

Encendamos juntos la luz

**Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
 Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
 Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)**

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Estimado docente:

A continuación, se le suministra el número de ítems que tendrá la Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de La especialidad, según la distribución de objetivos adaptados y contenidos del programa de estudio para el periodo lectivo

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Fundamentos de electricidad.	1. Resolver problemas de circuitos eléctricos, utilizando las leyes de Ohm, Kirchhoff y Watt.	Conceptos básicos: <ul style="list-style-type: none"> Tensión, intensidad de corriente, resistencia eléctrica y potencia eléctrica. Circuitos en serie, paralelo y mixto de corriente directa (CD). Ley de Ohm y ley de Kirchhoff. Instrumentos de medida electrónicos (multímetros y osciloscopios) para magnitudes eléctricas. Código de colores para resistores. Teoremas de redes: Thévenin, superposición y máxima transferencia de potencia. 	2
	2. Aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento de instrumentos de medición en resolución de problemas.		2
	3. Aplicar los teoremas de redes en la resolución de circuitos eléctricos.		1

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Fundamentos de electricidad.	4. Determinar las características de la corriente alterna.	Corriente alterna <ul style="list-style-type: none">• La onda senoidal, relación de fase, periodo, frecuencia.• Valores de la CA: valor promedio, valor eficaz, valor pico a pico, valor medio y máximo, valor instantáneo.• Comportamiento del capacitor y de la bobina en corriente alterna.	1
	5. Calcular diferentes parámetros de C.A.		1
	6. Analizar el funcionamiento del capacitor y la bobina en corriente alterna.		1

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Fundamentos de electricidad.	7. Determinar la relación existente entre los diferentes tipos de potencia eléctrica.	<ul style="list-style-type: none">• Tipos de potencia eléctrica en corriente alterna y la relación entre ellas.• Factor de potencia.	1
	8. Reconocer los elementos básicos de los sistemas operativos, los recursos de configuración, interconexión, personalización y las partes internas del CPU de las computadoras personales.	Instalación, actualización y configuración de las computadoras personales. <ul style="list-style-type: none">• Definición del sistema Operativo.• Recursos de configuración, interconexión y personalización de una computadora personal.• Chasis y partes internas del CPU.	1

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Sistemas de información para electrónica.	9. Identificar los elementos básicos de un computador	Elementos básicos de un computador. <ul style="list-style-type: none">• Monitor.• Teclado.• Memoria RAM.• Tarjeta Madre, elementos de la Tarjeta Madre.• Unidades de almacenamiento de información.• Impresora.• Ratón (mouse).	2



ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Sistemas de información para electrónica.	10. Identificar diferentes herramientas informáticas para aplicación en electrónica.	Herramientas informáticas para electrónica. <ul style="list-style-type: none">• Conceptos: algoritmo, programación estructurada y diagramas de flujo.• Campos de trabajo.• Tipos de instrucciones.• Conceptos básicos de C ++.• Operaciones de entrada y salida de datos.• Operadores y expresiones.• Sentencias de control.• Funciones.	1
	11. Resolver problemas lógico-matemáticos, empleando técnicas de programación estructuradas y el lenguaje de programación C++.		2
	12. Resolver problemas lógico-matemáticos, empleando diagramas de flujo.		2

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Fundamentos de electrónica.	13. Identificar los factores de riesgo en un taller ó laboratorio de Electrónica.	Salud ocupacional. <ul style="list-style-type: none">• Conceptos básicos de salud ocupacional.• Daños ocupacionales.• Factores de riesgo.	1
	14. Identificar las principales herramientas utilizadas en mecánica de banco.	Mecánica de banco. <ul style="list-style-type: none">• Definición de herramientas de banco.• Características de los materiales que se utilizan para soldar en electrónica.	1
	15. Determinar las características físicas, eléctricas, técnicas y de funcionamiento de los diferentes dispositivos o componentes semiconductores.	Semiconductores. <ul style="list-style-type: none">• Polarización inversa y directa del diodo.• Curva característica del diodo semiconductor.• Tipos de rectificadores.• El diodo zener y sus aplicaciones.• Transistor bipolar, tipos, terminales y símbolos.	1
	16. Resolver problemas relacionados con diferentes tipos de polarización de semiconductores.	Circuitos electrónicos. <ul style="list-style-type: none">• Tipos y configuraciones del BJT.• del transistor bipolar.	2

