



OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

CANARIASKILLS 2023

Modalidad de exhibición 00: SKILL

Descripción Técnica

Coordinador Técnico

Normado Domínguez Rodríguez.

- [1. **Introducción a la modalidad de competición.** 3](#)
- [1.1. **¿Quién patrocina la modalidad de competición?** 3](#)
- [1.2. **¿Qué hacen estos profesionales?** 3](#)
- [1.3. **¿Qué tecnologías emplean estos profesionales?** 3](#)
- [1.4. **¿En qué consiste la competición?** 3](#)
- [1.5. **¿Qué competencias se requieren para el desarrollo de la prueba?** 3](#)
- [1.6. **¿Qué conocimientos se relacionan con el desarrollo de la prueba?** 3](#)

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

<u>2.</u>	<u>Plan de la Prueba</u>	<u>3</u>
<u>2.1.</u>	<u>Definición de las pruebas.</u>	<u>3</u>
<u>2.2.</u>	<u>Criterios para la evaluación de las pruebas.</u>	<u>3</u>
<u>2.3.</u>	<u>Requerimientos generales de seguridad y salud.</u>	<u>4</u>
<u>2.3.1.</u>	<u>Equipos de Protección Personal.</u>	<u>4</u>
<u>2.3.2.</u>	<u>Verificación de los equipos y comprobaciones de seguridad.</u>	<u>4</u>
<u>3.</u>	<u>Desarrollo de la competición.</u>	<u>4</u>
<u>3.1.</u>	<u>Programa de la competición.</u>	<u>4</u>
<u>3.2.</u>	<u>Esquema de calificación.</u>	<u>4</u>
<u>3.3.</u>	<u>Herramientas y equipos.</u>	<u>5</u>
<u>3.3.1.</u>	<u>Herramientas y equipos aportados por el competidor.</u>	<u>5</u>
<u>3.3.2.</u>	<u>Herramientas y equipos aportados por la organización y/o por la empresa patrocinadora.</u>	<u>5</u>
<u>3.4.</u>	<u>Protección contra incendios.</u>	<u>5</u>
<u>3.5.</u>	<u>Primeros auxilios.</u>	<u>5</u>

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

- 3.6. Protocolo de actuación ante una situación de emergencia médica. 5**
- 3.7. Higiene 5**
- 3.8. Esquema orientativo para el diseño del área de competición 5**
- 3.9. Previsión del presupuesto desglosado para la ejecución de la competición.....5**

ANEXO V DESCRIPCIÓN TÉCNICA (DT)

Detalles técnicos, perfil profesional y otros aspectos generales del skill y de la prueba que constituye el marco general de la competición CANARIASKILL 2023

INTRODUCCIÓN A LA MODALIDAD DE COMPETICIÓN.

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027



OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

¿QUIÉN PATROCINA LA MODALIDAD DE COMPETICIÓN?

La Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial

¿QUÉ HACEN ESTOS PROFESIONALES?

Los técnicos electrónicos trabajan en un amplio rango de industrias soportadas por un equipamiento técnico altamente especializado.

Los técnicos electrónicos pueden trabajar directamente con clientes y, por lo tanto, necesitarán demostrar unas excelentes habilidades de atención al cliente, comunicación y respeto del horario de trabajo. Pueden diseñar, fabricar, implementar, instalar, mantener y reparar dispositivos y sistemas electrónicos programados o no, por esto, es difícil ubicar sectores concretos dado la transversalidad.

¿QUÉ TECNOLOGÍAS EMPLEAN ESTOS PROFESIONALES?

Los técnicos electrónicos emplean un amplio espectro de tecnologías relacionadas con equipamiento de prueba y medida. Usan también ordenadores y software de desarrollo especializado para crear programas para sistemas embebidos (microcontroladores), dispositivos programables y sistemas de escritorio. Además, los trabajos también requerirán el uso de herramientas de

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027



OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

mano especializadas para el montaje, mantenimiento y reparación de circuitos electrónicos, incluida la tecnología de montaje de componentes en superficie, la más extendida hoy en día.

¿EN QUÉ CONSISTE LA COMPETICIÓN?

La competición consiste en la demostración y valoración de las competencias propias de esta especialidad a través de un trabajo práctico denominado Plan de Pruebas en Spainskills 2024 (Test Project 2024) que pondrá de manifiesto la preparación de los competidores para:

Diseñar circuitos electrónicos y generar la documentación necesaria para la fabricación de estos

Programar y poner a punto sistemas electrónicos embebidos.

¿QUÉ COMPETENCIAS SE REQUIEREN PARA EL DESARROLLO DE LA PRUEBA?

Las siguientes competencias o habilidades son necesarias para el desarrollo de la prueba:

Diseñar circuitos electrónicos a partir de unas prescripciones técnicas.

