



MINISTERIO DE DEFENSA

**PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO POR ACCESO LIBRE COMO
PERSONAL LABORAL FIJO.**

Grupo Profesional M1

Especialidad "AUTOMOCIÓN"

SEGUNDA PARTE

INSTRUCCIONES:

1. **No abra este cuestionario** hasta que se le indique.
2. Este examen consta de **2** supuestos prácticos, cada supuesto práctico se desglosará en **10** preguntas con cuatro respuestas alternativas cada una, siendo sólo una de ellas la correcta y **2** preguntas adicionales de reserva que serán valoradas en el caso de que se anule alguna de las anteriores.
3. Recuerde que el tiempo de realización de este ejercicio es de **70 MINUTOS**. **Si encuentra dificultad en alguna de ellas NO SE DETENGA Y CONTINÚE** contestando las restantes.
4. Sólo se calificarán las respuestas marcadas en la "Hoja de Examen" y siempre que se tengan en cuenta estas instrucciones y las contenidas en la propia "Hoja de Examen".
5. **Compruebe siempre** que la marca que va a señalar en la "Hoja de Examen" corresponde al número de pregunta del cuestionario.
6. Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor y una sola respuesta correcta.
7. No serán valoradas las preguntas no contestadas. Las contestaciones erróneas serán penalizadas descontando **un tercio** del valor de la respuesta correcta. Las respuestas en blanco no penalizan.

1 de febrero de 2026

ACCESO LIBRE. M1- AUTOMOCIÓN

SEGUNDA PARTE

- 1.- El operario acciona la llave de arranque para observar el fallo y se percata de que el motor de arranque volteo pero que el motor térmico no produce ninguna explosión, además como dato importante observa que no existe olor a gasolina. De esta simple prueba podría deducirse que tenemos batería suficiente y que:
- a) Existe una importante obstrucción en el filtro de aire.
 - b) Existe un fallo en alguna de las bobinas de encendido.
 - c) La válvula EGR se ha quedado abierta.
 - d) Ninguna de las anteriores es cierta.
- 2.- El mecánico en vista a su experiencia se dispone a comprobar el componente B54 (sensor CKP-tipo Hall) del vehículo anterior, ¿cuál de los siguientes procedimientos representa correctamente una verificación funcional del sensor?
- a) Con el contacto puesto se mide la resistencia entre los terminales 1 y 2 del sensor obteniéndose un valor de 1,2 kΩ. Este valor confirma que el sensor está generando señal, ya que los sensores Hall operan como una resistencia variable que cambia con la velocidad del motor.
 - b) Con el conector del sensor CKP Hall conectado y el motor volteando, se mide una señal de salida con osciloscopio.
Se observa una señal cuadrada digital con voltaje alternante entre 0 V y 5 V, lo cual confirma que el sensor funciona correctamente.
 - c) Se alimenta el sensor con 12 V y se verifica que en el terminal de señal haya una tensión fija de 5 V. Este voltaje constante indica que el sensor está detectando correctamente la posición del cigüeñal y no necesita señal variable para funcionar.
 - d) Con el motor apagado y el sensor desconectado, se mide continuidad entre el terminal de señal y masa. Si hay continuidad, se confirma que el sensor está en buenas condiciones porque los sensores Hall tienen un diseño interno que permite el paso directo a tierra.
- 3.- El operario de forma inicial ya dedujo que el vehículo no tenía permitida la inyección de gasolina, al comprobar el CKP y observar su buen funcionamiento, no le resulta necesario comprobar los inyectores dado que resulta difícil de creer la rotura de los cuatro a la vez, así pues, se dispone a comprobar la bomba de gasolina. Dicha bomba se activa y regula el caudal de combustible mediante una señal PWM controlada por la unidad A107 y que llega al motor de bomba por su pin 1. Se dispone a comprobar la unidad A107 con un osciloscopio. Para su buen funcionamiento:
- a) Con el contacto dado y vehículo intentando arrancar la tensión entre el pin 3 de la unidad A107 y masa del vehículo debe arrojar un valor constante de 0 voltios.
 - b) Con el contacto dado y vehículo intentando arrancar la tensión entre el pin 5 del componente M12 (motor de bomba) y masa del vehículo arroja un valor constante aproximado a 12 voltios.
 - c) Con el contacto dado y vehículo intentando arrancar, entre el pin 1 del componente M12 (motor de bomba) y masa del vehículo, debe dar una señal de tensión de onda cuadrada variable en pulso y constante en frecuencia.
 - d) Con el contacto quitado, entre el pin 5 del componente M12 (motor de bomba) y masa del vehículo, debe dar una señal de tensión de onda cuadrada variable en pulso y constante en frecuencia.
- 4.- El operario decide medir con una pinza amperimétrica en el cable que va desde el módulo A107 al pin 1 del componente M12 (motor de bomba) arrojando un valor de 12 amperios, lo que significa que:
- a) No existe problema en el motor de bomba de combustible, pero si con la unidad que la controla.
 - b) Es un valor típico para bombas controladas por unidades de control y todo es correcto.
 - c) Es un valor muy alto que indica que el rotor de la bomba o los rodamientos tienen un mal funcionamiento.
 - d) La señal pwm generada es incorrecta.

ACCESO LIBRE. M1- AUTOMOCIÓN

SEGUNDA PARTE

5.- Una vez solucionado el fallo que impedía el arranque, el operario se percató de que en el cuadro de instrumentos no se marca la cantidad de litros de combustible disponibles en el vehículo. Se decide comprobar el aforador (B3) sin desmontarlo de su alojamiento, pero con acceso a su conector. Se sabe que es un potenciómetro lineal y que funciona con una tensión aproximada a 12v, que el vehículo tiene el depósito de combustible con un llenado intermedio y, que por el pin 4 el componente B3 cierra a masa. Se pone el contacto del vehículo y, para un buen funcionamiento del componente B3 debe ocurrir que:

- a) La señal obtenida entre el pin 2 de B3 y masa del vehículo arroje un valor de cero voltios.
- b) La señal obtenida entre el pin 3 de B3 y el pin 6 de la unidad de bomba A107, arroje un valor entre 3 y 9 voltios aproximadamente.
- c) La señal obtenida entre el pin 4 y masa del vehículo arroje un valor próximo a los 12 voltios.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas y necesarias.

6.- Al comprobar, con un multímetro y contacto encendido, la tensión entre el pin 2 del componente B3 y masa del vehículo, se arroja un valor de 0 voltios. A la vista de los datos el operario decide comprobar entre la masa del vehículo y, pinchando en el cable del pin 2 lo más cerca posible a la unidad de bomba A107 mediante una aguja para tal propósito, arrojando en esta ocasión un valor próximo a los 12v. De ello se deduce:

- a) El operario mide en los sitios incorrectos.
- b) El cable que sale de la unidad A107 y llega al pin 2 del componente B3 está cortado en algún punto intermedio.
- c) El cable que sale de la unidad A107 y llega al pin 2 del componente B3 está cortocircuitado a masa.
- d) El cable que sale de la unidad A107 y llega al pin 2 del componente B3 está cortocircuitado a positivo.

7.- Una vez solucionado el problema del aforador, se decide introducir la máquina de diagnóstico, la misma arroja un DTC P0121 - Sensor de posición del acelerador / Potenciómetro del acelerador, señal no plausible. El vehículo arranca, pero no puede ser acelerado entrando en Limp Mode. El componente B138 incluye dos potenciómetros lineales en serie con una resistencia fija formando un divisor de tensión. Ambos solidarios al eje del pedal, alimentados con tensión de referencia +5 V de la ECU y con masa distintas, pero dispuestos de forma que generan señales redundantes y diferenciadas. Ambos potenciómetros inician su recorrido desde la parte inferior (ralentí) hacia la parte superior (aceleración máxima).

- Potenciómetro 1: entrega una señal lineal proporcional al ángulo de pisada del pedal (ralentí 0,5v a máximo 4,5v) por el pin 4.
- Potenciómetro 2: entrega una señal también proporcional, pero invertida (ralentí 4,5v a máximo 0,5v) por el pin 6.

Podría ocurrir que:

- a) Al medir la tensión entre el pin 6 del potenciómetro 2 y masa del vehículo, con coche arrancado y, pedal del acelerador en posición de ralentí, se arroja un valor constante de 5 voltios, indicando que el potenciómetro está cortado.
- b) Al medir la caída de tensión entre el pin 1 y pin 6 del potenciómetro 2, con coche arrancado, y pedal del acelerador en posición máxima, el valor debe ser de 0,5 voltios.
- c) Al medir la tensión entre el pin 5 el potenciómetro 2 y masa del vehículo nos dará la tensión de referencia.
- d) Todas las afirmaciones anteriores son correctas.

ACCESO LIBRE. M1- AUTOMOCIÓN

SEGUNDA PARTE

8.- Una vez comprobado el potenciómetro 2 del componente B138, se pasa a comprobar el potenciómetro 1 del mismo componente. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) La medida de tensión entre el pin 2 y el pin 3 nos dará la de referencia.
- b) La caída de tensión entre el pin 3 y el pin 4 nos dará 4,5 v.
- c) Al medir la tensión entre pin 4 y masa, con contacto puesto, vehículo arrancado, y pedal del acelerador en posición máxima, el valor de tensión debe ser 0,5 v.
- d) Todas las anteriores son correctas.

9.- El vehículo anterior presenta un ralentí inestable. Se sabe que los inyectores de dicho motor, son inyectores electromagnéticos. El operario decide desconectar uno a uno los inyectores:

- a) No es una operación lógica, ni mecánica, ni eléctricamente.
- b) Es una operación lógica que nos llevará a saber si existe un inyector fallando, ya que al desconectar el inyector que falla el régimen de ralentí no variará.
- c) Es una operación lógica que nos llevará a saber si existe un inyector fallando, ya que al desconectar el inyector que falla el régimen de ralentí se escuchará más acelerado.
- d) Si se desconecta un inyector que no falla el régimen de ralentí no caerá de revoluciones.

10.- Se sabe que la resistencia típica de estos inyectores está comprendida entre 4 y 6 Ohmios y el ancho de pulso de inyección a ralentí entre 2,5 y 3 ms. Con el conector de los inyectores desconectado, se mide la resistencia de los inyectores uno a uno. Todos arrojan valores lógicos excepto uno de ellos que nos muestra 12 Ohmios. Con el motor a ralentí, se sitúa el osciloscopio en los pines pertinentes:

- a) Se observará un ancho de pulso de inyección a ralentí de ese inyector con valores entre 0,5 y 1ms para compensar el aumento de resistencia y por tanto la disminución del tiempo de latencia.
- b) Se observará un ancho de pulso de inyección a ralentí de ese inyector con valores entre 4-5ms, debido a las correcciones por cilindro para compensar diferencias de flujo/combustiones llevadas por la Unidad Motor.
- c) Se observará un aumento del pico de fuerza contraelectromotriz (Back-emf) debido a un aumento de la intensidad de paso por la bobina del inyector.
- d) Al conectar la máquina de diagnóstico se podrán observar correcciones negativas en el cilindro afectado.

PREGUNTAS DE RESERVA:

11.- ¿En qué terminales podría colocarse un osciloscopio para medir la señal del potenciómetro del aforador, componente B3?

- a) Un cable al pin 3 del componente B3 (aforador) y el otro en masa del vehículo.
- b) Un cable al pin 2 del componente B3 (aforador) y el otro en masa del vehículo.
- c) Un cable al pin 4 y el otro al pin 2, ambos del componente B3 (aforador).
- d) Ninguna es correcta.

