



## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

### CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN PARA LAS TRABAJADORAS Y TRABAJADORES

#### UNIDAD DE COMPETENCIA “UC2713\_3: Desarrollar 'software'/'firmware' para dispositivos electrónicos programables”

#### LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES

Conteste a este cuestionario de **FORMA SINCERA**. La información recogida en él tiene **CARÁCTER RESERVADO**, al estar protegida por lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.

Su resultado servirá solamente para ayudarle, **ORIENTÁNDOLE** en qué medida posee la competencia profesional de la “UC2713\_3: Desarrollar 'software'/'firmware' para dispositivos electrónicos programables”.

No se preocupe, con independencia del resultado de esta autoevaluación, Ud. **TIENE DERECHO A PARTICIPAR EN EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**, siempre que cumpla los requisitos de la convocatoria.

Nombre y apellidos del trabajador/a: NIF:	Firma:
Nombre y apellidos del asesor/a: NIF:	Firma:



## INSTRUCCIONES CUMPLIMENTACIÓN DEL CUESTIONARIO:

Las actividades profesionales aparecen ordenadas en bloques desde el número 1 en adelante. Cada uno de los bloques agrupa una serie de actividades más simples (subactividades) numeradas con 1.1., 1.2.,..., en adelante.

Lea atentamente la actividad profesional con que comienza cada bloque y a continuación las subactividades que agrupa. Marque con una cruz, en los cuadrados disponibles, el indicador de autoevaluación que considere más ajustado a su grado de dominio de cada una de ellas. Dichos indicadores son los siguientes:

1. No sé hacerlo.
2. Lo puedo hacer con ayuda.
3. Lo puedo hacer sin necesitar ayuda.
4. Lo puedo hacer sin necesitar ayuda, e incluso podría formar a otro trabajador o trabajadora.

<b>1: Determinar las características y arquitecturas de las soluciones comerciales viables/disponibles basadas en microprocesador, microcontrolador o dispositivo electrónico programable -FPGA- que mejor se ajusten a unas especificaciones dadas.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
1.1: Determinar los criterios de selección de la unidad central de procesamiento (CPU) o hardware programable tales como la funcionalidad, el rendimiento, el consumo, la conectividad y el coste a partir de los requerimientos exigibles a los equipos electrónicos que implementen aplicaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2: Elegir los sistemas basados en procesadores embebidos, en microcontroladores o en dispositivos electrónicos programables FPGA, seleccionándolos a partir de la funcionalidad, el rendimiento, el consumo, la conectividad y el coste establecidos para la aplicación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3: Elaborar el documento con los recursos del hardware seleccionado, atendiendo al tamaño de memoria (FLASH, RAM y EEPROM), puertos de entrada/salida (E/S), interfaces de comunicación, entre otros para el desarrollo de la aplicación concreta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4: Obtener el entorno para el desarrollo de la aplicación -IDE-, según su utilización en las fases de elaboración del código, depuración de errores, programación y configuración del dispositivo y realización de las pruebas funcionales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



<b>2: Representar la descripción del proceso o el algoritmo que ejecuta la aplicación, mediante diagramas de flujo y esquemas de bloques funcionales, indicando la gestión de los eventos producidos y el uso de recursos del dispositivo programable.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
2.1: Representar la estructura del programa mediante un diagrama de flujo con simbología normalizada, permitiendo modelar el comportamiento del sistema programable y la respuesta del sistema -salidas- ante los eventos que se producen -entradas-.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2: Establecer la planificación de ejecución de tareas y sus prioridades, atendiendo al rendimiento especificado y a los recursos disponibles en el dispositivo programable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3: Gestionar la atención a los eventos e interrupciones que se producen, teniendo en cuenta el tiempo de respuesta especificado y los recursos disponibles en el dispositivo programable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4: Elabora el documento con el grado de utilización de los recursos compartidos del sistema, atendiendo a la utilización de memorias RAM, FLASH, EEPROM o discos, puertos de entrada/salida (E/S), timers, interfaces de comunicaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5: Elaborar el documento con el protocolo de pruebas incluyendo la instrumentación a utilizar, el procedimiento y las mediciones mínimas umbral que deberán obtenerse, atendiendo a las especificaciones dadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>3: Desarrollar programas software/firmware mediante un entorno de desarrollo integrado (IDE) que permita elaborar el código en lenguaje de alto nivel, compilarlo, depurar los errores y programar/configurar los dispositivos.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
3.1: Definir los tipos de datos a utilizar en el código en el editor del IDE, asignando distintos nombres a las constantes y variables a utilizar (texto, numéricas, arrays, estructuras o tipos avanzados de datos, entre otras).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2: Codificar el programa basado en el diagrama de flujo en el editor del IDE, utilizando el lenguaje de programación elegido, usando las estructuras de iteración (bucles) y de selección o a través de objetos, clases, atributos y métodos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



