

Anexo 2

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior
MODELO PARA LA ELABORACIÓN DE LAS PRUEBAS
Convocatoria correspondiente al curso 2025-2026

(Resolución de 12 de diciembre de 2025 de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

Código del ciclo: (1) ELES04	Denominación completa del título: (1) Automatización y Robótica Industrial
Clave o código del módulo: (1) 0963	Denominación completa del módulo profesional: (1) Documentación Técnica

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
Material necesario: Bolígrafo de tinta indeleble azul o negro, Calculadora, Regla o escalímetro. Estructura y puntuación del examen: Bloque 1. Teoría: 10 puntos. Ejercicio 1. Test: 14 preguntas tipo test. Nota mínima = 0. Total = 3,5 pts. Respuesta correcta = 0,25 pts; Respuesta incorrecta = -0.125 pts. Ejercicio 2. Cálculo de aforo. 3 puntos. Ejercicio 3. Diagrama de Gantt. 3 puntos. Bloque 2. Práctica: 10 puntos. Ejercicio 4. Vista isométrica. 5 puntos. Ejercicio 5. Realización de presupuesto. 5 puntos. Las puntuaciones que se muestran en los ejercicios son sobre el total del Bloque correspondiente. Nota final del examen: $0,5 * \text{Nota Bl.1} + 0,5 * \text{Nota Bl.2}$

CALIFICACIÓN



DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E	Fecha:	

Bloque 1: Teoría

Ejercicio 1: Test (3,5 puntos)

1. En la representación gráfica de una canalización eléctrica mediante dibujo técnico, se aplica un plano imaginario que atraviesa varios elementos de la instalación. En relación con la representación resultante, ¿cuál de las siguientes afirmaciones distingue correctamente entre un corte y una sección?

- A) En un corte se representa la pieza como si se hubiera eliminado la parte situada delante del plano de corte, mostrando también los elementos que quedan detrás; en una sección solo se dibuja la superficie resultante de la intersección del plano con la pieza.
- B) En una sección se representa todo el interior de la pieza, mientras que en un corte solo se muestran las superficies exteriores.
- C) En un corte únicamente se representa el contorno exterior de la pieza, mientras que en una sección se representan todas las partes internas.
- D) Corte y sección son dos nombres distintos para el mismo tipo de representación gráfica.

2. En el diseño de la placa de montaje de un armario eléctrico se observan dos tipos de orificios: uno presenta una entrada con forma cónica y otro dispone de un rebaje cilíndrico de mayor diámetro con fondo plano. ¿Qué interpretación técnica es la correcta?

- A) El rebaje cónico corresponde a un avellanado destinado a alojar tornillos de cabeza cónica, mientras que el rebaje cilíndrico es un contrataladro pensado para alojar cabezas de tornillo cilíndricas.
- B) Ambos tipos de rebaje se utilizan únicamente para facilitar el taladrado inicial del agujero.
- C) El rebaje cilíndrico se emplea exclusivamente para mejorar el acabado superficial, mientras que el cónico aumenta la resistencia del material.
- D) Ambos mecanizados se realizan únicamente para reducir el peso de la pieza y no tienen relación con el tipo de tornillo utilizado.

3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta respecto a la redacción y firma de un proyecto y una memoria técnica de diseño (MTD)?

- A) Tanto el proyecto como la MTD deben ser redactados y firmados exclusivamente por un técnico titulado competente, sin excepciones.
- B) El proyecto debe ser redactado y firmado por un técnico titulado competente, mientras que la MTD puede ser redactada y firmada por un instalador autorizado o un técnico competente, siguiendo los modelos establecidos por cada comunidad autónoma.
- C) La MTD puede ser redactada por cualquier técnico, pero debe estar siempre firmada por un técnico titulado competente, independientemente de la comunidad autónoma.
- D) El proyecto puede ser redactado por un instalador autorizado, pero debe estar firmado por un técnico titulado competente; la MTD debe ajustarse a un modelo estatal o autonómico.

4. En una instalación de alumbrado exterior en baja tensión con una potencia instalada de 5,4 kW, ¿qué documentación es exigible?

- A) Proyecto tanto para la parte eléctrica como para eficiencia energética.
- B) MTD o proyecto para la parte eléctrica y proyecto para eficiencia energética.
- C) Proyecto o MTD para la parte eléctrica y MTD para eficiencia energética.
- D) MTD para ambas partes.



DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

5. Se quiere realizar una instalación eléctrica de baja tensión con una potencia de 15 kW. La documentación técnica necesaria para llevarla a cabo será:

- A) MTD
- B) Proyecto
- C) MTD o proyecto
- D) Ninguna de las anteriores

6. Una instalación de carácter temporal para una alimentación de maquinaria de obras en construcción (luz de obra) requerirá proyecto si su potencia es superior a:

- A) 5 kW
- B) 10 kW
- C) 20 kW
- D) 50 kW

7. Un edificio destinado a viviendas que, además, no tiene consideración de local de pública concurrencia tiene toda su potencia uniformemente distribuida en 5 CGP. Indique a partir de qué potencia total requerirá proyecto:

- A) 10 kW
- B) 300 kW
- C) 100 kW
- D) 500 kW

8. Una sala de intervención médica se instaló inicialmente con una potencia de 8.5 kW. Dos años más tarde se quiere hacer una modificación de importancia en la que se hará una ampliación de 1 kW. Seleccionar cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:

- A) La instalación requirió proyecto y la modificación requerirá proyecto
- B) La instalación requirió proyecto y la modificación requerirá MTD
- C) La instalación requirió MTD y la modificación requerirá MTD
- D) Ninguna de las anteriores.

9. La Memoria Técnica de Diseño se caracteriza porque:

- A) Incluye obligatoriamente los anexos de cálculos eléctricos detallados.
- B) Es un documento cuyo modelo varía según la Comunidad Autónoma
- C) Sustituye al certificado de instalación eléctrica.
- D) Solo puede redactarse en instalaciones nuevas, no en ampliaciones o reformas.

10. Dentro de la Memoria Descriptiva, la justificación de la potencia instalada debe incluir necesariamente:

- A) Únicamente la potencia instalada total.
- B) Potencia instalada, prevista y máxima admisible (y, en su caso, contratada).
- C) Solo la potencia máxima admisible según compañía suministradora.
- D) Exclusivamente la previsión de cargas por superficie.

11. ¿Cuál de los siguientes apartados NO forma parte de la Memoria Descriptiva?

- A) Normativa y reglamentación aplicable.
- B) Descripción de las instalaciones de enlace.
- C) Esquemas unifilares.
- D) Conclusiones.



DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

12. Los Anexos de Cálculos Eléctricos tienen como finalidad principal:

- A) Recoger la documentación administrativa y los certificados finales de la instalación.
- B) Justificar técnicamente las soluciones adoptadas en la memoria.
- C) Sustituir la memoria descriptiva en instalaciones de pequeña potencia.
- D) Recoger los certificados finales de instalación.

13. En relación con los planos del proyecto, los esquemas unifilares:

- A) Sustituyen completamente a los planos de planta.
- B) Representan únicamente la ubicación física de los receptores.
- C) Muestran la estructura eléctrica de la instalación.
- D) Son opcionales, pero recomendables, en instalaciones de baja tensión.

14. En la Memoria Técnica de Diseño, la responsabilidad de que los trabajos se ajusten a la reglamentación vigente recae en:

