

PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN, CONVOCADAS POR RESOLUCIÓN DE LA SUBSECRETARÍA DEL MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES ("BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO" N°315 DE 31 DE DICIEMBRE DE 2025)

TERCER EJERCICIO

Área de especialización:

A9 T2 TÉCNICA DE ENSAYOS EN LABORATORIO

- **No abra** el **SUPUESTO PRÁCTICO** ni empiece el examen hasta que se le indique.
- Este **EJERCICIO** consistirá en la resolución por escrito de un supuesto práctico, de los dos propuestos, relacionado con las materias específicas del área de especialización.
- El tiempo de realización de este ejercicio es de **ciento veinte (120) minutos**.
- Cumplimente los datos personales y firme la **HOJA DE DATOS PERSONALES**. Esta hoja, junto al resto de la resolución del ejercicio llevada a cabo por el aspirante será introducida en un sobre que se cerrará y firmará por un miembro del tribunal y por el aspirante.
- Conteste sólo en las **HOJAS DE RESPUESTA** facilitadas por el tribunal. Utilice **tantas HOJAS DE RESPUESTA** como necesite. **NUMERE** las **HOJAS DE REPUESTA**.
- El **EJERCICIO** deberá entregarlo el opositor al finalizar el tiempo.

PÁGINA EN BLANCO

PRIMER SUPUESTO PRÁCTICO

(Total 30 puntos)

Un nuevo modelo de espoleta electrónica para munición de artillería debe ser sometido a un programa de calificación ambiental previo a su homologación.

El sistema será almacenado durante largos periodos en diferentes zonas climáticas, transportado por carretera y aeronave, y empleado en entornos desérticos y costeros.

Las pruebas realizadas durante la fase de ensayos, han sido las siguientes:

- Al explosivo
 - Temperatura máxima y mínima.
 - Humedad
 - Estabilización química.

- Al conjunto explosivo-electrónica asociada:
 - Sobrepresión.
 - Choque y caída.
 - Lluvia, niebla salina y polvo y arena.

Durante el último ensayo consistente en una prueba combinada de vibración y ciclado térmico, se detectan fallos intermitentes en la electrónica de la espoleta. Los registros muestran pérdidas de señal únicamente durante los cambios bruscos de temperatura.

A la vista del resultado de esta última prueba y como responsable del ensayo, se hace necesario hacer un estudio de lo sucedido:

1.- Analice los resultados preliminares, con la finalidad de tener una visión, de lo que puede estar pasando. **(10 puntos)**

2.- Analice las posibles causas del fallo según su criterio. **(10 puntos)**

3.- Proponga una metodología de ensayo adicional para determinar su origen. **(10 puntos)**

SEGUNDO SUPUESTO PRÁCTICO (Total 30 puntos)

El Área de Ensayos Balísticos, perteneciente al Departamento de Sistemas de Armas y Balística del **INTA**, está evaluando un nuevo lote de un explosivo plástico de uso militar (tipo C-4) para las unidades de zapadores. El laboratorio debe someter la muestra a un **Ensayo de Velocidad de Detonación** y a un **Ensayo de Sensibilidad al Choque** para determinar su estabilidad y correcta catalogación de acuerdo con el marco legal español.

A partir de este supuesto, desarrolle las siguientes tres fases:

1: Caso Práctico (10 puntos)

Una masa del explosivo militar de 2,5 kg se introduce en un tubo de acero de ensayo de 40mm de diámetro. Se colocan dos sondas a una distancia de 100 mm entre sí para registrar el tiempo que tarda la onda expansiva en recorrer dicho tramo. Al detonar la muestra, los osciloscopios registran un tiempo de 31,25 μ s

- Calcule la velocidad de detonación (V_D) expresada en metros por segundo (m/s).
- ¿Qué tipo de explosivo, según su velocidad, se considera que es el C-4?

2: Análisis de Seguridad y Reglamento (10 puntos)

- De acuerdo con la normativa civil y militar española, todo explosivo de uso militar que sea clasificado y vaya a ser transportado, debe superar pruebas de estabilidad y contar obligatoriamente con una documentación y marcado muy específico. ¿Qué requisito de **marcado y documentación** es condición indispensable para su catalogación y expedición?

3: Pregunta de Desarrollo Teórico (10 puntos)

- Explique la diferencia fundamental entre el **Ensayo de Sensibilidad al Choque** (por ejemplo, mediante el test de caída de masa o el test de impacto con martillo) y el **Ensayo de Transmisión de Detonación** (ensayo de onda de choque en "T").