<b>3: Desarrollar programas software/firmware mediante un entorno de desarrollo integrado (IDE) que permita elaborar el código en lenguaje de alto nivel, compilarlo, depurar los errores y programar/configurar los dispositivos.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
3.3: Implementar el sistema de control de versiones, permitiendo la recuperación de versiones anteriores mediante la selección de una fecha y en cada versión de código se añaden comentarios que describen la funcionalidad de cada una de las partes para mejorar la comprensión del programa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4: Utilizar los componentes o librerías de terceros, incorporándolas al código fuente e interpretando su documentación para reutilizar el código y reducir el tiempo de desarrollo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5: Compilar el código fuente obteniendo el código objeto que permitirá la ejecución del programa tras la grabación en una memoria no volátil del dispositivo programable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6: Depurar los errores de compilación del código fuente con la ayuda de la herramienta IDE, consiguiendo un código que permita su ejecución conforme a las especificaciones dadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>4: Configurar dispositivos auxiliares, periféricos e interfaces de comunicación que permitan al dispositivo programable interactuar con dispositivos locales y con equipos remotos.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
4.1: Configurar los periféricos internos del dispositivo programable como puertos digitales de entrada y salida, temporizadores, convertor analógico/digital (A/D) y digital/analógico (D/A), modulación por ancho de pulsos (PWM-Pulse Width Modulation), comparadores analógicos, reloj de tiempo real, programando a través de llamadas a las librerías proporcionadas por el IDE o de terceros para interactuar con dispositivos o equipos externos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2: Conectar los dispositivos de interfaz de usuario externos de entrada (pulsadores y teclados) y de salida (ledes, displays y pantallas de cristal líquido -LCD- Liquid Cristal Display) a los puertos de entrada/salida digital, programándose a través de llamadas a las librerías proporcionadas por el IDE o de terceros para permitir la interacción entre el usuario y el dispositivo programable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



<b>4: Configurar dispositivos auxiliares, periféricos e interfaces de comunicación que permitan al dispositivo programable interactuar con dispositivos locales y con equipos remotos.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
4.3: Conectar los sensores analógicos externos a puertos conversores A/D, programándose para la obtención del valor digital de las magnitudes físicas que se pretenden medir.				
4.4: Conectar los sensores digitales externos a los buses digitales de tipo SPI, i2C, UART o 1-wire, entre otros programándose para la obtención del valor digital de las magnitudes físicas que se pretenden medir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5: Conectar los actuadores externos a puertos de salida digitales de tipo SPI, i2C, PWM o UART, entre otros, programándose para el control de servomotores, motores paso a paso, motores de corriente continua (DC), relés, electroválvulas, entre otros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.6: Implementar las comunicaciones por cable con otros dispositivos o equipos a través de protocolos RS232, RS485, USB y Ethernet, usando las librerías disponibles en el IDE o de terceros, programándose los comandos para establecer la conexión entre ambos equipos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.7: Implementar las comunicaciones inalámbricas con otros dispositivos o equipos a través de protocolos Bluetooth, WIFI, entre otros, haciendo uso de las librerías disponibles y programándose los comandos para establecer la conexión entre ambos equipos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>5: Verificar funcionalmente los dispositivos programables para asegurar que sus prestaciones cumplen las especificaciones definidas en el proyecto, garantizando su funcionamiento en producción.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
5.1: Ejecutar las pruebas para la verificación funcional, utilizando la instrumentación requerida según el protocolo de pruebas y los criterios de calidad definidos en la organización generando un documento que registra todos los parámetros y medidas obtenidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2: Verificar el rendimiento del equipo desarrollado a través de la medición de parámetros como latencias, capacidad de procesamiento de datos, ocupación de espacio de almacenamiento, ancho de banda en comunicaciones, consumo, temperatura de funcionamiento, realizándose pruebas que garantizan la estabilidad térmica de sistema y la ausencia de bloqueos en la ejecución del programa que paralizan la actividad del dispositivo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



<b>5: Verificar funcionalmente los dispositivos programables para asegurar que sus prestaciones cumplen las especificaciones definidas en el proyecto, garantizando su funcionamiento en producción.</b>	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
5.3: Monitorizar la gestión del consumo del equipo para establecer políticas que permiten deshabilitar los circuitos no operativos, minimizando el consumo sin descuidar la operatividad del sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4: Programar el fichero histórico que registra los detalles de la ejecución, estableciendo una trazabilidad en la búsqueda de errores en el sistema y permitiendo identificar las causas que alteran el funcionamiento o resetear el sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5: Programar el timer (temporizador) de vigilancia anti bloqueo (watchdog timer- perro guardián), forzando el reset (reinicio) del sistema en caso de bloqueo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.6: Implementar el sistema de comunicación en el dispositivo programable para ejecutarse en segundo plano, permitiendo la actualización del código firmware (OTA), la monitorización de los parámetros del sistema y el mantenimiento del dispositivo desde equipos conectados remotamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>