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Fundamentos de electrónica.	17. Distinguir circuitos con transistores bipolares (BJT).	<ul style="list-style-type: none">• Zonas de funcionamiento• Tipos de polarización y recta de carga en CD.	2
	18. Reconocer las diferentes instalaciones eléctricas básicas residenciales, cumpliendo con las normas establecidas.	Electricidad Aplicada. <ul style="list-style-type: none">• Circuitos ramales para alumbrado, tomacorrientes, zumbadores y salidas especiales.• Principales normas establecidas para las instalaciones eléctricas internas.	2



ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Dibujo técnico.	19. Distinguir las normas de rotulado, los procedimientos geométricos y técnicas de trazo empleadas en el dibujo técnico	Rotulado. <ul style="list-style-type: none">• Normas ASA, DIN y UNE.• Características del rotulado vertical.• Características del rotulado inclinado.• Letras mayúsculas y minúsculas.• Cálculo de letras, números y rótulos.• Elementos geométricos.• Tipos de polígonos: regulares, circunscritos, estrellados e irregulares, así como su definición y características.• Procedimientos técnicos de trazo.• Perpendiculares y paralelas.	1
	20. Identificar objetos aplicando las técnicas normalizadas de proyección.	Técnicas de proyección. <ul style="list-style-type: none">• Concepto de proyección.• Proyección diédrica desde el III cuadrante.• Vistas principales de un objeto.• Cortes y secciones.• Tipos de proyecciones: isométrica, caballera, diédrica, lineal y pictórica.	1

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Dibujo técnico.		Elementos normalizados del dibujo técnico. <ul style="list-style-type: none">• Alfabeto de líneas.• Escalas de reducción y de ampliación.• Normas y sistemas de acotado.	
	21. Identificar acertadamente dispositivos especiales para usar el programa específico para dibujo técnico y comandos específicos de AUTOCAD.	Diseño asistido por computadoras <ul style="list-style-type: none">• Características técnicas de la computadora con capacidad para correr el software específico para dibujo técnico.• Preparación del área de trabajo.• Ordenes.• Elaboración de bloques.	1

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Circuitos lineales.	22. Identificar las características técnicas, eléctricas y el funcionamiento de los circuitos con transistores unipolares	Circuitos con transistores unipolares. <ul style="list-style-type: none">• Curvas características, parámetros y tipos de transistores unipolares: FET y MOSFET.• Polarización de transistores unipolares.	2
	23. Reconocer las características técnicas y eléctricas del amplificador operacional y de los osciladores y/o resolver problemas sobre los amplificadores operacionales	Amplificadores operacionales. <ul style="list-style-type: none">• Características funcionales.• Ganancia de tensión diferencial.• Impedancia de entrada y de salida.• Configuraciones básicas.	2
	24. Reconocer las características técnicas, físicas, eléctricas en el funcionamiento de los diferentes componentes utilizados en opto electrónica y de los sistemas de visualización.	Optoelectrónica y sistemas de visualización. <ul style="list-style-type: none">• Sistemas fotosensibles.• Sistemas foto irradiadores.• Circuitos con sistemas fotosensibles y fotoirradiadores.	2

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Circuitos lineales.	25. Distinguir las características técnicas, físicas, eléctricas y el funcionamiento de las diferentes fuentes de alimentación	Fuentes de alimentación de los circuitos electrónicos. <ul style="list-style-type: none">• Fuentes de potencia reguladas.• Reguladores de tensión integrados.• Fuentes de potencia reguladas y conmutadas.	1
	26. Distinguir las características físicas, eléctricas, técnicas y de funcionamiento de los diferentes dispositivos o elementos de control y potencia y/o resolver problemas relacionados con los elementos de control de potencia.	Elementos de control de potencia. <ul style="list-style-type: none">• El transistor de unijuntura (U.J.T.).• El transistor de juntura programado (PUT).• El diodo de AC (DIAC).• El SCR y sus variantes.• El TRIAC.• Transistores de potencia bipolares.• Transistores de potencia CMOS.	2

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
	27. Identificar las características de los tipos de empresas, proceso de planificación, áreas funcionales de la empresa y FODA dentro del ámbito laboral.	Gestión Empresarial. <ul style="list-style-type: none">• Características.• Tipos de empresas.• Proceso de planificación.• Áreas funcionales de la empresa: mercadeo, producción, personal y finanzas.• FODA.	2
	28. Distinguir los elementos básicos de un programa en Visual Basic.	Fundamentos de programación. <ul style="list-style-type: none">• Entorno de visual Basic.• Elementos básicos de un programa en Visual Basic.• Tipos de datos.• Sentencias de control estructuradas.• Transferencia de información.• Procedimientos y funciones.	1
	29. Interpretar programas o fragmentos de programas escritos en Visual Basic		1