12.- Según el esquema del componente B3 (aforador), cual es el procedimiento para determinar entre qué terminales dará la máxima resistencia el sensor potenciométrico:

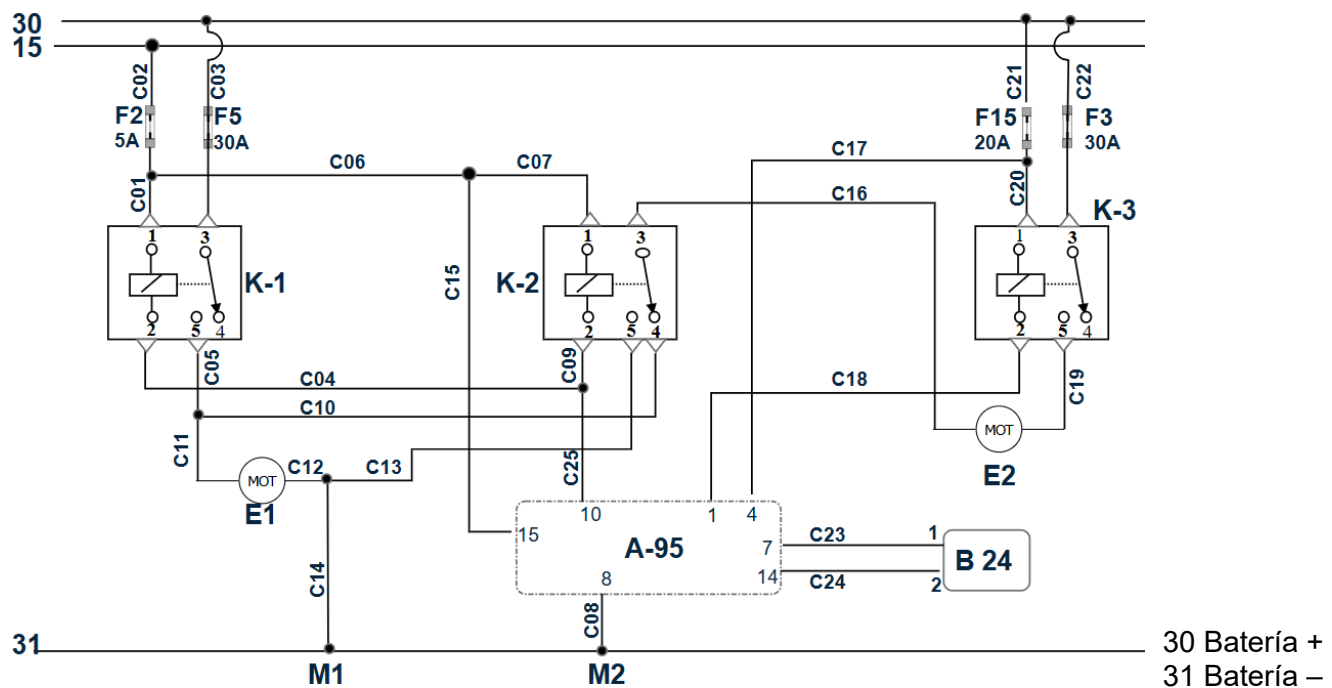
- a) Desconectar el contacto del vehículo y situar el Ohmmetro en la escala de continuidad entre el Pin 2 y el pin 5.
- b) Con el contacto del vehículo desconectado, situar el Ohmmetro en el valor más pequeño de la escala de resistencia entre los pines 2 y 4, e ir aumentando la escala hasta que nos dé un valor.
- c) Con el contacto del vehículo encendido, situar el Ohmmetro en el valor más alto de la escala de resistencia entre los pines 2 y 3, e ir disminuyendo la escala hasta que nos dé un valor.
- d) No puede determinarse con exactitud dado que podemos tener restos de combustible en el depósito.

ACCESO LIBRE. M1- AUTOMOCIÓN

SEGUNDA PARTE

SUPUESTO PRÁCTICO 2

Este esquema representa un sistema de refrigeración de doble etapa: electromotores E1 y E2 en serie a 88°C y, electroventiladores E1 y E2 en paralelo a los 94°C, teniendo de esa forma un sistema de doble velocidad de electroventiladores, controlado por sensor NTC (B24) y Unidad A95. La unidad A95 conmutará el pin 8 para cerrar a masa el pin 1 para el funcionamiento en serie (funcionamiento del relé k3) y, el pin 1 y 10 conjuntamente para el funcionamiento en paralelo (funcionamiento de los tres relés en el mismo instante). La unidad A95 tiene que tener todas las alimentaciones eléctricas correctas para poder funcionar. El borne negativo de la batería se conecta al chasis del vehículo. Las masas M1 y M2 son masas atornilladas al chasis del vehículo.



- 15 Interruptor del encendido - contacto dado
- A-95 Módulo de control del motor del ventilador de refrigerante del motor
- B-24 Sensor de Temperatura del refrigerante del Motor (NTC)
- E1 Motor del ventilador del refrigerante del motor
- E2 Motor del ventilador del refrigerante del motor
- F2 Fusible de 5A
- F3 Fusible de 30A
- F5 Fusible de 30A
- F15 Fusible de 20A
- K-1 Relé del motor del ventilador del refrigerante de motor
- K-2 Relé del motor del ventilador del refrigerante de motor
- K-3 Relé del motor del ventilador del refrigerante de motor
- M1 Masa del vehículo
- M2 Masa del vehículo

ACCESO LIBRE. M1- AUTOMOCIÓN

SEGUNDA PARTE

13.- Un vehículo presenta un fallo en el sistema de refrigeración no accionándose ninguno de los dos motoventiladores. Con el contacto dado, el operario debería:

- a) Comprobar la diferencia de tensión entre el pin 15 de la unidad A95 y la masa del vehículo, así como desde el pin 4 de la unidad A95 y el pin 8 de la misma unidad, arrojándose siempre un valor aproximado a los 12 voltios.
- b) Comprobar la diferencia de tensión del pin 15 y 14 de la unidad A95 frente a la masa del vehículo, así como desde el pin 8 de la misma unidad a un positivo directo de batería, arrojándose siempre un valor aproximado a los 12 voltios.
- c) Comprobar la diferencia de tensión del pin 15 y 14 de la unidad A95 frente a la masa del vehículo, arrojando un valor cercano a los 12 voltios. A su vez desconectar el contacto y comprobar la resistencia entre el pin 8 de la unidad A95 y la masa M2 del vehículo, debiéndose obtener un valor cercano a los 0 Ohmios.
- d) Cualquiera de los métodos anteriores es válido.

14.- Se decide comprobar el componente B24, para ello:

- a) Con el vehículo a 20°C, contacto quitado y sin arrancar, se desconecta el conector eléctrico del componente y se mide con el ohmetro la resistencia entre los terminales del componente, debemos observar un valor variable en el tiempo.
- b) Con vehículo arrancado, partiendo de 20°C y en proceso de calentamiento (hacia los 90°C), se mide con el ohmetro la resistencia entre los terminales del componente con el conector desenchufado, se debe observar un valor de resistencia variable y decreciente en el tiempo.
- c) Con vehículo arrancado, partiendo de 20°C y en proceso de calentamiento (hacia los 90°), se mide con el ohmetro la resistencia entre los terminales del componente con el conector desenchufado, se debe observar un valor de resistencia variable y creciente en el tiempo.
- d) Ninguno de los métodos ofrecidos es válido.

15.- La unidad A95 tiene una resistencia de referencia interna (pull-up) conectada a positivo directo de batería, que junto a la resistencia NTC del componente B24 forman un divisor de tensiones, leyendo la unidad el valor de tensión en el punto medio. A la hora de comprobar el componente B24:

- a) Se comprueba la tensión entre los terminales 1 y 2 del componente B24 (NTC) sin desconectar el conector y nos tiene que dar un valor entre 0 y 1 voltio a motor arrancado y frío (20°C).
- b) Se comprueba la tensión entre los terminales 1 y 2 del componente B54 (NTC) sin desconectar el conector y nos tiene que dar un valor entre 0 y 1 voltio a motor arrancado y en caliente (90°C).
- c) Se comprueba la tensión entre los terminales 1 y 2 del componente B24 (NTC) sin desconectar el conector y nos tiene que dar un valor cercano al valor de batería a motor arrancado y en caliente (90°C).
- d) Nunca debe comprobarse en esos pines.

16.- Al comprobar la tensión entre los terminales 1 y 2 del componente B24 (NTC) a motor arrancado y en caliente (90°C) y sin desconectar el conector, nos da un valor cercano al valor positivo de batería en ese momento, por lo que:

- a) El sensor NTC está en abierto o mal conectado. La unidad interpreta temperatura muy baja o circuito abierto.
- b) El sensor NTC está cortocircuito o cable a masa. La unidad interpreta sobrecalentamiento o circuito en corto.
- c) La unidad A95 no tiene alimentación de positivo bajo llave. La unidad interpreta sobrecalentamiento.
- d) Ese valor nunca es posible.

ACCESO LIBRE. M1- AUTOMOCIÓN

SEGUNDA PARTE

17.- Supongamos que el sistema es capaz de funcionar en paralelo al alcanzar los 94°C, pero no es capaz de funcionar en serie a los 88°C, lo que supone que los electroventiladores casi siempre están a máxima velocidad. Con el vehículo arrancado y con temperatura de servicio:

- a) Se debe comprobar la alimentación del relé K3. Voltímetro entre pin 1 y pin 2 debe darnos 12v.
- b) No es necesario comprobar el relé K3 porque necesariamente debe funcionar si funciona el sistema en paralelo. Por el contrario, debemos comprobar el cableado C16 por si estuviera cortado. Podemos medir tensión entre el pin 3 del K2 y masa, deberíamos tener 12 voltios para que no esté cortado.
- c) No es necesario comprobar el cableado C16, por el contrario, si debemos comprobar el cableado C10 para que no esté cortado. Se para el vehículo y se desconecta el contacto para poder comprobar la continuidad entre puntos del cableado C10.
- d) No puede funcionar el sistema en paralelo si no funciona previamente en serie.

18.- Supongamos que el sistema es capaz de funcionar de forma correcta en serie (88°C) pero cuando se alcanzan los 94°C el sistema no es capaz de funcionar en paralelo con el consecuente calentamiento del motor. Con el vehículo en parado para no provocar daños al motor:

- a) Se comprueba el funcionamiento del relé K2 para ver si realiza la función de conmutación. Se retira de su alojamiento y al aplicar una alimentación exterior de 12 voltios entre sus pines 1 y 2, debemos observar continuidad con el ohmetro entre los pines 3 y 5, de lo contrario estaría roto.
- b) Se debe comprobar la continuidad del cableado C25. Colocamos el ohmetro desde el pin 10 hasta el empalme con el C09 y C04 y el valor debe ser cercano a 0 ohmios si el cableado es correcto.
- c) Se debe comprobar la continuidad del cableado C14 hasta el empalme con el C12/C13. Colocamos el ohmetro en la masa M1 hasta el empalme citado, el valor debe ser cercano a 0 ohmios para un cableado correcto.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

19.- Supongamos que el sistema es capaz de funcionar de forma correcta en serie (88°C) pero cuando se alcanzan los 94°C el sistema debería funcionar con los dos motores a plena velocidad, sin embargo, tan solo funciona el motor E2 con el consecuente calentamiento del motor. Con el vehículo en parado para no provocar daños al motor:

- a) Se debe comprobar la continuidad del cableado C25. Colocamos el ohmetro desde el pin 10 hasta el empalme con el C09 y C04 y el valor debe ser cercano a 0 ohmios si el cableado es correcto.
- b) Debemos comprobar el cableado C16 por si estuviera cortado. Podemos medir tensión entre el pin 3 del K2 y masa, deberíamos tener 12 voltios para que no esté cortado.
- c) La unidad A95 no tiene alimentación de positivo bajo llave. Se debe comprobar el pin 15 de la unidad frente a una masa cualquiera del vehículo.
- d) Se debe comprobar el fusible F5. Para ello, un posible método será sacar el fusible de su alojamiento y comprobar su resistencia que, para un buen funcionamiento debe en los cero ohmios.

20.- Se requiere comprobar el relé K1 fuera de su alojamiento, para ello:

- a) Bastaría con comprobar la resistencia de la bobina entre sus bornes 1 y 2.
- b) Bastaría con comprobar la continuidad entre los bornes 3 y 4 de los contactos.
- c) Debería comprobarse la resistencia de la bobina entre sus bornes 1 y 2. Posteriormente alimentar con una fuente externa con voltaje adecuado a la bobina y comprobar la continuidad entre los bornes 3 y 5 de los contactos.
- d) Un relé no puede comprobarse fuera de su alojamiento.

ACCESO LIBRE. M1- AUTOMOCIÓN

SEGUNDA PARTE

21.- Se requiere comprobar el relé K2 fuera de su alojamiento, para ello:

- a) Bastaría con comprobar la resistencia de la bobina entre sus bornes 1 y 2.
- b) Bastaría con comprobar la continuidad entre los bornes 3 y 4 de los contactos.
- c) Debería comprobarse la resistencia de la bobina entre sus bornes 1 y 2. Comprobar la continuidad entre los bornes 3 y 4 de sus contactos y, posteriormente alimentar con una fuente externa con voltaje adecuado a la bobina y comprobar la continuidad entre los bornes 3 y 5 de los contactos.
- d) Un relé no puede comprobarse fuera de su alojamiento.

22.- Se comprueba la alimentación positiva del Pin 4 de la unidad A95 obteniéndose una medida frente a masa (chasis del vehículo) de cero voltios cuando debería arrojar un valor próximo a la tensión positiva de batería (12 v). La causa puede ser:

- a) Cable C17 cortado en alguno de sus tramos.
- b) Cable C21 cortado en alguno de sus tramos.
- c) Fusible F15 de 20A cortado.
- d) Todas las respuestas anteriores son posibles.

PREGUNTAS DE RESERVA:

23.- Con el contacto dado, se comprueba la alimentación positiva del Pin 4 de la unidad A95 obteniéndose una medida frente al pin 8 de la unidad A95 de 10 voltios cuando debería arrojar un valor próximo a 12 voltios.

