

II. AUTORIDADES Y PERSONAL

B. Oposiciones y concursos

MINISTERIO DE DEFENSA

25353 *Resolución 400/38504/2024, de 25 de noviembre, de la Subsecretaría, por la que se convoca proceso selectivo para acceso, por el sistema de promoción interna, a la Escala de Científicos Superiores de la Defensa.*

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 656/2024, de 2 de julio (BOE de 3 de julio), por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2024, y con el fin de atender las necesidades de personal de la Administración Pública,

Esta Subsecretaría, en uso de las competencias que le están atribuidas en el artículo 63 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, previo informe favorable de la Dirección General de la Función Pública, acuerda convocar proceso selectivo para acceso por promoción interna a la Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

La presente convocatoria tendrá en cuenta el principio de igualdad de trato entre mujeres y hombres por lo que se refiere al acceso al empleo, de acuerdo con lo que establece el artículo 14 de la Constitución Española; el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público; el Real Decreto-ley 6/2023, de 19 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en materia de servicio público de justicia, función pública, régimen local y mecenazgo; la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, y el Acuerdo de Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 2020, por el que se aprueba el III Plan para la Igualdad entre mujeres y hombres en la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos, y se desarrollará de acuerdo con las siguientes

Bases comunes

Las bases comunes por las que se regirá la presente convocatoria son las establecidas en la Orden HFP/688/2017, de 20 de julio (BOE de 22 de julio), por la que se establecen las bases comunes que regirán los procesos selectivos para el ingreso o el acceso en cuerpos o escalas de la Administración General del Estado.

Bases específicas

La presente convocatoria se publicará, entre otras, en el punto de acceso general <http://www.administracion.gob.es>, en el Portal Funciona, en el portal del Ministerio de Defensa <http://www.defensa.gob.es/portalservicios>, así como en la web del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas» (INTA) <http://www.inta.es/INTA/es/bolsa-de-empleo/funcionarios/>.

1. Descripción de las plazas

1.1 Se convoca proceso selectivo para cubrir 19 plazas de la Escala de Científicos Superiores de la Defensa, Código 6154, por el sistema de promoción interna. Las plazas se desglosan de la siguiente manera, 15 plazas autorizadas en la oferta de empleo de 2024 y 4 plazas correspondientes a la oferta de empleo de 2022 que no han sido

cubiertas una vez finalizado el proceso de selección, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 2, apartado 9, del Real Decreto 656/2024, de 2 de julio, por el que se aprueba la oferta de empleo público correspondiente al ejercicio 2024.

1.2 Asimismo, del total de plazas convocadas se reservará 1 plaza correspondiente a la oferta de empleo de 2024 para quienes tengan la condición legal de personas con discapacidad con un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento.

La opción a esta plaza reservada habrá de formularse en la solicitud de participación en la convocatoria.

Quienes participen en el proceso selectivo por este cupo podrán concurrir por cualquiera de las áreas de especialización convocadas por el cupo de acceso general. La plaza convocada por este cupo será adjudicada, de entre las personas aspirantes con discapacidad que hayan superado todos los ejercicios por cualquiera de las áreas de especialización, a aquella persona candidata con la mejor puntuación final.

Una vez cubierta la plaza del cupo de reserva para personas con discapacidad, en el supuesto de que alguna de las personas aspirantes con discapacidad que se hubieran presentado por este cupo de reserva superase los ejercicios y no obtuviera plaza por dicho cupo, podrá optar a una plaza, en igualdad de condiciones al resto de personas aspirantes del cupo de acceso general, por la misma área de especialización por la que se ha presentado, incluyéndose por su orden de puntuación en el citado cupo de acceso general.

Será de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 2271/2004, de 3 de diciembre, por el que se regula el acceso al empleo público y la provisión de puestos de trabajo de las personas con discapacidad («Boletín Oficial del Estado» de 17 de diciembre).

De no cubrirse la plaza del cupo de reserva para personas con discapacidad, ésta podrá acumularse a cualquier área de especialización, según determine este Ministerio, a propuesta del Tribunal y de la Secretaría General del INTA, de acuerdo con sus necesidades.