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027



OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

Crear la placa de un circuito electrónico usando software de diseño.

Implementar el software del microcontrolador del circuito electrónico.

Todo ello con:

- o Creatividad.**
- o Pensamiento crítico.**
- o Honestidad e integridad.**
- o Automotivación.**
- o Ser una persona resolutiva a la hora de abordar problemas.**
- o Trabajo eficiente bajo presión.**
- o Conocer la legislación de seguridad y salud.**

¿QUÉ CONOCIMIENTOS SE RELACIONAN CON EL DESARROLLO DE LA PRUEBA?

Los conocimientos teóricos necesarios para el desarrollo de la prueba son los siguientes:

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027



OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

Electrónica analógica:

Reactancias capacitiva e inductiva.

Características y comportamiento de la carga y descarga de condensador e inductancia.

Selección de un condensador para una aplicación especificada.

Circuito integrado 555 como temporizador y generador de señales.

Circuitos básicos con Amplificadores Operacionales:

Comparador.

Amplificador Inversor y No Inversor.

Sumador.

Electrónica digital:

Tablas de la verdad, diagramas de tiempos, mapas de Karnaugh, lógica combinacional, aplicaciones de lógica combinacional.

Sistemas numéricos.

Propiedades de las puertas lógicas: AND, OR, NOT, NAND, NOR, OR-Exclusiva,

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027



OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

NOR-Exclusiva.

Implementación de circuitos con solo puertas NAND o NOR.

Métodos para crear lógica digital para realizar operaciones específicas.

Codificador/decodificador.

Comparador.

Multiplexor/demultiplexor.

Funciones/ecuaciones de la lógica digital de circuitos dados.

Biestables R-S, J-K y D.

Contadores.

Registros desplazamiento.

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027



OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

CADA MÓDULO SE EVALUARÁ Y CALIFICARÁ EN BASE A UNOS ÍTEMS DE CALIFICACIÓN, ESPECIFICADOS EN EL PLAN DE PRUEBAS.

REQUERIMIENTOS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

LOS PARTICIPANTES DEBEN DE EMPLEAR EL SIGUIENTE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL: Ropa y calzado de seguridad , guantes protectores, gafas,

VERIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS Y COMPROBACIONES DE SEGURIDAD.

EL JURADO DE LA MODALIDAD DE COMPETICIÓN VIGILARÁ Y GARANTIZARÁ LA SEGURIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS Y MÁQUINAS. SE ENCARGARÁ DE VERIFICAR QUE: Las herramientas estén homologadas y se empleen correctamente.

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027



OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

•

DESARROLLO DE LA COMPETICIÓN.

PROGRAMA DE LA COMPETICIÓN.

MÓDULO: DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR	DÍA 1
MÓDULO I: DESCRIPCIÓN MODULO I	4 HORAS
MÓDULO II: DESCRIPCIÓN MODULO II	4 HORAS
MÓDULO III: DESCRIPCIÓN MODULO III	4 HORAS
TOTAL	MÁX. 12 HORAS

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

Módulo: Descripción del trabajo a realizar	Hora
Módulo I: Diseño y simulación de circuito electrónico.	De 09:00 a 14:00 (Día 28/02/2024)
Módulo II: Diseño del circuito en PCB.	De 16:00 a 20:00 (Día 28/02/2024)
Módulo III: Diseño, programación y funcionamiento de circuito microprogramable.	De 09:00 a 14:00 (Día 29/02/2024)

Esquema de calificación

Criterios de evaluación	Módulos				Total
	I	II	III	...	
A Se ha comprobado que el circuito diseñado cumple las especificaciones requeridas.	15				15

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

B	Se ha logrado un resultado correcto de la simulación	15				15
C	Se ha comprobado el diseño de la PCB y cumple la normativa.		15			15
D	Se ha comprobado la viabilidad para transferir al proceso de fabricación.		15			15
E	Se ha elaborado el programa y testado en software.			15		15
F	Se ha cargado y se comprueba el correcto funcionamiento en el microcontrolador y los distintos periféricos que forman parte del sistema.			15		15
G	Se ha apreciado autonomía y nivel técnico en todo el proceso.	3	3	4		10
TOTAL		33	33	34		100

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

Módulo I

Instrucciones de trabajo del módulo I

MÓDULO I: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción:	Diseño de un circuito electrónico según unas especificaciones dadas con los conocimientos teóricos en el currículo de la Orden ECD/107/2013, de 23 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico
Duración:	4 horas
Información adjunta:	Datasheet de los componentes activos
Observaciones:	