La causa puede ser:

- a) Oxidación del tornillo de masa M2 provocando una caída de tensión debida a la resistencia del oxido.
- b) Cable C08 cortado.
- c) Cable C08 cortocircuitado a positivo.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

24.- Se quiere comprobar que la masa atornillada M1 es correcta y, que no provoque una caída de tensión. Para ello:

- a) Se comprueba la resistencia entre el tornillo de la masa M1 y el chasis del vehículo y nos debe arrojar un valor próximo a cero ohmios.
- b) Bastaría con comprobar la continuidad (función con "pitido" del multímetro) entre el tornillo de la masa M1 y el chasis del vehículo, produciéndose un pitido del multímetro en caso de ser correcta la masa.
- c) No es necesario comprobar nada, dado que al ser una masa atornillada al chasis nunca se puede producir una caída de tensión.
- d) Todas las anteriores son correctas.



MINISTERIO DE DEFENSA

**PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO POR ACCESO LIBRE COMO
PERSONAL LABORAL FIJO.**

Grupo Profesional M1

Especialidad “GESTIÓN DE ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS”

SEGUNDA PARTE

INSTRUCCIONES:

1. **No abra este cuestionario** hasta que se le indique.
2. Este examen consta de **2** supuestos prácticos, cada supuesto práctico se desglosará en **10** preguntas con cuatro respuestas alternativas cada una, siendo sólo una de ellas la correcta y **2** preguntas adicionales de reserva que serán valoradas en el caso de que se anule alguna de las anteriores.
3. Recuerde que el tiempo de realización de este ejercicio es de **70 MINUTOS**. **Si encuentra dificultad en alguna de ellas NO SE DETENGA Y CONTINÚE** contestando las restantes.
4. Sólo se calificarán las respuestas marcadas en la “Hoja de Examen” y siempre que se tengan en cuenta estas instrucciones y las contenidas en la propia “Hoja de Examen”.
5. **Compruebe siempre** que la marca que va a señalar en la “Hoja de Examen” corresponde al número de pregunta del cuestionario.
6. Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor y una sola respuesta correcta.
7. No serán valoradas las preguntas no contestadas. Las contestaciones erróneas serán penalizadas descontando **un tercio** del valor de la respuesta correcta. Las respuestas en blanco no penalizan.

1 de febrero de 2026.

ACCESO LIBRE. M1 - GESTIÓN DE ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS.

SEGUNDA PARTE.

SUPUESTO PRÁCTICO 1.

El hotel "Montaña Real", situado en el Pirineo aragonés, cuenta con 80 habitaciones dobles, todas con baño completo. La ocupación media anual ronda el 70 %, aunque durante los meses de verano alcanza el 95 %. En el departamento de pisos trabajan 6 camareras a jornada completa, con una jornada diaria efectiva de 7 horas y 30 minutos. El tiempo medio para limpiar y revisar una habitación es de 28 minutos. El servicio de lavandería se gestiona internamente, y el suministro de amenities y textiles lo realiza la empresa Proclean S.L., que tarda 4 días en servir los pedidos desde su recepción.

El establecimiento desea optimizar su planificación de recursos humanos y materiales.

1.- Según los datos anteriores, ¿cuántas habitaciones puede limpiar al día cada camarera de pisos?

- a) 15.
- b) 16.
- c) 17.
- d) 18.

2.- Si hay 6 camareras trabajando, ¿cuántas habitaciones se pueden limpiar en total por día?

- a) 80.
- b) 90.
- c) 96.
- d) 101.

3.- Si por mejoras de eficiencia el tiempo por habitación se reduce a 25 min, ¿cuántas habitaciones puede limpiar cada camarera al día?

- a) 16.
- b) 17.
- c) 18.
- d) 19.

4.- Si durante el verano se aumenta la ocupación al 95 %, y cada habitación requiere revisión diaria, ¿cuántas habitaciones deberían limpiar en promedio al día?

- a) 72.
- b) 76.
- c) 80.
- d) 95.

5.- Si el consumo medio de botellas de agua es de 30 unidades diarias y el proveedor tarda 4 días en servir, ¿cuál será el stock mínimo?

- a) 90 botellas.
- b) 100 botellas.
- c) 120 botellas.
- d) 150 botellas.

ACCESO LIBRE. M1 - GESTIÓN DE ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS.

SEGUNDA PARTE.

6.- En cuanto a la anterior; si el establecimiento aplica un stock de seguridad del 10 %, ¿cuál será el total de existencias recomendadas?

- a) 132.
- b) 99.
- c) 100.
- d) 150.

7.- ¿Qué método de valoración de existencias garantiza que los productos más antiguos se utilicen primero?

- a) LIFO.
- b) PMP.
- c) FIFO.
- d) PEPS.

8.- ¿Qué documento se usa para confirmar que el proveedor ha entregado el pedido correctamente?

- a) Hoja de pedido.
- b) Presupuesto.
- c) Factura.
- d) Albarán.

9.- Una vez revisado el albarán, ¿qué documento se emite para formalizar el pago?

- a) Hoja de pedido.
- b) Factura.
- c) Presupuesto.
- d) Nota de entrega.

10.- Si el hotel decide renovar su mobiliario y se solicita un presupuesto a varios proveedores, ¿qué documento sirve para formalizar el pedido una vez aprobado?

- a) Presupuesto.
- b) Albarán.
- c) Hoja de pedido.
- d) Factura.

PREGUNTAS DE RESERVA:

11.- ¿Cuál de los siguientes elementos forma parte del control de lencería en un alojamiento turístico?

- a) Control de minutas.
- b) Control de inventario de textiles.
- c) Control de reservas.
- d) Control de room service.

12.- Si el establecimiento debe garantizar el servicio de limpieza todos los días del año y cada camarera de pisos cubre 225 turnos anuales, ¿cuántas camareras serían necesarias para asegurar la cobertura completa del servicio sin interrupciones?

- a) 5.
- b) 6.
- c) 7.
- d) 8.

ACCESO LIBRE. M1 - GESTIÓN DE ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS.

SEGUNDA PARTE.

SUPUESTO PRÁCTICO 2

En el hotel Fortuna, un establecimiento de cuatro estrellas situado en la costa española, se va a celebrar un acto en el que participa el presidente de la Comunidad Autónoma acompañado por una delegación del Ayuntamiento y un grupo de empresarios de la región.

El acto incluye:

- Recepción institucional.
- Firma de protocolo de colaboración.
- Almuerzo oficial.
- Recorrido por las instalaciones.

El personal del hotel debe aplicar correctamente las normas de protocolo institucional y empresarial, asegurando una adecuada imagen y una correcta atención a las autoridades invitadas.

13.- En la recepción institucional, se iza la bandera de España. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente su ubicación cuando se exhibe junto a banderas autonómicas y locales?

- a) La bandera de España se coloca a la derecha, seguida de la autonómica y local.
- b) La bandera de España se coloca en el centro, flanqueada por la autonómica y la local.
- c) La autonómica se coloca en el centro y la local a la izquierda, estando la de España detrás.
- d) La bandera local se sitúa en el centro, la autonómica a la izquierda y la de España delante.

14.- En la mesa presidencial del acto oficial, ¿qué lugar ocupa la autoridad de mayor rango invitada?

- a) En el centro de la presidencia.
- b) A la derecha del anfitrión.
- c) A la izquierda del anfitrión.
- d) Frente al anfitrión.

15.- ¿Qué tratamiento corresponde al presidente de la Comunidad Autónoma?

- a) Excelentísimo Sr.
- b) Señoría.
- c) Ilustrísimo Sr.
- d) Su alteza.

16.- En el almuerzo oficial, se ha decidido utilizar el sistema francés de colocación. ¿Qué lugar ocupa la presidencia?

- a) El extremo de la mesa.
- b) Es indiferente.
- c) El centro de la mesa.
- d) El que elija el organizador del acto.

17.- Siguiendo con la colocación y precedencias de la pregunta anterior, ¿qué lugar ocupa el invitado de honor?

- a) A la derecha de la presidencia.
- b) A la izquierda de la presidencia.
- c) El centro de la mesa.
- d) El que elija el organizador del acto.

ACCESO LIBRE. M1 - GESTIÓN DE ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS.

SEGUNDA PARTE.

18.- Si se desea entregar un obsequio a los asistentes al acto, ¿cuál sería el más adecuado?

- a) Tarjeta regalo con crédito para consumo en el hotel.
- b) Producto gastronómico regional.
- c) Un perfume o artículo personal de marca.
- d) Un reloj con el logotipo del hotel.

19.- En el saludo oficial a la llegada de las autoridades, ¿qué orden es el más adecuado?

- a) Primero saluda el personal del hotel y posteriormente la autoridad anfitriona.
- b) El personal de protocolo recibe y presenta a las autoridades; seguidamente saluda el anfitrión.
- c) Todo el personal del hotel forma una línea y saluda individualmente.
- d) Los invitados entran directamente al salón sin protocolo de recibimiento.

20.- El orden de intervención en los discursos debe ser:

- a) Comienza el anfitrión y cierra la autoridad invitada de mayor rango.
- b) Comienza la autoridad invitada y cierra el anfitrión.
- c) No existe protocolo, depende del presentador.
- d) Primero los militares, luego los civiles.

21.- Si durante el recorrido por las instalaciones se decide formar un grupo para acompañar a la autoridad, ¿qué criterio debe seguirse para el orden de marcha?

- a) En fila india según antigüedad militar.
- b) Libre, sin necesidad de orden.
- c) De mayor a menor precedencia, con la autoridad principal en el centro del grupo.
- d) El anfitrión delante guiando y el resto detrás.

22.- ¿Cuál de los siguientes elementos debe evitarse en el almuerzo oficial?

- a) Tarjetas de mesa con nombres.
- b) Obsequio personal basado en gustos del invitado.
- c) Minuta impresa con logos institucionales.
- d) Plano de la mesa para protocolo.

PREGUNTAS DE RESERVA:

23.- Si el número de banderas es par, ¿dónde se colocará la bandera de España?

- a) En el lado derecho desde el punto de vista del observador.
- b) En el lado izquierdo desde el punto de vista del observador.
- c) En el lado derecho de las dos centrales, desde el punto de vista del observador.
- d) En el lado izquierdo de las dos centrales, desde el punto de vista del observador.

24.- Si durante el acto, suena el Himno Nacional. ¿Cuál es la posición correcta de los asistentes?

- a) De pie, con respeto, sin saludar.
- b) De pie, brazo extendido.
- c) De pie, saludando militarmente todo el público.
- d) Sentados, en silencio.



MINISTERIO DE DEFENSA

**PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO POR ACCESO LIBRE COMO
PERSONAL LABORAL FIJO.**

Grupo Profesional M1

Especialidad “MANTENIMIENTO AEROMECÁNICO”

SEGUNDA PARTE

INSTRUCCIONES:

1. **No abra este cuestionario** hasta que se le indique.
2. Este examen consta de **2** supuestos prácticos, cada supuesto práctico se desglosará en **10** preguntas con cuatro respuestas alternativas cada una, siendo sólo una de ellas la correcta y **2** preguntas adicionales de reserva que serán valoradas en el caso de que se anule alguna de las anteriores.
3. Recuerde que el tiempo de realización de este ejercicio es de **70 MINUTOS**. **Si encuentra dificultad en alguna de ellas NO SE DETENGA Y CONTINÚE contestando las restantes.**
4. Sólo se calificarán las respuestas marcadas en la “Hoja de Examen” y siempre que se tengan en cuenta estas instrucciones y las contenidas en la propia “Hoja de Examen”.
5. **Compruebe siempre** que la marca que va a señalar en la “Hoja de Examen” corresponde al número de pregunta del cuestionario.
6. Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor y una sola respuesta correcta.
7. No serán valoradas las preguntas no contestadas. Las contestaciones erróneas serán penalizadas descontando **un tercio** del valor de la respuesta correcta. Las respuestas en blanco no penalizan.

1 de febrero de 2026

ACCESO LIBRE. M1 - MANTENIMIENTO AEROMECÁNICO.

SEGUNDA PARTE.

SUPUESTO PRÁCTICO 1

Supuesto Práctico: Inspección tras Hechos Anómalos

Durante un vuelo comercial, la aeronave experimenta dos hechos anómalos:

- Un aterrizaje brusco (heavy landing) con posible sobrepeso.
- Posteriormente, durante el rodaje, la tripulación informa de la sospecha de haber sido alcanzados por un rayo.

A la llegada, el departamento de mantenimiento recibe el parte técnico (TLB) y debe proceder a la inspección completa según los procedimientos recogidos en la documentación técnica de la aeronave.

Tareas a realizar:

1. Inspección estructural tras aterrizaje brusco/sobrepeso.
2. Inspección por posible impacto de rayo.
3. Inspección de sistemas HIRF.
4. Registro y documentación de todas las acciones realizadas.

1.- ¿Cuál es la diferencia principal entre un aterrizaje brusco (hard landing) y un aterrizaje con sobrepeso (overweight landing)?