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Mantenimiento de equipos de cómputo.	30. Distinguir las diferentes topologías de redes, los tipos de cables, conectores, normas utilizadas en la instalación física de computadoras	Redes de computadoras I. <ul style="list-style-type: none">• Partes de una red.• Topologías de red.• Método de acceso al medio. Servidor dedicado y no dedicado. <ul style="list-style-type: none">• Organismos de estandarización.• Modelo de referencia OSI-ISO.• Normas IEEE 802.	2
	31. Explicar el funcionamiento de los principales elementos que constituyen las computadoras personales.	Arquitectura de las computadoras personales. <ul style="list-style-type: none">• Unidad central de proceso.• Memoria principal.• Puertos de entrada y salida.• Sistemas de buses.• Sistemas periféricos.	2

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Electrónica digital I	32. Distinguir los diferentes sistemas de numeración y códigos alfanuméricos	Fundamentos de los sistemas digitales <ul style="list-style-type: none">• Sistemas de numeración: decimal, binario y hexadecimal.• Códigos: binario natural, BCD• Funciones lógicas: NOT, AND, NAND, OR, NOR, EXOR y EXNOR.• Tabla de la verdad.	2
	33. Simplificar funciones lógicas, mediante técnicas de álgebra booleana y mapas de Karnaugh.	Ecuaciones lógicas <ul style="list-style-type: none">• Elaboración de logogramas a partir de su ecuación.• Simplificación de funciones lógicas a través del álgebra booleana y de los Mapas de Karnaugh (de 1 a 4 variables), así como simbología convencional y ANSI – IEEE.	2

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
	34. Identificar los diferentes sistemas de lógica combinacional de mediana escala de integración (MSI)	Sistemas combinacionales <ul style="list-style-type: none">• Codificadores binarios.• Decodificadores.• Multiplexores y demultiplexores.	2
Electrónica digital I		<ul style="list-style-type: none">• Comparadores de magnitud.• Simbología convencional y• ANSI - IEEE.	
	35. Resolver operaciones aritméticas binarias.	Sistemas aritméticos binarios <ul style="list-style-type: none">• Operaciones aritméticas binarias: suma, resta, multiplicación y división.• Complemento de números binarios.	2

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Electrónica digital I	36. Identificar el funcionamiento, las características técnicas, físicas y eléctricas de los sistemas digitales secuenciales	Sistemas secuenciales <ul style="list-style-type: none">• Tipos de biestables y sus Tablas de verdad.• (FLIP-FLOP): RS, RS con entrada de reloj, JK, Tipo T y Tipo D.• Diagramas de tiempos para cada biestables.• Registros de desplazamientos con biestables.• Contadores: asíncronos y síncrono.• Simbología convencional y ANSI - IEEE.	2
	37. Determinar las principales características técnicas de los dispositivos de conversión A/D y D/A.	Convertidores A/D y D/A <ul style="list-style-type: none">• Sistemas de conversión A/D y D/A.• Parámetros de los convertidores y sus características.• Simbología electrónica de los convertidores.	2
	38. Determinar las características técnicas de los sistemas almacenamiento de información	Memorias y lógica programable <ul style="list-style-type: none">• Memorias de solo lectura: ROM, PROM, EPROM y EEPROM.• Memorias de lectura y escritura	2

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Mantenimiento de sistemas computacionales.	39. Distinguir diferentes tipos de periféricos y puertos.	<ul style="list-style-type: none">• escritura: SRAM, DRAM y NVRAM.• Arreglos lógicos programables: PAL y GAL Instalación y mantenimiento de periféricos. <ul style="list-style-type: none">• Software de detección y diagnóstico de averías.• Tarjetas controladoras de dispositivos:• “Jumper” de configuración.• Identificación por características físicas.• Datos del fabricante.• Canales e IRQ.• Manejadores de dispositivos instalables.• Tecnología Plug and Play.• Principales periféricos.• Ratón.• Teclado.• Puertos Entrada/Salida.• Impresoras.• Monitores.• Unidades de almacenamiento de información.	1

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Mantenimiento de sistemas computacionales.	40. Reconocer posibles fallos en impresoras y métodos de su detección e eliminación.	Detección de fallos en impresoras. <ul style="list-style-type: none">• Impresora de impacto:<ul style="list-style-type: none">• De rueda, de banda, de línea, de matriz de puntos.• Impresora de no impacto:<ul style="list-style-type: none">• Inyectoras de tinta, térmica y electrostática o láser.• Conectividad:<ul style="list-style-type: none">• Serie, paralela, red, Infrarroja y USB.• Recepción de los datos y su impresión:• Instalación de un “upgrade” de memoria,• modo texto, códigos o secuencia de escape, principios de manejo.• Manejo del papel:<ul style="list-style-type: none">• Diagnóstico de problemas de atascamiento del papel.• Proceso Electroestático:<ul style="list-style-type: none">• Principios, carga, exposición, desarrollo, transferencia y fusión.	2