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027



OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

Criterios de evaluación del módulo I

A. Criterio de evaluación 1: Se ha comprobado que el circuito diseñado cumple las especificaciones requeridas.

B. Criterio de evaluación 2: Se ha logrado un resultado correcto de la simulación.

G. Criterio de evaluación 7: Se ha apreciado autonomía y nivel técnico en todo el proceso.

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

Calificación módulo I

MÓDULO I: CALIFICACIÓN			
	Criterios de evaluación	Calificación	Puntos
A	Se ha realizado el esquema del circuito electrónico, interpretando correctamente las especificaciones de diseño y empleando un software CAD electrónico.	Se han previsto e identificado los bloques/ circuitos necesarios para abarcar las funcionalidades requeridas en el reto.	3
		Se han ubicado componentes utilizando librerías.	2
		Se han dibujado alimentaciones y tierras.	2
		Se han dibujado líneas y/o buses de conexión entre los componentes.	3
		Se ha verificado que el esquema está libre de violaciones eléctricas.	3
		Se ha apreciado autonomía y nivel técnico en todo el proceso.	2
B		Se han realizado simulaciones empleando los recursos de monitorización de señales que permiten	8
			15

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

	Se ha simulado el funcionamiento de circuitos electrónicos, contrastando los resultados obtenidos con las especificaciones.	comprobar el funcionamiento de los circuitos electrónicos.		
		Se han comparado los resultados obtenidos en las simulaciones con las especificaciones del circuito.	7	
G	Se ha apreciado autonomía y nivel técnico en todo el proceso.	Se ha apreciado autonomía y nivel técnico en todo el proceso	3	

Módulo II

Instrucciones de trabajo del módulo II

MÓDULO I: INSTRUCCIONES DE TRABAJO

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

Descripción:	Diseño de la PCB a dos caras de un circuito electrónico dado, generando los archivos necesarios para la construcción dicha PCB
Duración:	4 horas
Información adjunta:	Datasheet de los componentes activos
Observaciones:	

Criterios de evaluación del módulo II

C. Criterio de evaluación 3: Se ha comprobado el diseño de la PCB y cumple la normativa.

D. Criterio de evaluación 4: Se ha comprobado la viabilidad para transferir al proceso de fabricación.

G. Criterio de evaluación 7: Se ha apreciado autonomía y nivel técnico en todo el proceso.

Calificación módulo II

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

MÓDULO II: CALIFICACIÓN				
Criterios de evaluación		Calificación		Puntos
C	Se ha obtenido placas de circuito impreso, utilizando software específico y justificando la solución en función de las características del circuito electrónico	Se han tenido en cuenta las características del circuito (intensidad y frecuencia, entre otros) en el diseño.	3	15
		Se ha realizado el diseño de la placa mediante programas específicos.	5	
		Se han aplicado estrategias en el diseño para reducir tiempos y costos.	5	
		Se ha apreciado autonomía y nivel técnico en todo el proceso.	2	
D	Se ha acondicionado el diseño para la exportación de ficheros para la construcción física	Se ha preparado la placa para la óptima transferencia de las pistas.	8	15
		Se ha tenido en cuenta los formatos de los archivos exportados.	7	

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

G	Se ha apreciado autonomía y nivel técnico en todo el proceso.		3	3
----------	--	--	---	---

Módulo III

Instrucciones de trabajo del módulo III

MÓDULO I: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción:	En un sistema arduino microprogramable generar el programa, simularlo, cargarlo en el microcontrolador y ponerlo en funcionamiento. Se contempla el uso de sensores de diferentes tipos y actuadores como diferentes tipos de motores e indicadores luminosos y pantallas de tipo lcd.

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

Duración:	4 horas
Información adjunta:	Datasheet de sensores y actuadores utilizados
Observaciones:	

Criterios de evaluación del módulo III

E. Criterio de evaluación 5: Se ha elaborado el programa y testado en software.

F. Criterio de evaluación 6: Se ha cargado y puesto en funcionamiento en el microcontrolador.

G. Criterio de evaluación 7: Se ha apreciado autonomía y nivel técnico en todo el proceso.

Calificación módulo III

MÓDULO III: CALIFICACIÓN				
Criterios de evaluación		Calificación		Puntos
E			4	15

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

	Se ha diseñado el programa y simulado de equipos digitales microprogramables según la propuesta.	Se ha elaborado el programa de control y compilado sin errores.		
		Se han introducido estrategias software como el terminal serial para la verificación del correcto funcionamiento del programa	4	
		Se ha simulado el funcionamiento mediante herramientas software.	4	
		Se ha realizado una captura de los resultados del proceso de test y simulación.	1	
		Se ha apreciado autonomía y nivel técnico en todo el proceso.	2	
F	Se ha programado el circuito microprogramado y puesto en funcionamiento	Se han montado los elementos del sistemas de control microprogramable y realizado conexionado de sensores y actuadores.	4	15
		Se ha programado sistema microprogramado y realizado la puesta en servicio	2	

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

		Se comprueba la correcta lectura de los parámetros de entrada con las herramientas software con el terminal serial.	3	
		Se comprueba los datos correctos de salida: de actuadores según condiciones y visualizadores como pantallas lcd y diodos led's	4	
		Se ha apreciado autonomía y nivel técnico en todo el proceso	2	
G	Se ha apreciado autonomía y nivel técnico en todo el proceso.		4	4

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027



OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS APORTADOS POR EL COMPETIDOR.