- a) El aterrizaje brusco depende solo del peso de la aeronave.
- b) El aterrizaje con sobrepeso depende de la velocidad de descenso.
- c) El aterrizaje brusco se produce por exceder el límite de carga "g" o velocidad de descenso, mientras que el de sobrepeso es por aterrizar por encima del peso máximo permitido.
- d) Ambos términos son equivalentes.

2.- Tras un aterrizaje brusco, ¿qué inspección inicial se debe realizar?

- a) Solo una revisión visual de la cabina de pasajeros.
- b) Inspección visual sin desmontaje de componentes, seguida de inspecciones más detalladas si se detectan daños.
- c) Desmontaje completo de todos los sistemas hidráulicos.
- d) Solo comprobación de los neumáticos.

3.- ¿Qué elemento NO es una comprobación típica tras un aterrizaje brusco?

- a) Examinar neumáticos por deslizamiento y cortes.
- b) Examinar ejes y amortiguadores por deformación.
- c) Comprobar puertas y carenados por daños.
- d) Revisar el sistema de entretenimiento.

ACCESO LIBRE. M1 - MANTENIMIENTO AEROMECÁNICO.

SEGUNDA PARTE.

4.- ¿Qué tipo de daño es más probable encontrar en la estructura del fuselaje tras un aterrizaje con sobrepeso?

- a) Arrugas o pandeo en la piel inferior del fuselaje.
- b) Daños en los asientos de la cabina.
- c) Fugas en el sistema de oxígeno.
- d) Daños en las luces de navegación.

5.- ¿Qué sistemas deben recibir especial atención tras un impacto de rayo?

- a) Solo el sistema hidráulico.
- b) Sistemas eléctricos, electrónicos, incluyendo bonding, mechas de descarga y conectores.
- c) Solo los sistemas de combustible.
- d) Solo los sistemas de climatización.

6.- ¿Qué comprobación se realiza en los equipos susceptibles de HIRF tras un rayo?

- a) Solo una inspección visual de la cabina.
- b) Pruebas de continuidad y resistencia en apantallamientos y conexiones a tierra.
- c) Cambiar todos los cables.
- d) No se inspeccionan los sistemas HIRF.

7.- ¿Qué debe hacerse con las mechas de descarga estática tras un impacto de rayo?

- a) Ignorarlas si no hay daños visibles.
- b) Solo limpiarlas.
- c) Comprobar su integridad y continuidad con un miliohmímetro.
- d) Cambiarlas siempre, estén como estén.

8.- ¿Qué tipo de daños secundarios pueden aparecer tras un aterrizaje duro?

- a) En el recubrimiento superior e inferior del fuselaje y alas.
- b) Solo en los motores.
- c) Solo en los sistemas hidráulicos.
- d) Solo en los sistemas de combustible.

9.- ¿Qué debe comprobarse en la cabina de pasajeros tras un aterrizaje brusco?

- a) Solo los cinturones de seguridad.
- b) Estado de las máscaras de oxígeno y compartimentos superiores.
- c) Solo el sistema de luces.
- d) Solo los asientos.

10.- ¿Qué procedimiento se sigue si se detecta una fuga de líquido hidráulico tras un aterrizaje brusco?

- a) Ignorar la fuga si es pequeña.
- b) Reparar según el AMM/SRM antes de volver a operar la aeronave.
- c) Solo limpiar la zona.
- d) Cambiar todos los componentes hidráulicos.

ACCESO LIBRE. M1 - MANTENIMIENTO AEROMECÁNICO.

SEGUNDA PARTE.

PREGUNTAS DE RESERVA:

11.- ¿Qué debe hacerse tras completar todas las inspecciones y reparaciones?

- a) Solo informar verbalmente al jefe de mantenimiento.
- b) No es necesario registrar nada si no hay daños.
- c) Registrar todas las acciones en el TLB y firmar.
- d) Solo informar a la tripulación.

12.- ¿Qué debe hacerse si se detecta una delaminación en un material compuesto tras un impacto de rayo?

- a) Reparar o reemplazar según el AMM/SRM.
- b) Anotarla en el TLB y si es pequeña.
- c) Solo pintar la zona.
- d) Cambiar todos los materiales compuestos del avión.

ACCESO LIBRE. M1 - MANTENIMIENTO AEROMECÁNICO.

SEGUNDA PARTE.

SUPUESTO PRÁCTICO 2

Durante una inspección de mantenimiento de rutina en un avión comercial, el técnico de mantenimiento detecta una zona de corrosión superficial bajo la pintura en el fuselaje, cerca de una unión remachada. Al investigar, observa también una pequeña grieta en la zona y una abolladura cercana. El avión opera en ambiente marítimo y tiene más de 20 años de servicio. El técnico debe decidir cómo proceder con la evaluación, eliminación y reparación de los daños, así como documentar y justificar cada paso, utilizando los métodos y criterios recogidos en el manual.

13.- ¿Cuál es el primer paso que debe realizar el técnico al detectar corrosión superficial bajo la pintura?

- a) Aplicar directamente Alocrom 1200.
- b) Lijar la zona hasta eliminar la corrosión.
- c) Consultar el SRM para verificar límites y procedimientos.
- d) Pintar sobre la zona afectada.

14.- ¿Qué herramienta se recomienda para medir la profundidad de una abrasión?

- a) Regla milimetrada.
- b) Dial Test Indicator (DTI).
- c) Calibrador Vernier.
- d) Planímetro.

15.- ¿Qué tipo de daño requiere generalmente una reparación mediante inserto?

- a) Daño irrelevante.
- b) Pequeños arañazos.
- c) Picaduras superficiales.
- d) Daño extenso que afecta la resistencia de la estructura.

16.- ¿Cuál es la función principal del compuesto para juntas en una reparación?

- a) Prevenir la corrosión galvánica.
- b) Mejorar la estética.
- c) Facilitar el desmontaje.
- d) Aumentar la conductividad eléctrica.

17.- ¿Qué debe hacerse si la corrosión detectada está cerca de remaches o pernos?

- a) Ignorar la zona.
- b) Retirar los remaches/pernos y revisar debajo de las cabezas.
- c) Pintar sobre los remaches.
- d) Solo limpiar la superficie.

18.- ¿Qué indica la aparición de ampollas en la pintura sobre aluminio?

- a) Daño irrelevante.
- b) Corrosión bajo la pintura.
- c) Exceso de imprimación.
- d) Falta de limpieza.

ACCESO LIBRE. M1 - MANTENIMIENTO AEROMECÁNICO.

SEGUNDA PARTE.

19.- ¿Qué acción debe realizarse si se detecta una grieta en una estructura terciaria?

- a) Perforar los extremos de la grieta y realizar inspecciones periódicas.
- b) Reemplazar la pieza.
- c) Reparar con inserción.
- d) Ignorar la grieta.

20.- ¿Qué precaución es esencial al manipular productos de conversión química como Alocrom?

- a) Usar solo agua fría.
- b) Utilizar protección personal adecuada y evitar el contacto con la piel.
- c) Aplicar con brocha de acero.
- d) No es necesario ningún cuidado especial.

21.- ¿Qué indica una línea roja continua tras aplicar penetrante de color y revelador?

- a) Porosidad superficial.
- b) Daño irrelevante.
- c) Contaminación por aceite.
- d) Grieta superficial.

22.- ¿Qué debe hacerse con los fasteners retirados durante el desmontaje si pueden reutilizarse?

- a) Desecharlos.
- b) Guardarlos en una bolsa etiquetada y colocarlos en el mismo lugar al montar.
- c) Mezclarlos con otros fasteners.
- d) Limpiarlos y almacenarlos sin etiquetar.

PREGUNTAS DE RESERVA:

23.- ¿Qué método NDT es más adecuado para detectar grietas internas en materiales sólidos?

- a) Prueba de partículas magnéticas.
- b) Prueba de penetrante de color.
- c) Prueba de ultrasonidos.
- d) Prueba de aceite caliente.

24.- ¿Qué debe hacerse si se sospecha de delaminación en un panel compuesto?

- a) Realizar una prueba de golpecito (tap test) o usar el "woodpecker".
- b) Pintar la zona.
- c) Solo limpiar la superficie.
- d) Aplicar aceite.



MINISTERIO DE DEFENSA

**PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO POR ACCESO LIBRE COMO
PERSONAL LABORAL FIJO.**

Grupo Profesional M1

**Especialidad “MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y
AVIÓNICOS DE AERONAVES”**

SEGUNDA PARTE

INSTRUCCIONES:

1. **No abra este cuestionario** hasta que se le indique.
2. Este examen consta de **2** supuestos prácticos, cada supuesto práctico se desglosará en **10** preguntas con cuatro respuestas alternativas cada una, siendo sólo una de ellas la correcta y **2** preguntas adicionales de reserva que serán valoradas en el caso de que se anule alguna de las anteriores.
3. Recuerde que el tiempo de realización de este ejercicio es de **70 MINUTOS. Si encuentra dificultad en alguna de ellas NO SE DETENGA Y CONTINÚE contestando las restantes.**
4. Sólo se calificarán las respuestas marcadas en la “Hoja de Examen” y siempre que se tengan en cuenta estas instrucciones y las contenidas en la propia “Hoja de Examen”.
5. **Compruebe siempre** que la marca que va a señalar en la “Hoja de Examen” corresponde al número de pregunta del cuestionario.
6. Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor y una sola respuesta correcta.
7. No serán valoradas las preguntas no contestadas. Las contestaciones erróneas serán penalizadas descontando **un tercio** del valor de la respuesta correcta. Las respuestas en blanco no penalizan.

ACCESO LIBRE

M1 - MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y AVIÓNICOS DE AERONAVES SEGUNDA PARTE

SUPUESTO PRÁCTICO 1

En una tarea de comprobación de la conexión de sistemas electrónicos, se pretende comprobar y testear los diferentes buses eléctricos usados en la conexión de los sistemas electrónicos (ARINC-429, MIL-STD 1553 y *Military Ethernet*), así como el cableado de fibra óptica:

1.- ¿Qué tipo de cableado se usa en los buses ARINC-429?

- a) Se usa cable coaxial de 50 ohms.
- b) Se usa cable de 4 pares trenzados apantallados (STP).
- c) El cable usado en el bus ARINC-429 es un cable formado por 4 conductores apantallados con malla metálica.
- d) El bus ARINC-429 usa un par de cables trenzados apantallados.

2.- ¿Cómo se señala que se ha producido algún error en la transmisión de una word ARINC-429 (Failure Warning)?

- a) ARINC-429 no señala errores en las word.
- b) Solo se señala un error (Failure Warning) en las word que transmiten datos binarios y se señala en los bits 31 y 30.
- c) La condición de Failure Warning se señala en los bits correspondientes a la cabecera (label) de la word.
- d) La condición de error (Failure Warning) se señala enviando una word con todos los bits a zero (Warning Word).

3.- En una comprobación del bus ARINC-429, se visualiza con un osciloscopio la señal presente durante una transmisión de una Word, ¿cómo se codifica esta word?

- a) El bus ARINC-429 usa tensiones de +5V y -5V para codificar una word y usa el método de codificación bipolar con retorno a Cero.
- b) La word ARINC-429 se codifica con tensión positiva (entre 3,5 a 5V) para codificar un "1" lógico y 0V para codificar un "0" lógico.
- c) La codificación ARINC-429 usa tensiones de +10V y -10V, codificando -10V un "1" lógico y +10V para codificar un "0" lógico.
- d) La codificación ARINC-429 se realiza modulando en amplitud una señal de 100Khz. La presencia de señal de 100 Khz indica un "1" lógico mientras que la ausencia de señal indica un "0" lógico.

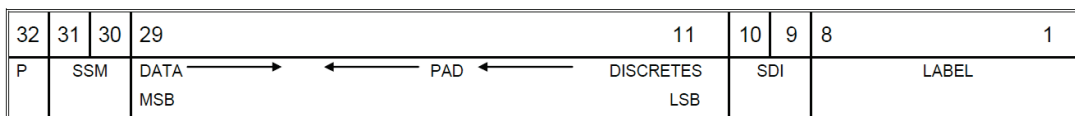
ACCESO LIBRE

M1 - MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y AVIÓNICOS DE AERONAVES SEGUNDA PARTE

4.- Se realiza una comprobación de bus usando un analizador de protocolo y se decodifica la word de la figura. ¿Es correcta la word monitorizada?

- a) Si, es una word correcta de cabecera 103 que transmite la velocidad de viento seleccionada de 268 nudos.
- b) La word tiene un error de paridad por lo que es una word incorrecta.
- c) Es una word incorrecta puesto que debería tener 11 bits de datos significativos.
- d) La word debería tener el bit 29 a 1 al ser el MSB del dato transmitido.

Estructura de una Word ARINC-429



Ejemplo de decodificación de una Word con un analizador de protocolo ARINC
(Selected Airspeed = 268 Knots).