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Mantenimiento de sistemas computacionales.	41. Distinguir los circuitos electrónicos que componen los monitores de video y su funcionamiento.	Detección de fallos en el monitor de la PC <ul style="list-style-type: none">• TRC.• Píxel, Resolución, Triadas.• Barrido, horizontal y vertical.• Mascara de sombra.• Características de la señal de video.• Sincronismo y polaridad.• Energía y medio ambiente.• El TRC de un monitor a color.• Circuitos controladores de video.	1
	42. Identificar las averías más comunes sufridas por los monitores de video y métodos de su reparación.	<ul style="list-style-type: none">• Circuito controlador vertical.• Circuito controlador Horizontal.• Circuito de Alto Voltaje.• Fuente de Poder de un monitor.• Técnicas de configuración y mantenimiento.• Peligros, precauciones y factores humanos en la manipulación de Monitores.• Herramientas:<ul style="list-style-type: none">• Probadores de alto Voltaje.• Herramienta para	1

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Mantenimiento de sistemas computacionales.		<ul style="list-style-type: none">• descarga.• Osciloscopios.• Tecnología del Cristal líquido.• Operación de la Matriz pasiva y de la activa.• Tecnología del monitor de Plasma.	
	43. Distinguir los elementos que integran las redes inalámbricas.	Redes de computadoras II. <ul style="list-style-type: none">• Organismos de estandarización:• 802.11.• 802.11^a.• 802.11b.• 802.11g.• 802.11n.• WiFi.• Principales tipos de redes inalámbricas:• Infraestructura y ADHoc.• Tarjetas inalámbricas para uso en:<ul style="list-style-type: none">• Desktop.• Portátiles.• Internas.• PCMCIA.• USB STICK.	2

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Mantenimiento de sistemas computacionales.		<ul style="list-style-type: none">• Conceptos de Access Point:• Partes y conectores de un Access Point.• Principios de administración de Access Point.• Configuraciones de Access Point tipo:<ul style="list-style-type: none">▪ Access Point.▪ Repetidor.▪ Puente.• Conceptos de Router Inalámbricos:• Partes y conectores de un Router inalámbrico.• Principios de administración de Routers inalámbricos.• Administración de claves.• Configuración de SSID.• Configuración de red WAN y LAN.• Administración de la seguridad inalámbrica.• Claves de acceso.• Acceso por MAC Address.• Acceso por horarios.• Acceso limitado a sitios WEB.	

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Mantenimiento de sistemas computacionales.	44. Distinguir los aspectos fundamentales de la administración y programación del mantenimiento mediante gráficos de Gantt y técnicas PERT/CMP	Administración de Mantenimiento. <ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Planeamiento del mantenimiento: a largo plazo, a corto plazo y día a día.• Organización del mantenimiento: centralizado, por áreas y mixto.• Procedimientos del mantenimiento: utilización de diagramas de flujo.• Técnicas PERT/CMP.• Documentación del mantenimiento: codificaciones.• Programaciones.• Gráficas de Gantt.	2
Electrónica digital II.	45. Identificar los elementos internos de los microprocesadores, bloques funcionales y aspectos que caracterizan diferentes arquitecturas de microprocesadores.	Sistemas microprocesadores. <ul style="list-style-type: none">• Registros de Trabajo.• Registros de Propósito Dedicado.• Registro Control y Estatus.• Unidad para operaciones matemáticas y lógicas.• Unidades de control.• Unidades propósito	1

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Electrónica digital II.		<ul style="list-style-type: none">• dedicado.• Evolución de arquitecturas• Microprogramación.• Procesamiento paralelo.• Memoria caché.• Memoria Virtual.	
	46. Reconocer las características de los PIC's y el funcionamiento interno de los mismos.	PIC's. <ul style="list-style-type: none">• Concepto de microcontrolador y diferencias con el microprocesador.• Arquitectura interna del microcontrolador• Diagrama de bloques interno del microcontrolador.• Arquitectura de Harvard y arquitectura de Von Neumann.• Arquitectura RISC y arquitectura CISC).• Memoria de programa.• Memoria de datos.• Direccionamiento de la memoria de datos: directo e indirecto.• Registro de estado.• Temporizadores.• Puertos de entrada-salida.• Registros de configuración	2