El centro aportará los equipos informáticos con el software necesario

Herramientas necesarias, vestuario de seguridad y epis necesarias

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

EL CENTRO EDUCATIVO ESTARÁ PROVISTO DE LAS MEDIDAS CONTRA INCENDIOS HABITUALES, DE TAL FORMA QUE LOS EXTINTORES ESTARÁN SEÑALIZADOS, ACCESIBLES Y FÁCILMENTE VISIBLES.

PRIMEROS AUXILIOS.

EN LA ZONA DE COMPETICIÓN HABRÁ DE FORMA PERMANENTE UN KIT DE PRIMEROS AUXILIOS.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA MÉDICA.

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027



OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

EN LA ZONA DE COMPETICIÓN HABRÁ DE FORMA VISIBLE UN CARTEL EN EL QUE VENDRÁ ESPECIFICADO EL PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA MÉDICA.

HIGIENE

SE MANTENDRÁ EL ESPACIO DE TRABAJO EN TODO MOMENTO LIMPIO, SIN RESIDUOS EN EL SUELO QUE PUEDAN OCASIONAR RESBALONES, TROPIEZOS, CAÍDAS O ACCIDENTES EN LAS MÁQUINAS

3.8. ESQUEMA ORIENTATIVO PARA EL DISEÑO DEL ÁREA DE COMPETICIÓN

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

3.9. PREVISIÓN DEL PRESUPUESTO DESGLOSADO PARA LA EJECUCIÓN DE LA COMPETICIÓN.

MODALIDAD	Necesidades de espacios e instalaciones	Necesidades de traslados de equipamiento	Necesidad de materiales
COMPETICIÓN	4 MESAS DE 2,5M (Aproximadamente)	5 ordenadores completos de Gran canaria y 3 ordenadores completos de Tenerife	10 Fuentes de Alimentación de laboratorio de 0 30v y 0-3A y cables de salida 8 protoboard, cableado para protoboard, herramientas de corte y pinzas 8 polímetros 10 arduinos UNO R4 WIFI

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

			10 sensores temperatura y humedad DHT22 10 sensores de temperatura DS18B20 10 SERVOS DE 8 KG 10 PANTALLAS LCD I2C DE 20X4 LEDS de distintos colores. 30 8 Sondas digitales 4 impresoras láser blanco y negro 10 Motores DC 10 Controladores de motores L298N
--	--	--	---

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL "CALIDAD 2022"

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

--	--	--	--

PRESUPUESTOS

PROPUESTA DE PRESUPUESTOS CANARIASKILL 2023					
FAMILIA PROFESIONAL	Persona de contacto	CENTRO	MODALIDAD	PRESUPUESTO APROXIMADO SOLICITADO	TOTAL
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	Normando Domínguez Rodríguez	IES Politécnico Las Palmas	Competición	10 Fuentes de Alimentación de laboratorio de 0 30v y 0-3A 1000 euros 8 protoboard, cableado para protoboard, herramientas de corte y pinzas 160 euros	2450

Las actuaciones desarrolladas "OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL "CALIDAD 2022" están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027

OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

				<p>10 sensores temperatura y humedad DHT22. 30 euros</p> <p>10 sensores de temperatura DS18B20 50 euros</p> <p>10 SERVOS DE 8 KG: 200 euros</p> <p>10 PANTALLAS LCD I2C DE 20X4: 100 euros</p> <p>LEDS de distintos colores. 30 10 euros</p> <p>4 impresoras láser blanco y negro 600 euros</p> <p>10 Motores DC 12v. 200 euros</p> <p>10 Controladores de motores L298N 100 euros</p> <p>10 polímetros: 600 euros</p>	
--	--	--	--	---	--

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027



OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022”

Financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo Plus en el marco financiero plurianual 2021-2027.

				10 arduinos UNO R4 WIFI 600	

Las actuaciones desarrolladas “OPERACIÓN DE CALIDAD EN FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL “CALIDAD 2022” están financiadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y Ministerio de Educación y Formación Profesional y susceptible de cofinanciación por el Fondo Social Europeo plus dentro del marco financiero 2021-2027