32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	1	
P	SSM		Data											Pad		SDI		LABEL								
0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103

Especificación de la Word 103

BNR Data:

Label	Eqpt ID (Hex)	Parameter Name	Units	Range (Scale)	Sig Bits	Pos Sense	Resolution	Min Transit Interval (msec) ²	Max Transit Interval (msec) ²	Max Transport Delay (msec) ³	Notes & Cross Ref. to Tables and Attachments
103	001	Selected Airspeed	Knots	512	11		0.25	100	200		6-27

5.- ¿Qué tipo de cableado se usa en el BUS MIL-STD 1553?

- a) Se usa un cable formado por 2 pares de conductores trenzados y apantallados que posibilitan una conexión redundante entre terminales remotos (Remote Terminals).
- b) El bus MIL-STD 1553 usa fibra óptica para la conexión de los diferentes equipos.
- c) El medio de transmisión, o bus de datos, se define como una línea de transmisión de par trenzado apantallado.
- d) El cable usado es un cable de 4 pares trenzados y apantallados (FTP) de categoría 5e.

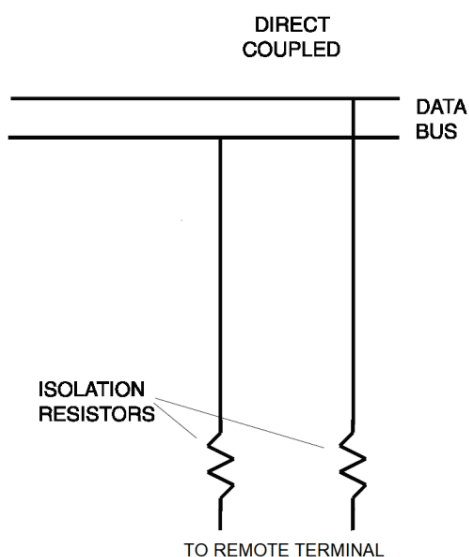
ACCESO LIBRE

M1 - MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y AVIÓNICOS DE AERONAVES SEGUNDA PARTE

6.- Comprobando una conexión de un RT al BUS MIL-STD 1553, se observa que el RT usa la conexión de acoplamiento directo (Direct Coupled). ¿Se necesita un transformador de aislamiento en la conexión?

- La conexión por acoplamiento directo usa resistencias de aislamiento que aíslan eléctricamente el BUS del RT. No requiere de transformador de aislamiento.
- Se requiere un transformador de aislamiento en el ramal que conecta el RT al bus, además de las resistencias de aislamiento. En este caso, el RT no necesita transformador de aislamiento adicional para la conexión al BUS.
- En el acoplamiento directo, el transformador de aislamiento se ubica dentro del RT por lo que la conexión de ramal se realiza mediante resistencias de aislamiento. Estas resistencias pueden estar ubicadas tanto en el Stub Coupler como también en el RT.
- En el BUS MIL-STD no se pueden usar resistencias de aislamiento en la conexión de un RT. La conexión por acople directo (Direct Coupled) conecta el BUS directamente al RT sin transformadores de aislamiento.

Esquema de conexionado de un RT al BUS MIL-STD 1553 de tipo *Direct Coupled*:



7.- Para la comprobación del cableado del BUS MIL-STD 1553:

- Es necesario comprobar los dos pares trenzados presentes en el cable del BUS, que constituyen la redundancia del BUS.
- Se requiere comprobar los dos cables redundantes del BUS que generalmente tienen recorridos diferentes.
- Se requiere un inyector de luz y un medidor de potencia luminosa para comprobar los cables de fibra óptica del BUS para detectar posibles roturas o pérdidas en la fibra.
- No es necesario comprobar el cableado del BUS puesto que el BUS Monitor es el encargado de testear el BUS e informar de errores de cableado.

ACCESO LIBRE

M1 - MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y AVIÓNICOS DE AERONAVES SEGUNDA PARTE

8.- ¿Qué tipo de cableado se usa para conectar los equipos usando Ethernet Militar?

- a) Se usan cables formados por 2 pares de conductores trenzados y apantallados. Un par trenzado es para transmisión de datos (TxD), siendo el otro par el de recepción de datos (RxD).
- b) Se usan cables de 4 pares trenzados apantallados con aislamiento reforzado (STP o S/FTP).
- c) Es un cable formado por un conductor coaxial doble y apantallado.
- d) La red Ethernet Militar usa el mismo cableado que el BUS MIL-STD 1553 multiplexando el BUS para su uso con los dos protocolos.

9.- ¿Que tipos de conectores se usan en las conexiones de ethernet en equipos de aviónica?

- a) Se usan conectores RJ-45 blindados.
- b) Se usan conectores de tipo DB-9 blindados.
- c) Los conectores más habituales en las redes ethernet militares son los MIL-DTL-38999 con terminación de tipo Twinax o Quadrax.
- d) La conexión del bus Ethernet se realiza usando conectores del tipo SCPT de 8 contactos con carcasa a masa, que cumplen la norma MIL-C-26482.

10.- En una comprobación del cableado de fibra óptica, ¿qué tipo de luz se usa?

- a) La fibra óptica usa preferentemente luz visible roja, que se inyecta en un extremo de la fibra y comprueba el nivel recibido en el otro extremo.
- b) Típicamente se usa luz ultravioleta por lo que se mide la atenuación que tiene la fibra a luz ultravioleta.
- c) La fibra óptica usa luz infraroja de diferentes longitudes de onda, por lo que en la comprobación de la fibra se usarán diferentes longitudes de onda de luz infraroja.
- d) Se usa luz visible blanca en la comprobación de la fibra, al contener todas las longitudes de onda de la luz visible.

ACCESO LIBRE

M1 - MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y AVIÓNICOS DE AERONAVES SEGUNDA PARTE

PREGUNTAS DE RESERVA.

11.- Se usa un osciloscopio para visualizar la señal de la figura, correspondiente a un bus aeronáutico.
¿Qué bus usa esta codificación?

- a) Se corresponde a una word de un bus RS-485.
- b) Es una Word del bus MIL-STD 1553.
- c) Es una Word enviada por un bus ARINC 429.
- d) Es una trama Ethernet.



ACCESO LIBRE

M1 - MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y AVIÓNICOS DE AERONAVES SEGUNDA PARTE

12.- En una comprobación de la red Ethernet Militar, el analizador captura tramas ethernet con una cabecera de 14 bytes. ¿Qué información contiene?

- a) La cabecera indica la dirección IP del emisor (4 bytes) y receptor (4 bytes) así como el payload de trama de datos (6 bytes).
- b) La cabecera Ethernet identifica el emisor de la trama (2 bytes) y hasta 5 receptores simultáneos (10 bytes) e identifica el tipo de trama transmitida (2 bytes).
- c) La cabecera Ethernet indica la dirección del emisor y receptor (2 bytes para cada identificador), el tipo de trama (2 bytes), enumera la trama (6 bytes) así como un control de error por CRC (2 bytes).
- d) La cabecera Ethernet contiene la dirección MAC del emisor (6 bytes) y del receptor (6 bytes) e indica el tipo de trama Ethernet (2 bytes).

Instrumentos usados en la comprobación de la red *Military Ethernet*



ACCESO LIBRE

M1 - MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y AVIÓNICOS DE AERONAVES SEGUNDA PARTE

SUPUESTO PRÁCTICO 2

Supuesto práctico consistente en trabajos de mantenimiento y comprobación del suministro eléctrico de un avión y conexión de los sistemas eléctricos y electrónicos.

13.- Un avión equipado con una batería de 24V y con una capacidad de 85 Ah, ¿cuánto tiempo podría alimentar un sistema que consuma 10 Amperios a 24V?

- a) Podría alimentar el sistema durante una hora.
- b) Podría proporcionar energía eléctrica al sistema durante 85 horas.
- c) La batería podría alimentar al sistema durante 8,5 horas.
- d) La batería podría mantener el sistema en funcionamiento durante unos 85 minutos.

14.- Un inversor DC/AC de 5KVA proporciona 115 V AC a 400 Hz alimentado a 270 V DC, ¿qué intensidad debe soportar, como mínimo, el cable que lo alimenta? (Suponga una eficiencia del inversor del 95%)

- a) 43,5 Amperios.
- b) 41,3 Amperios.
- c) 19,5 Amperios.
- d) 17,5 Amperios.

15.- Se tiene un rectificador en puente de diodos que proporciona una tensión de salida de 28 V DC alimentado desde el BUS AC de 115V a 400 Hz pero se observa que la salida del rectificador tiene una fuerte componente de rizado que tiene una frecuencia de rizado de 800 Hz. ¿A qué es debido este rizado?

- a) El rectificador tiene al menos un diodo abierto por lo que la tensión de salida se corresponde con media onda de la corriente senoidal de entrada.
- b) El transformador presenta alguna espira cortocircuitada, por lo que proporciona una menor tensión de salida hacia el rectificador.
- c) El rectificador tiene un condensador de filtrado defectuoso o mal dimensionado.
- d) La salida presenta un acople eléctrico al bus AC.

16.- En un generador eléctrico trifásico en funcionamiento, ¿cuál es el voltaje de salida?

- a) Los generadores trifásicos generan 115V AC entre fases, a 400 Hz con conexión en triángulo.
- b) Los generadores trifásicos generan 115V AC entre fase y neutro y entre fases generan 230 V AC a 400 Hz.
- c) Los generadores trifásicos generan 115V AC entre fases siendo la tensión entre cada fase y el neutro de 66 V AC, a 400 Hz.
- d) Los generadores trifásicos generan una tensión de 115V AC entre fase y neutro mientras que la tensión entre fases es de 200 V AC, a 400 Hz.

17.- Se quiere testear el funcionamiento de la RAT (Ram Air Turbine). ¿A qué bus suele ir conectada?

- a) La RAT proporciona corriente continua y va conectada al BUS DC o Battery BUS de baja tensión (generalmente de 24 a 28 Vdc).
- b) La RAT va conectada al Main BUS o Bus Principal.
- c) La RAT usualmente va conectada al Emergency BUS.
- d) La RAT va conectada directamente al APU proporcionando alimentación para el arranque del mismo.

ACCESO LIBRE

M1 - MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y AVIÓNICOS DE AERONAVES SEGUNDA PARTE

18.- Durante el mantenimiento, se observa que el bus de alimentación principal (Main Bus) proporciona una tensión a todos los sistemas conectados al bus significativamente menor que la tensión que alimenta el bus, que presenta una tensión correcta. ¿A que puede ser debido?

- a) Si el BUS tiene una tensión inferior a la tensión de alimentación del BUS puede ser debido a un mal contacto con los terminales que alimentan el BUS desde la fuente de energía.
- b) Una caída de tensión en un BUS de alimentación podría ser debida a falta de aislamiento entre los conductores del BUS.
- c) Puede ser debido a un acople deficiente entre el Main BUS y el Emergency BUS.
- d) La caída de tensión podría ser causada por una sobrecarga en el generador.

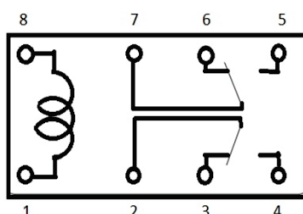
19.- Durante las operaciones de mantenimiento, se requiere comprobar el cableado proveniente de la batería y que alimenta el BUS DC o Battery BUS. ¿De qué color suele ser el cableado que proviene de la batería?

- a) El cableado que proviene de la batería suele ser Rojo para el terminal positivo y negro para el terminal negativo.
- b) La batería va conectada al BUS mediante cable negro para el terminal positivo y el rojo para el terminal negativo.
- c) El cable de la batería suele ser de color amarillo o Rojo con franja amarilla para el terminal positivo y negro para el terminal negativo.
- d) Se usa el cable marrón para el positivo mientras que el cable negativo o ground es de color azul.

20.- Se ha de conectar un nuevo equipo que será controlado por un relé como el de la figura. ¿Entre qué terminales se debe conectar la alimentación del equipo, para que cuando el relé esté activado, alimente el equipo?

- a) El equipo se debe conectar entre los terminales 1 y 8. La alimentación hacia el equipo se conectará entre los terminales 2 y 7.
- b) La alimentación se conectaría entre los terminales 2 y 7, el equipo estaría conectado entre los terminales 3 y 6.
- c) La alimentación se conectaría entre los terminales 3 y 6, el equipo estaría conectado entre los terminales 4 y 5.
- d) La alimentación se conectaría entre los terminales 2 y 7 mientras que el equipo se conectaría entre los terminales 4 y 5.

Pinout del relé.



ACCESO LIBRE

M1 - MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y AVIÓNICOS DE AERONAVES SEGUNDA PARTE

21.- En los relés con bobina DC, ¿cómo se pueden proteger los equipos electrónicos de las sobretensiones producidas por las bobinas?