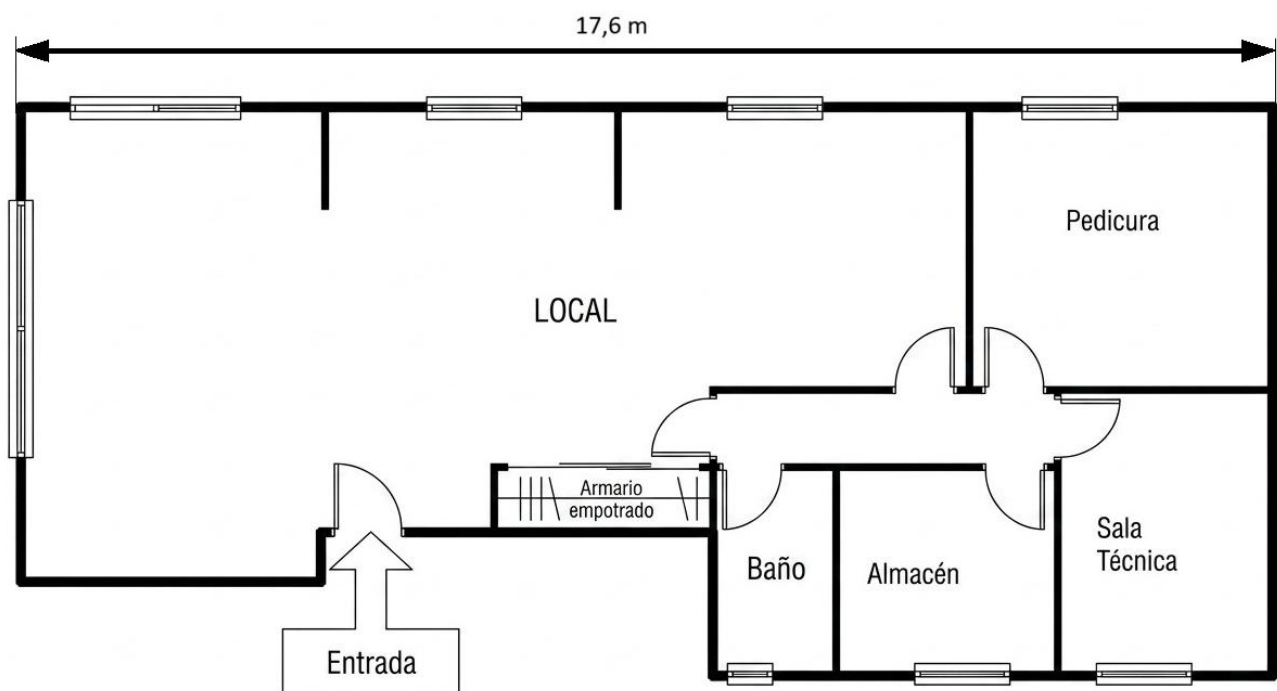
- A) El promotor exclusivamente.
- B) La empresa suministradora de energía.
- C) El organismo de control autorizado (OCA).
- D) Un instalador eléctrico autorizado o técnico competente que la firma.



DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

Ejercicio 2. Cálculo de aforo (3 puntos)

Se tiene la planta de un local de uso comercial a pie de calle destinado a servicios de peluquería y estética. Se pide calcular el aforo según REBT (1 pto) y CTE (1 pto) y determinar si se considera un local de pública concurrencia (0,5 pto). Indicar en la tabla de dónde se ha obtenido el dato de densidad de ocupación para CTE (0,5 pto).





DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

Ejercicio 2. Cálculo de aforo (3 puntos)

Tabla 2.1. Densidades de ocupación ⁽¹⁾		
Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	Ocupación nula
	Aseos de planta	3
Residencial Vivienda	Plantas de vivienda	20
Residencial Público	Zonas de alojamiento	20
	Salones de uso múltiple	1
	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
Aparcamiento ⁽²⁾	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.	15
	En otros casos, incluidos los estacionamientos de vehículos destinados al servicio de transporte de personas y transporte de mercancías	40
Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2
Docente	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	5
	Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1,5
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2
Comercial	En establecimientos comerciales:	
	áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores	3
	En zonas comunes de centros comerciales:	
	mercados y galerías de alimentación	2
	plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior	3
	plantas diferentes de las anteriores	5
	En áreas de venta en las que no sea previsible gran afluencia de público, tales como exposición y venta de muebles, vehículos, etc.	5

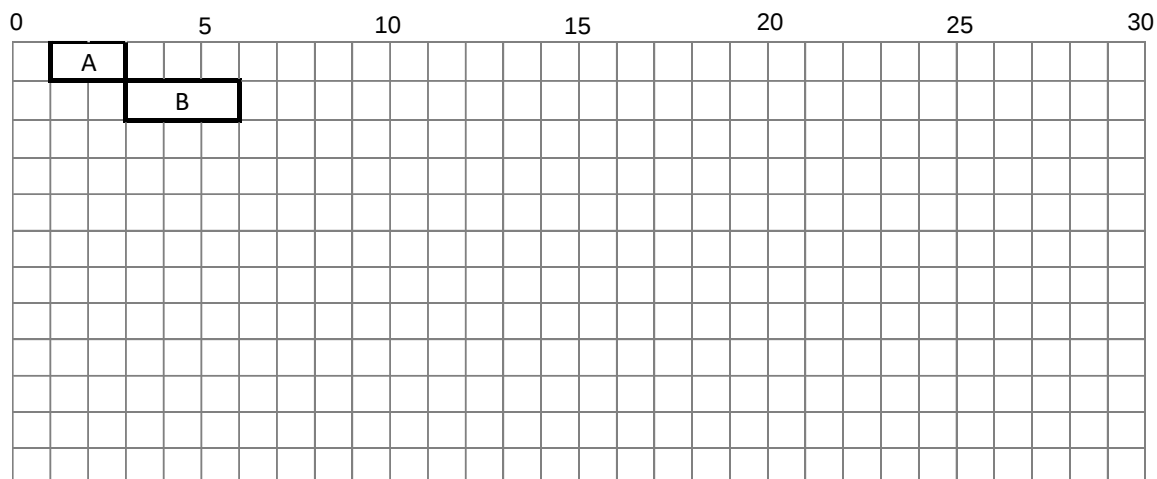


DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

Ejercicio 3. Diagrama de Gantt. (3 puntos)

