente se seleccionan, montan y compensan las herramientas de corte necesarias para fabricar la pieza requerida con las tolerancias especificadas. Finalmente se fabrica la pieza.

## 1. Objetivos

Los objetivos de los campeonatos de formación profesional Andalucíaskills 2023 son:

- Promocionar y potenciar la Formación Profesional en Andalucía.
- Estimular al alumnado de Formación Profesional en su rendimiento académico y profesional.
- Reconocer y estimular la labor del profesorado en los centros educativos de formación profesional y colaborar en su actualización científico-técnica.
- Proporcionar un punto de encuentro para el alumnado, los profesionales y las empresas de este sector.
- Potenciar la relación entre los centros educativos y las empresas.
- Seleccionar al alumno/a que representará a la Comunidad Autónoma de Andalucía en el Campeonato Nacional de Formación Profesional Spainskills 2024.

## 2. Instrucciones generales para el desarrollo de la competición.

La competición consiste en la demostración y valoración de las competencias propias de esta especialidad a través de un trabajo práctico que pondrá de manifiesto la preparación de los competidores.

A partir de la geometría de la pieza suministrada por la organización (\*.dwg, \*.igs, catpart, stp, etc.) y/o el plano de fabricación en papel, el competidor debe:

- Programar la fabricación de la pieza.
- Generar programa CNC compatible con la máquina.
- Seleccionar, montar y compensar las herramientas de corte.
- Ejecutar el programa de fabricación en máquina, consiguiendo que la pieza realizada esté dentro de las tolerancias de fabricación especificadas en el plano.

Antes del inicio de la competición, cada competidor/a recibirá por parte de los técnicos desplazados por HAAS un curso de formación sobre las características propias de funcionamiento de la máquina y el panel de control.

En ningún momento, ni los competidores ni ningún miembro del jurado podrán incorporar o extraer documento, fotografía, vídeo, herramienta o cualquier otro objeto del lugar de la competición, quedando terminantemente prohibido el uso de elementos de almacenamiento externo y móviles en dicha zona. El uso de algunos de estos dispositivos durante la competición, será causa de sanción inmediata para el competidor.

### 3. Competencias requeridas

- Cada centro presentará a un único competidor/a, el cual deberá ir acompañado por un profesor o profesora que se comprometa a ejercer el papel de tutor o tutora.
- El centro se compromete a formar y preparar al alumno/a que resulte ganador o ganadora de cara a su participación en el campeonato nacional Spainskills de 2024.
- Los competidores deberán cumplir los requisitos de edad establecidos en la convocatoria del campeonato que establece tener un máximo de 21 años cumplidos a 31 de diciembre de 2023.

- Los participantes deben estar cursando, o haber cursado recientemente en centros de Andalucía sostenidos con fondos públicos, alguno de los ciclos formativos que se relacionan a continuación:
  - CGFS Programación de la Producción en Fabricación Mecánica.
  - CFGM Mecanizado.

#### 4. Descripción de las pruebas.

La competición consiste en la programación, preparación de la máquina y posterior mecanizado de una pieza de aleación de aluminio, mediante las tecnologías de fresado por Control Numérico, respetando las normas de seguridad e higiene propias para ello.

Esta técnica de fabricación de piezas se utiliza en distintas industrias del metal, en sectores claves de la economía productiva industrial, tales como automoción, moldes y matrices, aviación, en la industria de fabricación de utensilios quirúrgicos entre otros.

Se divide en cuatro apartados principales:

- 1. La programación** de la geometría de la pieza a mecanizar, que se podrá llevar a cabo a través de la unidad de control del centro de mecanizado que el alumno disponga en su centro.

El software CAM a utilizar será cualquiera los existentes en el mercado o el de uso en las autonomías, el participante será el responsable de asistir con dicho software instalado en su equipo personal (ordenador portátil) y de su correcto funcionamiento.

A partir de un modelo sólido 3D o alámbrico 2D (\*.sldprt, \*.dwg, \*.stp, etc.), el plano de fabricación en papel y las herramientas designadas para la prueba, el competidor debe:

- Programar la geometría/trayectorias para la fabricación de la pieza.
- Generar el programa ISO compatible con la máquina.
- Ejecutar el programa en la máquina.

- 2. La preparación de la máquina**, que consistirá en colocar las herramientas proporcionadas por la organización, reglaje, compensación, toma de ceros y demás operaciones necesarias para la correcta fabricación de la pieza.

El participante deberá simular el programa para verificar su correcta realización.

**3. La fabricación de la pieza**, respetando las indicaciones de seguridad especificadas por los técnicos del fabricante desplazados al evento.

**4. La medición de producto final**, usando los aparatos de medición oportunos para tal efecto.

## 5. Criterios de evaluación de la competición

Como criterios de evaluación se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

- Conformidad geométrica.
- Acabado superficial.
- Cotas principales.
- Cotas secundarias.
- Uso de material adicional.
- Cumplimiento de la normativa de seguridad y salud en el trabajo.

Estos criterios quedarán perfectamente definidos al comienzo de la competición. El jurado estará constituido por el experto de dicha modalidad, que será presidente del jurado, por representantes de las empresas patrocinadoras que deseen formar parte del mismo y, en su caso, por profesores y profesoras de la especialidad, incluyendo los tutores de los participantes inscritos. En este caso, si algún miembro del jurado es profesor o profesora en el centro donde cursa sus estudios algunos de los participantes, se abstendrá de evaluarlo.

## 6. Equipos y materiales que deben aportar los competidores.

Los participantes deberán aportar:

- Ordenador personal destinado a la competición con el software de CAD/CAM que cada uno estime conveniente y el post-procesador adaptado a la máquina a emplear.
- Los catálogos o bibliografía para consulta.

- Los elementos de metrología, en las semanas previas a la competición se informará de los elementos necesarios para verificar las operaciones realizadas en la pieza.
- La indumentaria y equipos de protección individual propios de la especialidad. Es obligatorio que cada competidor aporte y utilice correctamente durante la competición su propio equipo de protección personal, según las normas de seguridad y salud.

En caso de ser necesario cualquier otro utillaje o equipo adicional a los descritos, se indicará con al menos 30 días de antelación a la realización de la competición.

## 7. Requisitos específicos de Seguridad y Salud.

En el desarrollo de la competición deberá respetarse la normativa de seguridad y salud laboral. En particular:

- La ropa de trabajo debe ser la adecuada a la tarea a realizar.
- Protección ocular en las fases en la que sea necesaria.
- Protección de manos: uso de guantes anti-cortes en la fase que sea necesaria.
- Protección de pies: uso de calzado de seguridad.
- Protección auditiva: a elección del competidor.