- a) Las sobretensiones se pueden eliminar instalando condensadores entre las bornas de la bobina.
- b) En los relés DC no se producen sobretensiones, solo se producen en los relés con bobinas conectadas a AC debido al efecto inductivo.
- c) Para prevenir las sobretensiones en un relé con bobina DC, se suele conectar un diodo entre los terminales de la bobina con polaridad invertida.
- d) Se usan descargadores de sobretensión para bloquear las sobretensiones producidas por los relés DC.

22.- Una de las tareas a realizar es sustituir la radio VHF por un nuevo transceptor con una potencia de salida de 40 dBm. ¿Cuál es la potencia en Wats del transmisor?

- a) El transmisor transmite con 40 Watios de potencia en AM.
- b) El transmisor tiene una potencia de transmisión de 10 Watios.
- c) El transmisor tiene una potencia de transmisión de 4 Watios.
- d) La potencia del transmisor es de 100 Watios.

PREGUNTAS DE RESERVA:

23.- ¿Qué precauciones hay que tomar antes de manipular los equipos electrónicos de aviónica de un avión?

- a) Para manipular equipos de aviónica es necesario apagar todos los sistemas del avión.
- b) La manipulación de los equipos electrónicos requiere que estén alimentados mediante el Battery Bus.
- c) Antes de manipular los equipos electrónicos se han de usar pulseras conductoras (wrist strap) que se conectarán a la masa o Ground de la aeronave.
- d) Antes de manipular los equipos electrónicos del avión hay que desconectar las antenas de todos los equipos, para prevenir las descargas de electricidad estática acumulada en las antenas.

24.- Para instalar un nuevo equipo electrónico, ¿qué norma debe cumplir el equipo para garantizar la compatibilidad electromagnética?

- a) Debe cumplir la norma FAR 25 / CS-25.
- b) Debe cumplir lo establecido en el DO-178B.
- c) Debe cumplir la normativa MIL-STD-461.
- d) La conexión del equipo debe hacerse usando cableado de alimentación de sección sobredimensionada.



MINISTERIO DE DEFENSA

**PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO POR ACCESO LIBRE COMO
PERSONAL LABORAL FIJO.**

Grupo Profesional M1

Especialidad “MECATRÓNICA INDUSTRIAL”

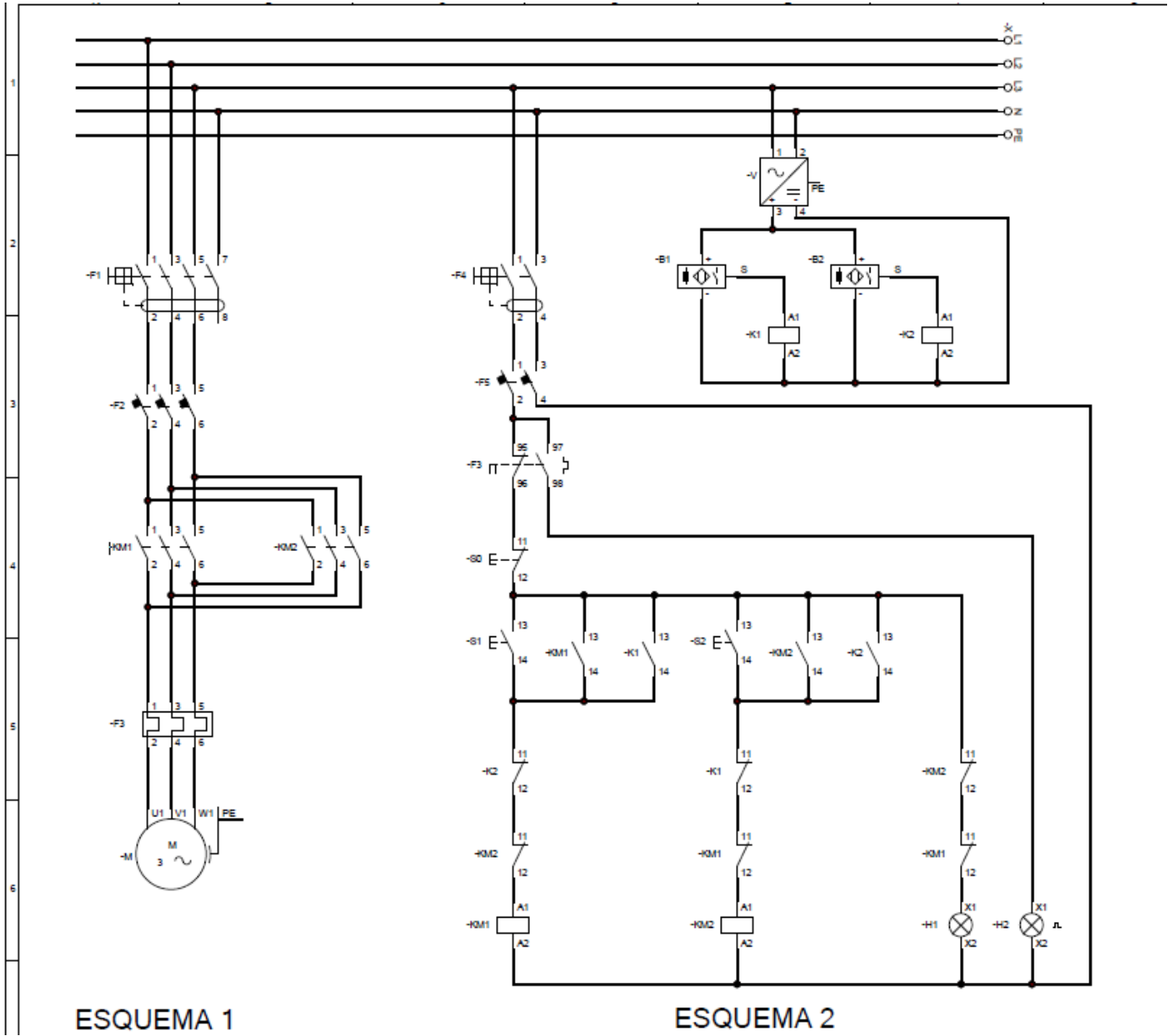
SEGUNDA PARTE

INSTRUCCIONES:

1. **No abra este cuestionario** hasta que se le indique.
2. Este examen consta de **2** supuestos prácticos, cada supuesto práctico se desglosará en **10** preguntas con cuatro respuestas alternativas cada una, siendo sólo una de ellas la correcta y **2** preguntas adicionales de reserva que serán valoradas en el caso de que se anule alguna de las anteriores.
3. Recuerde que el tiempo de realización de este ejercicio es de **70 MINUTOS**. **Si encuentra dificultad en alguna de ellas NO SE DETENGA Y CONTINÚE contestando las restantes.**
4. Sólo se calificarán las respuestas marcadas en la “Hoja de Examen” y siempre que se tengan en cuenta estas instrucciones y las contenidas en la propia “Hoja de Examen”.
5. **Compruebe siempre** que la marca que va a señalar en la “Hoja de Examen” corresponde al número de pregunta del cuestionario.
6. Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor y una sola respuesta correcta.
7. No serán valoradas las preguntas no contestadas. Las contestaciones erróneas serán penalizadas descontando **un tercio** del valor de la respuesta correcta. Las respuestas en blanco no penalizan.

1 de febrero de 2026

SUPUESTO PRÁCTICO 1.



ESQUEMA 1

ESQUEMA 2

ACCESO LIBRE. M1 - MECATRÓNICA INDUSTRIAL

SEGUNDA PARTE

La figura representa el esquema eléctrico de funcionamiento de una máquina que posee una parte móvil. Se pide contestar a las siguientes preguntas:

1.- El esquema 1 representa:

- a) Un circuito de control.
- b) Un circuito monográfico.
- c) Un circuito de potencia.
- d) Un circuito tetrapolar.

2.- El esquema 1 representa:

- a) Un circuito inversor.
- b) El circuito de una conmutatriz.
- c) Un arrancador estrella triángulo.
- d) Un arrancador por resistencias estáticas.

3.- El elemento representado por -F1 se corresponde con:

- a) Un interruptor diferencial tetrapolar.
- b) Un interruptor magnetotérmico.
- c) Un contactor de potencia.
- d) Un seccionador tetrapolar.

4.- En el esquema 1 aparece conectado un relé térmico. ¿Cuál es su función?

- a) Desconectar la alimentación al motor cuando se produce un cortocircuito.
- b) Desconectar la alimentación al motor cuando se produce una temperatura excesiva en el interior del motor.
- c) Desconectar la alimentación al motor cuando se produce una sobreintensidad mantenida.
- d) Calentar el motor antes de su conexión.

5.- El elemento -B1 del esquema se corresponde con:

- a) Un sensor inductivo que se encarga de detectar cualquier tipo de material.
- b) Un sensor capacitivo que se encarga de detectar cualquier tipo de material.
- c) Un sensor inductivo que se encarga de detectar cualquier tipo de material metálico.
- d) Un sensor capacitivo que se encarga de detectar cualquier tipo de material metálico.

6.- El conexionado del elemento -B1 del esquema nos indica que es de salida tipo:

- a) NPN.
- b) PIA.
- c) PNP.
- d) Salida a transistor.

7.- El funcionamiento del automatismo en reposo (con las protecciones activadas y sin fallo) es:

- a) El motor del esquema 1 está parado si -B1 y -B2 no detectan y existe una lámpara que se activa de manera fija.
- b) El motor del esquema 1 está parado siempre y existe una lámpara que se activa de manera intermitente.
- c) El motor del esquema 1 está en funcionamiento si -B1 y -B2 no detectan y existe una lámpara que se activa de manera fija.
- d) El motor del esquema 1 está en funcionamiento independientemente de lo que detecten -B1 o -B2 y existe una lámpara que se activa de manera fija.

ACCESO LIBRE. M1 - MECATRÓNICA INDUSTRIAL

SEGUNDA PARTE

8.- ¿Qué ocurre cuando el automatismo está en reposo (con las protecciones activadas y sin fallo) si se pulsa -S1?

- a) El motor arranca en dos fases estrella-triángulo si -B1 y -B2 no detectan.
- b) El motor arranca en dos fases triángulo-estrella si -B1 y -B2 detectan simultáneamente.
- c) El motor arranca manteniendo un sentido de giro si -B1 y -B2 no detectan.
- d) No ocurre nada porque debo pulsar -S0.

9.- ¿Qué ecuación lógica se correspondería con la rama del esquema que abarca los contactos desde a-S2 a -KM2 en dirección vertical descendente?

- a) $(-S2) + NO(-K1) + NO(-KM1)$.
- b) $(-S2) * NO(-K1) * NO(-KM1)$.
- c) $(-S2) * (-K1) * (-KM1)$.
- d) $(-S2) * NO(-K1) * NO(-KM1) * (-KM2)$.

10.- Si se tuviesen que sustituir los esquemas cableados por un PLC. ¿Cuántas salidas deberían estar conectadas a éste?

- a) Se conectarían 2 salidas.
- b) Se conectarían 3 salidas.
- c) Se conectarían 4 salidas.
- d) Se conectarían 6 salidas.

PREGUNTAS DE RESERVA:

11.- Al relé de protección térmica del esquema 1 se le deberá regular a una intensidad:

- a) A la intensidad nominal del motor.
- b) A la tensión de línea.
- c) A la tensión de fase.
- d) A la intensidad nominal del motor dividida entre $\sqrt{3}$.

12.- Si se tuviesen que sustituir los esquemas cableados por un PLC. ¿Cuántas entradas debería tener como mínimo? (no incluir las protecciones como entradas)

- a) Sería suficiente con 3 entradas digitales.
- b) Sería suficiente con 5 entradas digitales.
- c) Sería suficiente con 7 entradas digitales.
- d) Sería suficiente con 4 entradas digitales y una analógica.

ACCESO LIBRE. M1 - MECATRÓNICA INDUSTRIAL

SEGUNDA PARTE

SUPUESTO PRÁCTICO 2.

Reconocimiento, mantenimiento, montaje y sustitución de piezas en un conjunto mecánico.

En la imagen adjunta se aprecia el conjunto en explosión pertenece al eje principal de una máquina, incluyendo su lista de piezas. En la esquina inferior izquierda de la imagen también aprecia la carcasa de la máquina (con un corte parcial) y se señala el eje de revolución A sobre el que debe quedar montado el eje principal.

Como se aprecia en la imagen el eje principal de la máquina tiene dos configuraciones posibles: El Eje principal DIN (1) o el Eje principal Lock (29). Sobre ambas configuraciones se montan los mismos elementos comunes situados en la parte central del conjunto, piezas desde la 2 hasta la 19 y piezas 33 y 34.

Este eje principal es el final de la cadena cinemática de la máquina y recibirá a través de uno de los engranajes (12, 13 o 14) la potencia suministrada por el motor. Además, existe una caja de cambios de engranajes con 2 velocidades entre el motor y el eje principal.

Interpretación del conjunto: Examina el conjunto en explosión, identificando la función de cada componente con ayuda de la lista de piezas. Para tener un orden de magnitud de las dimensiones del conjunto puedes utilizar la designación normalizada de los Rodamientos radiales de rodillos cónicos (9) y (16).

