



**Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior
Convocatoria correspondiente al curso académico 2022-2023**

(Resolución de 13 de diciembre de 2022 de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I., N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/11/2023	

Código del ciclo: ⁽¹⁾ ELES04	Denominación completa del título: ⁽¹⁾ 1RIM
Clave o código del módulo: ⁽¹⁾ 0968	Denominación completa del módulo profesional: ⁽¹⁾ Integración de sistemas de automatización industrial

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

Las instrucciones para la realización del ejercicio son las siguientes:

- El alumno debe cumplimentar los datos antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen.
 - El alumno debe tener disponible el DNI en la mesa.
 - El alumno debe señalar y escribir con tinta indeleble, que no sea roja, las respuestas y su desarrollo.
 - Si el alumno ha de rectificar una respuesta, deberá trazar un aspa o tachar con una línea horizontal. En ningún caso utilizar líquido corrector (*Tippex*).
 - El alumno ha de utilizar únicamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente).
 - La prueba tiene dos partes:
 - 1) **Teoría:** de duración máxima 30 minutos, para la realización de esta prueba solo se permite el bolígrafo y el papel.
 - 2) **Práctica:** de duración máxima 90 minutos. Para la realización de esta prueba se permite que el alumno utilice todo el material que él crea necesario salvo ejercicios de programación resueltos.
- En ningún caso se permite utilizar el teléfono móvil durante el ejercicio, ni siquiera a modo de calculadora.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN

A la hora de valorar y calificar el ejercicio se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- El ejercicio teórico pondera con 35% sobre la nota final, siempre y cuando la nota sea igual o supere la calificación de 5 puntos sobre 10.
- El ejercicio práctico pondera con 65% sobre la nota final, siempre y cuando la nota sea igual o supere la calificación de 5 puntos sobre 10.

CALIFICACIÓN

(1) Consignense las denominaciones exactas y los códigos reflejados en el anexo 1.a o 1.b de las presentes instrucciones.



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
Apellidos:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E., o Pasaporte	Fecha: 5/11/2023	

EJERCICIO TEÓRICO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Contestar de forma breve y precisa a las siguientes cuestiones teóricas (2 ptos./cuestión):

1. ¿Qué se entiende por sistema de control de comportamiento LINEAL y de comportamiento NO LINEAL? ¿Y de sistema de control MONOVARIABLE y MULTIVARIABLE? Poner un ejemplo de cada uno de ellos.
2. Explicar la función del REGULADOR en el LAZO CERRADO DE CONTROL. ¿Tienen regulador los SISTEMAS DE CONTROL EN LAZO ABIERTO?
3. ¿Cuál es la diferencia entre un sistema de control CONTINUO y uno MUESTREADO? Poner un ejemplo de cada uno de ellos.
4. ¿Qué es un sistema de supervisión, control y adquisición de datos (SCADA)? ¿Dónde se utiliza un sistema SCADA? A nivel general, indicar qué elementos incorpora y esquematizar la conexión de dichos elementos.
5. ¿En qué consisten los mantenimientos preventivo, predictivo y correctivo aplicados a un sistema automático? Indicar dos actividades relacionadas con cada uno de estos tipos de mantenimiento.

EJERCICIO PRÁCTICO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

SISTEMA DE CONTROL DE PRESIÓN

Materiales:

- Fuente de alimentación de CC independiente (también puede ir incluida en la tarjeta).
- Tarjeta de adquisición de datos DAQ NI 6010 con conector incorporado, o tarjeta de adquisición de datos DAQ NI (USB) 6008.
- LED's, SWITCHS, POTENCIÓMETROS y MATERIAL AUXILIAR en la cantidad en la que fuesen necesarios.

Condiciones de realización y funcionamiento:

El ejercicio trata sobre el control de presión, simulada mediante un potenciómetro, de una caldera de vapor. Las condiciones de funcionamiento serán las siguientes:

- La simulación de la presión de la caldera se realizará mediante un POTENCIÓMETRO (0/5 V) pudiendo simular presiones de 0 hasta 5 bar.
- Cuando el programa de control arranque, la presión inicial será de 0 bar.
- La presión de la caldera se visualizará en una pantalla mediante un indicador analógico.
- Cuando, tras actuar sobre el potenciómetro, la presión supere 4 bar, se encenderá una señalización (LED entregado en el ejercicio) parpadeando a una frecuencia de 2 Hz. Esta señal avisa de que la presión máxima está a punto de lograrse.
- El programa ha de incorporar un sistema de seguridad de tal forma que, aunque el potenciómetro de su máxima tensión (5 V), la presión no pueda pasar de 4,5 bar.
- El sistema dispondrá también de un sistema de grabación de datos (en *array* o en fichero) de forma que pueda obtener los valores de presión en el tiempo (presión vs tiempo) en el instante que se desee del proceso. La frecuencia de grabación será de 1 Hz.
- Para el control del programa (START y STOP) se dispondrá de dos pulsadores (SWITCH entregados en el ejercicio) o de botones dispuestos en el interface.