Dada la siguiente tabla de actividades referente a la realización de una instalación eléctrica, se pide rellenar los datos que faltan (celdas sombreadas) (1,5 puntos) y construir el diagrama de Gantt de la instalación. (1,5 puntos). Cada celda correcta de la tabla suma 0,075 puntos. Cada actividad correcta del diagrama de Gantt suma (0,15 puntos).

Nombre de la actividad	Código	Dependencia	Duración	Inicio	Fin
Análisis de las necesidades del cliente	A	-	2	1	3
Diseño preliminar de la instalación	B	A	3	3	6
Cálculo de cargas dimensionales	C	B	4		
Elaboración de planos	D	C	3		
Redacción de la MTD	E	D	2		
Solicitud de permisos y licencias	F	E	5		
Adquisición de materiales	G	C	4		
Recepción y verificación de los materiales	H	G			16
Ejecución del cableado eléctrico	I	F,H			26
Montaje de cuadros eléctricos	J	H	4		
Pruebas y verificaciones	K	I,J	3		
Puesta en servicio y entrega	L	K	1		



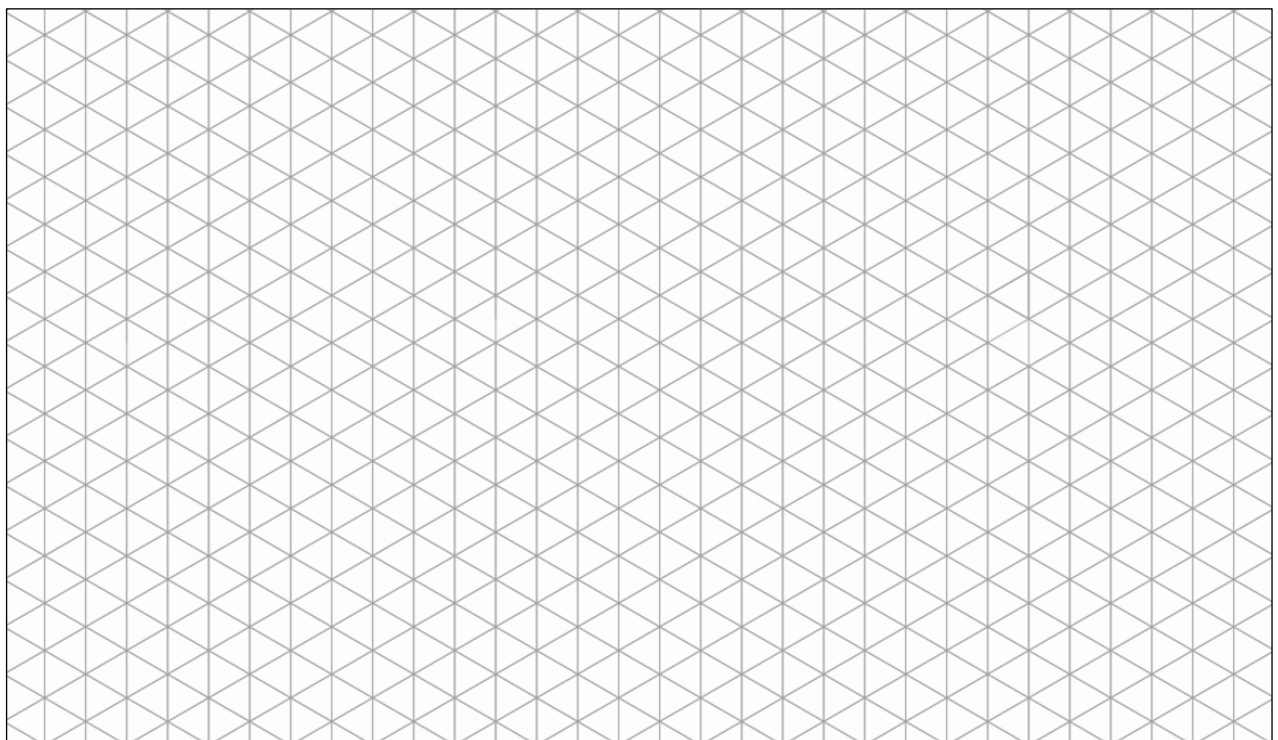
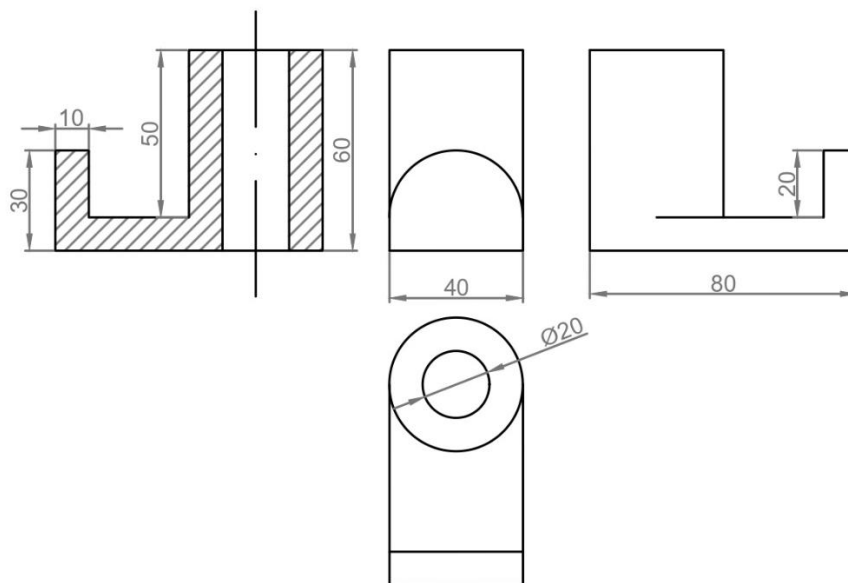


DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

Bloque 2: Práctica

Ejercicio 4: Vista isométrica. (5 puntos)

Dadas las siguientes vistas de una pieza, dibujar la vista 3D en la plantilla isométrica. Suponga los lados de los triángulos de la plantilla isométrica iguales a 10 mm.





DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

Ejercicio 5: Realización de presupuesto: (5 puntos)

Se pide elaborar un documento en Excel que sirva como presupuesto para su entrega al cliente. El documento deberá presentar todos los datos de forma clara, ordenada y precisa.

Los cálculos se realizarán dentro de la propia hoja de cálculo, utilizando fórmulas y funciones de Excel. Los resultados deberán estar correctamente vinculados a los datos iniciales, de modo que cualquier modificación en estos actualice automáticamente los valores obtenidos.

Asimismo, se incluirá una tabla de presupuesto que deberá contener, como mínimo, las siguientes columnas: Concepto, Cantidad, Unidades, Precio unitario e Importe.

Por último, se añadirán los siguientes campos: Total sin IVA, IVA y Total con IVA.

- Se proporcionan las distancias entre puntos de la instalación:
 - Centro de Transformación – Arqueta: 40 m (tramo enterrado)
 - Arqueta - CGP: 30 m (tramo al aire)
- Las características más importantes de la instalación son las siguientes:
 - El tramo enterrado se alojará en zanja de 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura media. Se rellenarán con arena 80 cm y los últimos 20 cm se rellenarán con hormigón. Además, el cable irá en Tubo corrugado de 75 mm de diámetro.
 - El tramo al aire necesita ser anclado a la pared con piezas fijadoras que se dispondrán cada 50 cm de cable.

La línea parte desde el centro de transformación (que es competencia de la compañía eléctrica) y termina en la Caja General de Protección (CGP) en la que se instalarán un fusible de 100 A por cada fase. Ambos tramos utilizan cable 3F+N+T 95mm².

La instalación tarda 2 días en ser realizada con una jornada laboral de 8 horas al día.

- Precios:
 - metro lineal de hilo conductor 95 mm²: 2,5 €
 - metro lineal de tubo corrugado 75 mm: 4 €
 - Caja alojamiento de fusibles: 90 €
 - Fusible de un polo 100 A: 20 €
 - Pieza fijadora: 4 €
 - m³ hormigón: 150 €
 - m³ arena: 100 €
 - hora de trabajo de equipo especializado: 120 €

*Nota: Considere libres de IVA (21%) todos los precios dados. Posteriormente añada el IVA sobre el total del presupuesto y finalmente el importe con IVA incluido.