Para realizar el mantenimiento o sustitución de alguno de los componentes será necesario analizar el explotado dado por el fabricante para desmontar en el orden correcto y conocer que herramientas necesarias. Una vez realizado el mantenimiento, se debe realizar el montaje y las regulaciones necesarias para su correcto ajuste (pares de apriete, posición de cada pieza, precarga de los rodamientos, etc.). Así como, el método de lubricación del conjunto para restituirlo una vez realizado el montaje.

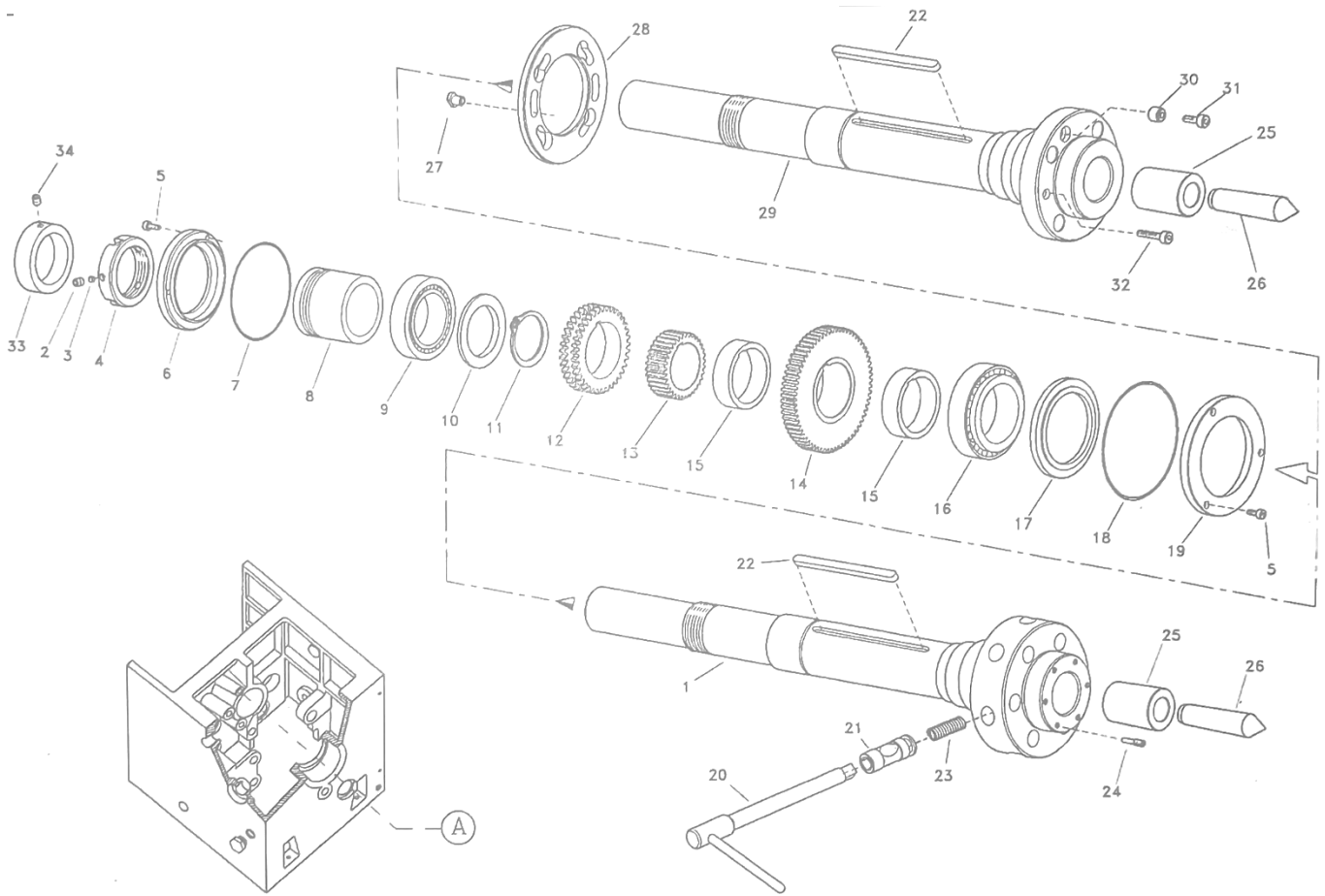
En la siguiente tabla aparece el número de cada pieza (Item), la designación de cada pieza (Descripción) y el número de unidades de cada pieza en el conjunto (Und.).

Item	Descripción	Und.
1	Eje principal Lock	1
2	Prisionero Allen M12x12 DIN 913	3
3	Taco tuerca ajuste	3
4	Tuerca de ajuste	1
5	Tornillo Allen M6x12 DIN 912	6
6	Tapeta trasera	1
7	Junta Tórica 110 x 2.5 DIN 3770	1
8	Cortaaceites trasero	1
9	Rodamiento 32012 DIN 720	1
10	Arandela cortaaceites	1
11	Anillo elástico d65 x 2.5 DIN 471	1
12	Piñón doble eje principal Z41	1
13	Piñón eje principal Z34	1
14	Piñón eje principal Z68	1
15	Casquillo separador	2
16	Rodamiento 32014 DIN 720	1
17	Cortaaceites delantero	1

Item	Descripción	Und.
18	Junta tórica 130 x 2.5 DIN 3770	1
19	Tapeta delantera	1
20	Llave excéntrica	1
21	Excéntrica	6
22	Chaveta eje principal A 12 x 6 x 130	1
23	Muelle	6
24	Prisionero de excéntrica	6
25	Casquillo cónico eje principal	1
26	Cono	1
27	Casquillo disco fijador	2
28	Disco fijador	1
29	Eje principal DIN	1
30	Casquillo nariz	1
31	Tornillo Allen M6 x 12 DIN 912	1
32	Tornillo Allen M6 x 25 DIN 912	2
33	Casquillo contrapesado	1
34	Prisionero M8 DIN 914	1

ACCESO LIBRE. M1 - MECATRÓNICA INDUSTRIAL

SEGUNDA PARTE



ACCESO LIBRE. M1 - MECATRÓNICA INDUSTRIAL

SEGUNDA PARTE

13.- De las dos posibilidades de montaje de los rodamientos cónicos de un mismo eje: cara con cara o espalda con espalda, ¿cómo se deben montar los rodamientos del eje principal del conjunto de la imagen?

- a) Cara con cara.
- b) Espalda con espalda.
- c) Esas disposiciones solo son válidas para rodamientos apareados.
- d) Esas disposiciones solo son válidas para rodamientos de contacto angular.

14.- ¿Cuál es el diámetro del eje principal en el que se debe acoplar cada rodamiento?

- a) 32 mm para ambos rodamientos.
- b) 320 mm para ambos rodamientos.
- c) 60 mm para el Rodamiento (9) y 70 mm para el Rodamiento (16).
- d) 12 mm para el Rodamiento (9) y 14 mm para el Rodamiento (16).

15.- ¿Qué podemos indicar sobre las 6 unidades del tornillo Allen (5)?

- a) Se roscan: 3 unidades en la Tapeta trasera y 3 unidades en la Tapeta delantera.
- b) Deben estar apretados a un determinado par (Nm) para sujetar el eje correctamente.
- c) Deben estar apretados a un determinado par (Nm) para sujetar el eje correctamente.
- d) Se roscan en la Carcasa de la máquina.

16.- ¿Qué podemos decir de las velocidades del eje principal que se pueden seleccionar en la máquina?

- a) Al tener 3 engranajes, dispone de solo tres velocidades.
- b) No podemos saber nada de sus velocidades.
- c) Las velocidades más lentas corresponderán al Engranaje (14) y las más rápidas al Engranaje (13).
- d) Las velocidades más lentas corresponderán al Engranaje (13) y las más rápidas al Engranaje (14).

17.- ¿Qué podemos indicar al respecto de los Cortaceites trasero (8) y delantero (17)?

- a) Podrían ser sustituidos por una retén o anillo obturador.
- b) Se trata de juntas dinámicas de intersticio, y además sirven para poder fijar axialmente los rodamientos.
- c) Son juntas de caucho, para evitar que se salga el aceite o entre el polvo.
- d) Solo sirven para posicionar-separar las piezas.

18.- Respecto el orden de montaje de los elementos, ¿qué podemos indicar de la Chaveta (22)?

- a) Es el primer elemento que hay que montar sobre el eje principal.
- b) Se monta con adhesivo o a presión, para evitar que se desmonte durante el giro del eje principal.
- c) Se debe montar antes que los dos Casquillos separadores (15) y que los Engranajes.
- d) Se debe montar antes que los Engranajes, el resto de las piezas son indiferentes.

19.- ¿Cuál será la función de la Tuerca de ajuste (4) en el conjunto?

- a) Roscarse sobre el Cortaceites trasero (8) para ajustar su posición.
- b) Fijar la Tapeta trasera (6) a la Carcasa.
- c) Fijar la Junta tórica (7).
- d) Roscarse sobre el Eje principal (1) o (29), según la configuración, aplicando la precarga de montaje a los Rodamientos cónicos.

ACCESO LIBRE. M1 - MECATRÓNICA INDUSTRIAL

SEGUNDA PARTE

20.- ¿Qué tipo de lubricación es el más adecuado para el conjunto sabiendo que se trata de un conjunto mecánico con engranajes, rodamientos y que se utiliza de forma continua durante 8 horas día?

- a) Lubricación por salpicadura o barboteo de aceite con aditivos de extrema presión.
- b) Lubricación con una pequeña cantidad de grasa de viscosidad muy alta.
- c) Lubricación por goteo o aerosol con aceite de viscosidad muy alta, pero sin bomba de lubricación.
- d) Lubricación manual con grasa mediante puntos de lubricación.

21.- ¿Cómo es el proceso de ajuste del Prisionero (2) y el Taco tuerca de ajuste (3)?

- a) Se introducen los Tacos tuerca de ajuste y se roscan los Prisioneros (2) deformando los tacos contra la rosca del Eje principal.
- b) Se introducen los Prisioneros (2) y se ajustan con los Taco tuerca de ajuste (3).
- c) Se aprietan los Prisioneros (2), se gira media vuelta la Tuerca de ajuste (4) y se monta el Taco tuerca de ajuste (3).
- d) Es independiente el orden del roscado de ambas piezas.

22.- ¿Qué NO es correcto indicar respecto las Juntas tóricas (7) y (18)?

- a) Sirven para asegurar la estanqueidad de las Tapetas, trasera (6) y delantera (19) con la carcasa.
- b) Sirven para asegurar la estanqueidad de las Tapetas, trasera (6) y delantera (19) con el eje principal (1) o (29).
- c) Para que funcionen correctamente deben deformarse por compresión.
- d) Ambas juntas tóricas tienen el mismo espesor (o diámetro de su sección).

PREGUNTAS DE RESERVA:

23.- ¿Cómo debe ser montado el Anillo elástico o anillo Seeger (11)?

- a) Radialmente, con un alicate de punta fina.
- b) Axialmente, abriéndolo con un alicate para anillos de seguridad externo o de ejes.
- c) En cualquier dirección, lo importante es abrirlo suficiente para que entre en su ranura.
- d) Radialmente, con un alicate de para anillos de seguridad.

24.- Una vez montado correctamente el Eje principal con todos sus elementos en la Carcasa, NO podemos decir respecto la posición de los elementos:

- a) El Eje principal (1) o (29) tendrá una holgura radial para permitir su dilatación por aumento de la temperatura.
- b) Uno de los tres Engranajes transmitirá el movimiento de rotación al Eje principal.
- c) Que las Tapetas (6) y (19) se montan por el exterior de la Carcasa.
- d) Los Rodamientos (9) y (16) quedarán montados y apoyados sobre la Carcasa, guiando el giro del Eje principal.



MINISTERIO DE DEFENSA

**PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO POR ACCESO LIBRE COMO
PERSONAL LABORAL FIJO.**

Grupo Profesional M1

Especialidad “TRANSPORTE Y LOGÍSTICA”

SEGUNDA PARTE

INSTRUCCIONES:

1. **No abra este cuestionario** hasta que se le indique.
2. Este examen consta de **2** supuestos prácticos, cada supuesto práctico se desglosará en **10** preguntas con cuatro respuestas alternativas cada una, siendo sólo una de ellas la correcta y **2** preguntas adicionales de reserva que serán valoradas en el caso de que se anule alguna de las anteriores.
3. Recuerde que el tiempo de realización de este ejercicio es de **70 MINUTOS**. **Si encuentra dificultad en alguna de ellas NO SE DETENGA Y CONTINÚE** contestando las restantes.
4. Sólo se calificarán las respuestas marcadas en la “Hoja de Examen” y siempre que se tengan en cuenta estas instrucciones y las contenidas en la propia “Hoja de Examen”.
5. **Compruebe siempre** que la marca que va a señalar en la “Hoja de Examen” corresponde al número de pregunta del cuestionario.
6. Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor y una sola respuesta correcta.
7. No serán valoradas las preguntas no contestadas. Las contestaciones erróneas serán penalizadas descontando **un tercio** del valor de la respuesta correcta. Las respuestas en blanco no penalizan.

1 de febrero de 2026.

ACCESO LIBRE. M1 - TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

SEGUNDA PARTE

SUPUESTO PRÁCTICO 1

PRIMERA PARTE

Un Centro de Distribución, CEDI, requiere, para una de sus zonas, de un sistema de almacenamiento con capacidad para gestionar un volumen de 5.000 europalés de una misma referencia. Las carretillas contrapesadas que se utilizarán para maniobrar en la zona requieren un ancho de pasillo de 2 m. Estas cuentan con una capacidad de elevación de 7 alturas y necesitarán espacio en las cabeceras para hacer los correspondientes cambios de pasillo.

A continuación, se describen las características estructurales de las diversas soluciones de almacenamiento que el CEDI está considerando para su implementación:

Sistema de almacenamiento	Esteriería		Capacidad por nivel palés
	Largo m	Ancho m	
Móvil bloques de 10 estanterías	27	1,09	30
Compacto drive in	27	9,18	240
Dinámico	27	9,21	240

SEGUNDA PARTE

Una segunda zona del CEDI está especializada en la distribución de productos electrónicos. A través del WMS se extraen los datos trimestrales relativos a las puestas de pedidos realizadas durante el año 2025:

AÑO 2025 Trimestre	Pedidos recibidos por almacén	Pedidos no atendidos	Pedidos servidos en plazo	Pedidos rechazados por cliente
I	10.500	1.200	9.000	100
II	11.000	1.500	9.500	200
III	12.000	1.700	10.000	300
IV	13.000	1.300	11.500	150

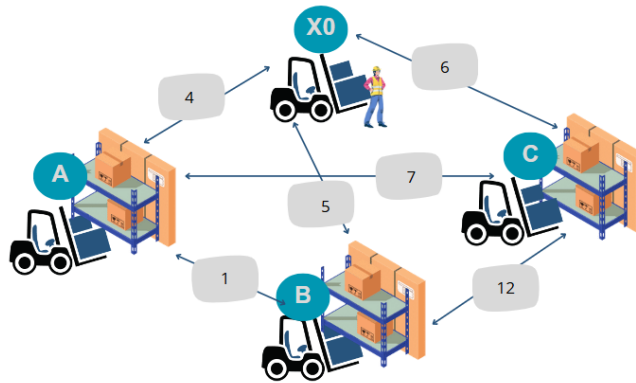
ACCESO LIBRE. M1 - TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

SEGUNDA PARTE

TERCERA PARTE

Para expedir la carga paletizada mencionada en la primera parte del caso práctico se emplean camiones con unas dimensiones útiles de la caja de 14,40 metros de longitud y 2,55 metros de ancho (anchura máxima permitida).

El vehículo, partiendo de la posición X0, deberá realizar tres entregas (clientes A, B, C). En el siguiente grafo, no dirigido, se muestran las distancias, medias en kilómetros, entre las distintas localizaciones.



1.- La solución o soluciones de almacenamiento que única y exclusivamente admiten unidades de carga paletizada son:

- a) Compacto drive in y dinámico.
- b) Móvil y dinámico.
- c) Compacto drive in.
- d) Dinámico.

2.- Teniendo en cuenta la capacidad de palés que asume cada tipo de estantería, el número de estanterías que requiere cada solución de almacenamiento será:

- a) Sistema móvil 24 estanterías. Sistema compacto drive in 3 estanterías. Sistema dinámico 3 estanterías.
- b) Sistema móvil 30 estanterías. Sistema compacto drive in 3 estanterías. Sistema dinámico 3 estanterías.
- c) Sistema móvil 24 estanterías. Sistema compacto drive in 2 estanterías. Sistema dinámico 2 estanterías.
- d) Sistema móvil 30 estanterías. Sistema compacto drive in 3 estanterías. Sistema dinámico 2 estanterías.

3.- Teniendo en cuenta el número de estanterías, ¿qué número de pasillos requerirá cada solución de almacenamiento?

- a) Sistema móvil 3 pasillos. Sistema compacto drive in 4 pasillos Sistema dinámico 2 pasillos.
- b) Sistema móvil 12 pasillos. Sistema compacto drive in 4 pasillos Sistema dinámico 4 pasillos.
- c) Sistema móvil 10 pasillos. Sistema compacto drive in 2 pasillos Sistema dinámico 2 pasillos.
- d) Sistema móvil 3 pasillos. Sistema compacto drive in 2 pasillos Sistema dinámico 4 pasillos.

ACCESO LIBRE. M1 - TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

SEGUNDA PARTE

4.- Teniendo en cuenta que el sector se encuentra en una época de crecimiento y que el espacio con el que se cuenta para el almacenaje es muy limitado, decide qué alternativa será la más interesante:

- a) Móvil con 585 m² de superficie.
- b) Móvil con 997 m² de superficie.
- c) Compacto drive in con 978 m² de superficie.
- d) Dinámico con 779 m² de superficie.

5.- El índice de pedidos servidos en plazo es:

- a) Del 100% en el segundo trimestre.
- b) Del 3,23% el primer trimestre.
- c) Del 0% en el segundo trimestre.
- d) Del 88,57% en el primer trimestre.

6.- El máximo nivel de servicio se alcanza en:

- a) El cuarto trimestre y asciende a un 90%.
- b) El cuarto trimestre y asciende a un 88,46%.
- c) El cuarto trimestre y asciende a un 99,57%.
- d) El primer trimestre y asciende a 88,57%.

7.- Teniendo en cuenta que el valor objetivo para el índice de pedidos fuera de plazo está en el 5%:

- a) Se deben analizar las causas y tomar decisiones de mejora ya que en todos los trimestres el porcentaje de pedidos entregados que no cumplen con el plazo de aprovisionamiento acordado supera el índice objetivo.
- b) En todos los trimestres el almacén consigue mejorar el índice objetivo.
- c) No se observa que existan pedidos que incumplan con el plazo de aprovisionamiento acordado.
- d) Ambas respuestas b) y c) son correctas.

8.- Si establecemos un índice objetivo de pedidos rechazados del 1,55% observamos que:

- a) Este índice presenta buenos niveles de calidad para todos los trimestres.
- b) Con el fin de tomar decisiones de mejora, hay que detectar las causas por las que en los trimestres II y III el almacén supera el valor objetivo.
- c) Hay que detectar las causas por las que en los trimestres I y IV el almacén no consigue alcanzar el perseguido valor objetivo.
- d) Se observa una tendencia alcista del índice a lo largo del año que empeora con una caída en el cuarto trimestre.

9.- Considerando las dimensiones del euopalé y las proporcionadas del vehículo, el número de paletas que podrán cargarse dispuestas en una sola altura asciende a:

- a) 28 euopalé.
- b) 30 euopalé.
- c) 36 euopalé.
- d) 39 euopalé.

10.- Utilizando el método del viajante, TSP Traveling Salesman Problem y sabiendo que el grafo es no direccionado, para analizar el orden en el que se realizan los repartos tendremos que evaluar:

- a) 6 recorridos.
- b) Con 3 recorridos es suficiente.
- c) Con 4 recorridos es suficiente.
- d) 8 recorridos.

ACCESO LIBRE. M1 - TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

SEGUNDA PARTE

PREGUNTAS DE RESERVA:

11.- Caso práctico segunda parte. Si se establece un valor objetivo para el nivel de servicio del 98% observamos:

- a) Que en todos los trimestres el almacén tiene dificultad para alcanzarlo.
- b) Que en todos los trimestres el almacén consigue alcanzarlo.
- c) Que solamente consigue superarlo en el cuarto trimestre.
- d) Deberíamos reducir el stock de seguridad ya que está generando un coste adicional innecesario.

12.- Caso práctico tercera parte. El circuito óptimo que deberá seguir el vehículo es:

- a) X0-A-C-B-X0
- b) X0-A-B-C-X0
- c) X0-C-A-B-X0
- d) X0-C-B-A-X0

ACCESO LIBRE. M1 - TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

SEGUNDA PARTE

SUPUESTO PRÁCTICO 2

PRIMERA PARTE

Alfarería PrrL, S.L., situada en Pereruela (Zamora) y dedicada a la fabricación artesanal de cerámica tradicional, envía 9.000 piezas a un cliente de Pittsburgh (EEUU). El envío se realiza vía marítima desde el puerto de Vigo. Los costes de la operación son los siguientes:

- Valor de las piezas de cerámica creadas con arcilla roja: 25.000 €
- Gastos de carga en fábrica: 107 €
- Transporte Pereruela (Zamora)-Vigo: 500 €
- Manipulaciones portuarias en Vigo: 100 €
- Despacho de exportación: 80 €
- Carga de buque: 97 €
- Emisión del Bill of Lading: 150 €
- Transporte Vigo – Nueva York: 1.200 €
- Seguro marítimo: 272 €
- Gastos puerto Nueva York: 100 €
- Despacho de importación: 120 €
- Transporte Nueva York-Pittsburgh: 500 €
- Arancel Aduana: 1.100 €
- Prima de seguro operación hasta destino final: 299 €

ACCESO LIBRE. M1 - TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

SEGUNDA PARTE

SEGUNDA PARTE

Se desea realizar un envío por transporte aéreo desde Madrid a Dinamarca. El envío se compone de 3 paquetes, con productos farmacéuticos, de las siguientes dimensiones:

2 paquetes 1,15 m x 0,75 m x 0,96 m.

1 paquete 1,15 m x 0,75 m x 0,33 m.

El peso bruto total del envío asciende a 264 Kg.

Como suele ser habitual en trayectos europeos, se aplicará una tarifa BÁSICA. En este caso la tarifa aplicable es:

TARIFA	€
B – cargo básico por embarque	23,44
K – cargo por kg.	1,82

Se aplicarán a la operación los siguientes recargos:

SCC 4,96 € (Security Charge)

MYC 116 € (Fuel Surcharge)

MXC 15,9 € (Otros gastos de la compañía aérea)

ACCESO LIBRE. M1 - TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

SEGUNDA PARTE

13.- Los Incoterms son publicados:

- a) Cada 15 años por El Fondo Monetario Internacional (FMI).
- b) Cada 10 años por La Cámara de Comercio Internacional (CCI).
- c) Cada 5 años por la Organización Mundial del Comercio (OMC).
- d) Cada 2 años por la Organización Mundial de Aduanas (OMA).

14.- Los Incoterms:

- a) Regulan aspectos del contrato de compraventa como el medio de pago, derechos/obligaciones de las partes, resolución de controversias etc.
- b) Son leyes.
- c) Son términos privados que voluntariamente las partes aplican a su contrato de compraventa.
- d) Se incluyen en los contratos de compraventa, pero nunca adquieren fuerza legal.

15.- La cotización del DDP Pittsburgh. Incoterms 2020 es:

- a) 29.625 €.
- b) 29.353 €.
- c) 27.834 €.
- d) 20.412 €.

16.- La cotización del FOB Puerto de Vigo. Incoterms 2020 es:

- a) 26.034 €.
- b) 25.787 €.
- c) 25.937 €.
- d) 25.687 €.

17.- La cotización del CIF Puerto de New York. Incoterms 2020 es

- a) 27.626 €.
- b) 20.412 €.
- c) 27.506 €.
- d) 27.234 €.

18.- La cotización del FCA Puerto de Vigo. Incoterms 2020 es:

- a) 25.607 €.
- b) 25.707 €.
- c) 26.017 €.
- d) 25.687 €.

19.- La cotización del EXW Pereruela. Incoterms 2020 es:

- a) 25.107 €.
- b) 25.187 €.
- c) 25.000 €.
- d) 25.080 €.

ACCESO LIBRE. M1 - TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

SEGUNDA PARTE

20.- El peso sobre el que se aplicará la tarifa básica asciende a:

- a) 276 kg.
- b) 323 kg.
- c) 264 kg.
- d) 401 kg.

21.- El coste del envío asciende a:

- a) 611,30 €.
- b) 724,72 €.
- c) 748,16 €.
- d) 866,68 €.

22.- ¿Cuál de los siguientes factores NO influye directamente en la determinación del flete aéreo?

- a) Tipo de mercancía y unidad de carga.
- b) La fecha de fabricación de la carga.
- c) Volumen del envío.
- d) Distancia entre origen y destino.

PREGUNTAS DE RESERVA:

23.- Caso práctico primera parte. La cotización del CFR Puerto de New York. Incoterms 2020 es:

- a) 27.626 €.
- b) 20.412 €.
- c) 27.506 €.
- d) 27.234 €.

24.- Caso práctico segunda parte. El importe del flete asciende a:

- a) 611,30 €.
- b) 587,86 €
- c) 480,48 €.
- d) 503,92 €.