1.3 El conjunto de plazas ofertado se distribuye por áreas de especialización en la forma en que se relaciona a continuación:

Área de especialización	N.º plazas	Localización plazas
Desarrollo de Instrumentación Atmosférica.	1	INTA-Torrejón de Ardoz (Madrid).
Ensayos de compatibilidad electromagnética en equipos, sistemas y plataformas aeroespaciales.	1	INTA-Torrejón de Ardoz (Madrid).
Ensayos en criogenia de aplicación espacial.	1	INTA-Torrejón de Ardoz (Madrid).
Ingeniería de prototipos espaciales.	2	INTA-Torrejón de Ardoz (Madrid).
Seguridad y criptografía de los sistemas espaciales.	1	INTA-Torrejón de Ardoz (Madrid).
Magnetismo aplicado a misiones espaciales.	1	INTA-Torrejón de Ardoz (Madrid).
Ingeniería de seguimiento y evaluación de sistemas aéreos de trayectoria no predictiva para centros de ensayos.	1	INTA-Moguer (Huelva).
Hardware y software de sistemas embarcados para RPAS (<i>Remotely Piloted Aircraft System</i>).	1	INTA-Torrejón de Ardoz (Madrid).
Turborreactores.	1	INTA-Torrejón de Ardoz (Madrid).
Divulgación científico-técnica.	1	INTA-Torrejón de Ardoz (Madrid).
Metrología y calibración en el ámbito de Defensa y Aeroespacial.	2	INTA-Torrejón de Ardoz (Madrid).
Análisis químico de sustancias de elevada toxicidad.	1	INTA-San Martín de la Vega (Madrid).

Área de especialización	N.º plazas	Localización plazas
Gestión de Proyectos de I+D+I de Defensa.	1	INTA-San Martín de la Vega (Madrid).
Sistemas de Armas y sus Ensayos en Laboratorio.	1	INTA- Cádiz.
Caracterización y clasificación de materiales explosivos.	1	INTA-San Martín de la Vega (Madrid).
Electrónica, Instrumentación y Automatización Naval.	1	INTA-Madrid.
Total.	18	
Plazas cupo reserva discapacidad.	1	
Total plazas convocadas.	19	

1.4 Las personas aspirantes sólo podrán participar por una de las áreas de especialización previstas en esta base.

Finalizado el plazo de presentación de solicitudes no se admitirán cambios de programa ni de cupo de participación. En caso de que, dentro del plazo de presentación de solicitudes, una misma persona interesada presente más de una solicitud, únicamente se tendrá en cuenta la última de las presentadas.

Si en alguna de las áreas de especialización no se cubriera el número total de plazas ofertadas, éstas podrán acumularse a cualquier otra área de especialización, según determine este Ministerio, a propuesta de la Secretaría General del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), de acuerdo con sus necesidades.

2. Proceso selectivo

2.1 El proceso selectivo constará de una fase de oposición y otra de concurso, con las pruebas, puntuaciones y méritos que se especifican en el anexo I.

3. Desarrollo del proceso selectivo

3.1 El orden de actuación de las personas aspirantes se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra V, según lo establecido en la resolución de la Secretaría de Estado de Función Pública de 25 de julio de 2024 (BOE de 31 de julio).

3.2 De acuerdo con el artículo 108.2 del Real Decreto-ley 6/2023, de 19 de diciembre, la convocatoria deberá ejecutarse en un plazo máximo de dos años de su publicación y la fase de oposición en un año, salvo causa motivada que deberá justificarse ante el departamento ministerial con competencias en materia de función pública, estando previsto que la fase de oposición de la presente convocatoria tenga una duración no superior a 9 meses.

Con el fin de respetar los principios de publicidad, transparencia, objetividad y seguridad jurídica que deben regir el acceso al empleo público, los tribunales deberán publicar un cronograma orientativo (<http://www.defensa.gob.es/portalservicios>, <http://www.inta.es/INTA/es/bolsa-de-empleo/funcionarios/>) con las fechas de realización de las pruebas relativas a este proceso selectivo.

En todo caso, desde la total conclusión de un ejercicio o prueba hasta el comienzo del siguiente, el plazo máximo a transcurrir será de cuarenta y cinco días naturales, conforme al artículo 16.j) del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el reglamento General de Ingreso del Personal al servicio de la Administración General del Estado y de Provisión de Puestos de Trabajo y Promoción Profesional de los Funcionarios Civiles de la Administración General del Estado.

No obstante, el desarrollo del proceso selectivo exige el cumplimiento de determinados plazos en concordancia con lo establecido en el Reglamento General de

Ingreso del Personal al servicio de la Administración General del Estado, y de Provisión de Puestos de Trabajo y Promoción Profesional de los Funcionarios Civiles de la Administración General del Estado, aprobado por Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo. A la vista de las dificultades que entraña el cumplimiento de los referidos plazos durante el mes de agosto, se declara inhábil dicho mes, a efectos del cómputo de plazos de la presente convocatoria.