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Electrónica digital II.		<ul style="list-style-type: none">• Memoria EEPROM.• Líneas de entrada/salida.• Ambientes de programación para microcontroladores	
	47. Reconocer los conceptos relacionados con la calidad, satisfacción del cliente, trabajo en equipo y mejoramiento continuo.	Gestión empresarial. <ul style="list-style-type: none">• Generalidades acerca de la calidad:• Concepto de calidad.• Características de la calidad.• Importancia de la calidad en el proceso de la globalización.• Beneficios de la calidad.• El cambio hacia la calidad.• Programa Nacional de la• Calidad.• Satisfacción del cliente:• Definición de cliente.• Clasificación de cliente.• Consecuencias de no satisfacer al cliente.• Trabajo en equipo:• Diferencia entre grupo y equipo.• Importancia del trabajo en equipo.• Áreas que influyen en el trabajo en equipo.• Mejoramiento continuo.• Importancia de la medición	2

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
Electrónica digital II.		<ul style="list-style-type: none">• en la calidad.• Control estadístico de la calidad.• Herramientas para el mejoramiento continuo.• Diagrama causa-efecto.• Diagrama de Pareto.• Diagrama de dispersión.• Histograma.• Gráfico de control.• Hoja de comprobación.• Otras herramientas:• Matriz de responsabilidades.• Votaciones múltiples.• Métodos para el mejoramiento continuo.• Mejora del Sistema de Producción.• Seis pasos para seis sigmas.• Benchmarking (Análisis Referencial)	

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Tema	Objetivos	Contenidos	Nº de ítems
English for Communication	48. Distinguishing general and specific ideas from technical texts, manuals and catalogues	<ul style="list-style-type: none">• Technical manuals• Technical catalogues• Equipment and components	2
	49. Identifying prevention procedures at work.	<ul style="list-style-type: none">• Protective clothes and garments• Safe use of equipment• Procedures to follow in case of an accident.	2
	50. Distinguishing quality customer service.	<ul style="list-style-type: none">• High quality customer service• Dealing with complaints.	2
		TOTAL DE ÍTEMS	80

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

Anexos.

Definición operacional de los verbos que se utilizan en los objetivos

Analizar:

Distinguir y separar las partes de un todo, hasta llegar a conocer sus principios o elementos. Establecer relaciones entre dos o más elementos para resolver una situación planteada y llegar a conclusiones técnicas

Determinar:

Señalar, marcar, distinguir, obtener un valor, escoger un concepto, término, formula, característica o procedimiento de acuerdo a un criterio técnico.

Distinguir:

Diferenciar entre dos o más conceptos, fenómenos, situaciones y procesos. Conocer las particularidades que caracterizan a cada uno por separado. Características de los distintos proyectos, de las fases en un proceso técnico, causas y efectos de un fenómeno físico, mecánico, eléctrico, o los aspectos relacionados a un hecho histórico.

Identificar:

Establecer diferencias, semejanzas, características técnicas, físicas, eléctricas, mecánicas, químicas, hechos, elementos, acciones, eventos y/o situaciones.

Reconocer:

Conocer los nombres, símbolos, características, elementos constitutivos, conceptos, criterios, ejemplos y procesos de un fenómeno o hecho y su funcionalidad.

Resolver:

Dar solución a problemas de cálculo dentro del campo técnico mediante la aplicación de una o varios procesos.
Hallar la solución de un problema, implica decidir el procedimiento apropiado para lograrlo, va más allá del simple cálculo.

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

**Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio
Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023
Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)**

Distinguishing:

Differentiate and get to know the features, which characterize concepts, phenomena, cases, and processes, applied separately in different phases of the project, as well as causes and effects of physical phenomena, mechanical and electrical issues related to historical facts.

Identifying:

Associate general or specific characteristics of things, events, places and people to their corresponding source in the technical area.



San José, Paseo Colon, Calle 40, Edificio Torre Mercedes, calle 22 y 24, piso 7
Correo electrónico: dgec.deac@mep.go.cr

ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES 2023

Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio

Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023

Documento elaborado en la Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad, Dirección de educación Técnica y Capacidades Emprendedoras, con la colaboración de los Asesores del Departamento de Educación Técnica del Ministerio de Educación Pública y el valioso aporte de los profesores de las respectivas especialidades, en las distintas modalidades, de los colegios técnicos del país.

Créditos:

Zaida Montoya González
Asesora Nacional de Inglés

y

Natalia Kravtsov
Asesora Nacional de Electrónica
Departamento de Evaluación y Certificación Académica.

Revisado por:

Lizette Vargas Murillo
Asesora Nacional de Inglés

y

Ronny Díaz López
Asesor Nacional de la modalidad de Electrónica.
Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras.