



PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE CIENTÍFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA 21596 (Resolución 400/38468/2022), de 12 de diciembre, B.O.E. N° 304 de 20 de diciembre de 2023).

TRIBUNAL N° 2
"AERONÁUTICA Y CERTIFICACIÓN"
Segundo Ejercicio de la fase Oposición

Fecha: 25/05/2023

Página 1 de 3

Por favor, lea detenidamente antes de comenzar:

Tiempo máximo 3 horas

Resolver por escrito 1 supuesto práctico a elegir por opositor entre 2 extraídos al azar de los 3 elaborados por el Tribunal basados en el programa.

Posteriormente leído por opositor en sesión pública ante Tribunal.

Tribunal podrá realizar preguntas durante máximo 15'.

Puntuación de 0 a 40 puntos:

Puntuación mínima para superar tercer ejercicio: 20 puntos.



PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE CIENTÍFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA 21596 (Resolución 400/38468/2022), de 12 de diciembre, B.O.E. N° 304 de 20 de diciembre de 2023).

TRIBUNAL N° 2
"AERONÁUTICA Y CERTIFICACIÓN"
Segundo Ejercicio de la fase Oposición

Fecha: 25/05/2023

Página 2 de 3

Supuesto Práctico 2: (Escoger A, B, C o D)

El Ejército de Tierra (ET) compra a una empresa aeronáutica una flota de Helicópteros de Apoyo y Protección cubiertos bajo un Certificado de Tipo Militar (a partir de ahora MTC).

Una vez recibidos, el ET modifica el diseño a través de tres modificaciones:

- 1- Instalación de un dispensador de bengalas
- 2- Instalación de un misil Aire – Superficie
- 3- Instalación de una cámara infrarroja y un radar de apertura sintética (SAR)

Estas modificaciones las solicita el Ejército de Tierra a la empresa aeronáutica responsable del diseño.

Se pide (responder una de las siguientes opciones A, B, C o D):

- A- Se detectan grietas locales en el fuselaje. El resultado de la investigación determina que es debido al uso del sistema de contramedidas (dispensador de bengalas) ya que se trata de impactos provocados por los cartuchos de las bengalas. Teniendo en cuenta que el fuselaje está fabricado de material compuesto termoestable formado por matriz de poliéster y fibra de carbono, indique razonadamente:
- i. ¿Qué materiales compuestos serían los más idóneos para la sustitución del existente?
 - ii. Teniendo en cuenta que la extensión de las grietas no supera los 5 cm en ningún caso, ¿se podría diseñar algún tipo de reparación superficial que evitase la sustitución de las piezas dañadas? En caso afirmativo, explique cómo se haría.
 - iii. Defina la secuencia de fabricación de una tapa de registro de 200x200 mm construida íntegramente en material compuesto
- B- Teniendo en cuenta que la cámara infrarroja provenía de otra aeronave que se utilizaba como Plataforma Aérea para la Investigación (PAI).
- i. Describa los pasos que se siguieron para implementarlo en la plataforma PAI si esta era una aeronave de ala fija con un peso máximo al despegue de 23.200 Kg: documentación, ubicación, visualización y registro de datos
 - ii. Describa cómo se podría reutilizar la cámara para ser implementada en uno de los helicópteros del Ejército de Tierra.
 - iii. Describa los pasos que serían necesarios para implementar en el mismo helicóptero anterior el radar de apertura sintética (SAR) para misiones de vigilancia del terreno.
- C- Como parte de la integración del misil Aire – Suelo, se analizan las trayectorias del mismo tras el disparo. Esto determina, mediante estudios de simulación, que la trayectoria del misil tras el lanzamiento provoca que la toma de aire de los motores del helicóptero ingiera la pluma de los gases de escape del motor cohete del misil. Este efecto podría inducir el apagado de los motores en vuelo o su entrada en pérdida (surge). Para comprobar el comportamiento del



PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE CIENTÍFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA 21596 (Resolución 400/38468/2022), de 12 de diciembre, B.O.E. N° 304 de 20 de diciembre de 2023).

Fecha: 25/05/2023

Página 3 de 3

TRIBUNAL N° 2
"AERONÁUTICA Y CERTIFICACIÓN"
Segundo Ejercicio de la fase Oposición

motor tras la ingestión del penacho de misil es necesario analizar la composición de los gases de escape del misil.

- i. Determinar cómo se llevaría a cabo el análisis de la composición de los gases de escape del motor cohete del misil.

D- Teniendo en cuenta los eventos ocurridos durante la operación del dispensador de bengalas descrito en el apartado A y que las bases de certificación aprobadas para las modificaciones adicionales solicitadas por el ET a la empresa aeronáutica son CS 29 junto con criterios militares escogidos de la EMACC, **contestar de forma razonada haciendo referencia a la regulación en aquellos casos donde sea posible**, a las siguientes preguntas:

- i. ¿Qué tipo de Certificado/Aprobación se emitiría? ¿Bajo qué regulación?
- ii. ¿Quién es el titular?
- iii. ¿Quién es el responsable de la aeronavegabilidad continuada?
- iv. Teniendo en cuenta que el operador (ET) ha seguido todos los procedimientos e instrucciones de operación, así como las limitaciones recogidas bajo dicho Certificado/Aprobación, ¿Cómo se trataría este evento de aeronavegabilidad continuada, que tiene lugar tras el dispensador de bengalas, suponiendo que las grietas crecen rápidamente hasta un límite no aceptable (de acuerdo al fabricante)?
- v. ¿Qué medidas de mitigación iniciales más urgentes se podrían implementar?
- vi. ¿A través de qué cauces se tendrían que implementar dichas medidas?
- vii. ¿Requiere este evento una modificación mandatoria o una modificación opcional al diseño?
- viii. ¿Se trataría de una modificación mayor o menor?
- ix. Si el origen de la causa raíz reside en el propio diseño del dispensador de bengalas ya que este no funciona de acuerdo a la especificación del fabricante, ¿qué documentación aportada a la certificación de la implementación del dispensador de bengalas habría sido incorrecta? ¿A qué medio de cumplimiento le habría sido asignada dicha evidencia?
- x. Si este fallo afectara solo a un lote de S/N de dispensador de bengalas (15 unidades) y solo 7 de ellos fuesen propiedad del ET ¿cuál sería la medida de mitigación del apartado v en ese caso?
- xi. En el caso del apartado anterior ¿Cómo se implementaría dicha medida al resto de los helicópteros que cuentan con ese dispensador dentro de los S/N afectados si están instalados en flotas de Ejércitos de otros países?
- xii. Si el ET decidiera cambiar de dispensador de bengalas y utilizar otro mejorado que se ajusta más a sus necesidades, ¿Cómo iniciaría el proceso de certificación (explicar cuáles serían los pasos necesarios)?
- xiii. En el apartado anterior ¿Cuáles serían las disciplinas o sistemas del helicóptero afectados?
- xiv. Escoja dos disciplinas del apartado anterior y seleccione los requisitos de certificación que podrían estar asociados
- xv. ¿Serían necesarios ensayos en vuelo para certificar la integración de este dispensador de bengalas en esta flota de helicópteros? (responda razonadamente)