3.3 La fecha de celebración de cualquiera de los ejercicios de la fase de oposición podrá coincidir con las fechas de celebración de los ejercicios de otros procesos selectivos.

4. Programa

El programa que ha de regir el proceso selectivo es el que figura como anexo II a esta convocatoria.

5. Requisitos las personas aspirantes

Además de los requisitos enumerados en la base décima de la Orden HFP/688/2017, de 20 de julio, mencionada anteriormente, las personas aspirantes deberán reunir los siguientes requisitos:

5.1 Titulación: Estar en posesión o en condiciones de obtener en la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes el título de Ingeniero, Licenciado, Arquitecto o Grado.

Las personas aspirantes con titulaciones obtenidas en el extranjero deberán estar en posesión de la correspondiente credencial de homologación o en su caso del correspondiente certificado de equivalencia. Este requisito no será de aplicación a quienes hubieran obtenido el reconocimiento de su cualificación profesional en el ámbito de las profesiones reguladas al amparo de las disposiciones de Derecho Comunitario.

6. Requisitos específicos para el acceso por promoción interna

Las personas aspirantes, además de los requisitos comunes, deberán cumplir:

6.1 Pertener como personal funcionario de carrera o como personal laboral fijo, a alguno de los siguientes colectivos:

6.1.1 Personal funcionario:

a) Funcionarios/funcionarias de carrera de los Cuerpos o Escalas del subgrupo A2 de la Administración General del Estado.

b) Funcionarios/funcionarias de carrera de Cuerpos o Escalas Postales y Telegráficos adscritos al Subgrupo A2.

c) Funcionarios/funcionarias de carrera de Cuerpos o Escalas del Subgrupo A2 de las demás Administraciones incluidas en el artículo 2.1 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, que estén desempeñando como funcionarios/funcionarias de carrera un puesto de trabajo en la Administración General del Estado y hayan obtenido destino definitivo en la misma.

6.1.2 Personal laboral (excluido el personal laboral indefinido no fijo, el personal fuera de convenio y/o el personal en el exterior sujeto a legislación local):

a) Podrá participar el personal laboral fijo del ámbito del IV Convenio Único para el personal laboral de la Administración General del Estado que haya sido encuadrado en el grupo profesional M3, o en el grupo profesional G1 del apartado b) «Clasificación Profesional» del anexo II, y en las especialidades que se detallan a continuación, según

el área de especialización por el que participe en el presente proceso, y siempre que desarrolle funciones coincidentes en su contenido profesional y en su nivel técnico a las de la Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Área de especialización	Grupo-Especialidad IV Convenio
Desarrollo de Instrumentación Atmosférica.	G1 Ingeniería. M3 Física. M3 Investigación. M3 Matemáticas.
Ensayos de compatibilidad electromagnética en equipos, sistemas y plataformas aeroespaciales.	G1 Ingeniería. M3 Física. M3 Investigación. M3 Matemáticas.
Ensayos en criogenia de aplicación espacial.	G1 Ingeniería. M3 Física. M3 Investigación. M3 Matemáticas.
Ingeniería de prototipos espaciales.	G1 Ingeniería. M3 Física. M3 Investigación. M3 Matemáticas.
Seguridad y criptografía de los sistemas espaciales.	G1 Ingeniería. M3 Física. M3 Investigación. M3 Matemáticas.
Magnetismo aplicado a misiones espaciales.	G1 Ingeniería. M3 Física. M3 Investigación. M3 Matemáticas.
Ingeniería de seguimiento y evaluación de sistemas aéreos de trayectoria no predictiva para centros de ensayos.	G1 Ingeniería. M3 Física. M3 Investigación. M3 Matemáticas.
Hardware y software de sistemas embarcados para RPAS (<i>Remotely Piloted Aircraft System</i>).	G1 Ingeniería. M3 Física. M3 Investigación. M3 Matemáticas.
Turborreactores.	G1 Ingeniería. M3 Física. M3 Investigación. M3 Matemáticas.
Divulgación científico-técnica.	M3 Física. M3 Investigación. M3 Matemáticas. M3 Química. G1 Informática. G1 Ingeniería. G1 Administración. G1 Arquitectura.

Área de especialización	Grupo-Especialidad IV Convenio
Metrología y calibración en el ámbito de Defensa y Aeroespacial.	M3 Física. M3 Investigación. M3 Matemáticas. M3 Química. G1 Informática. G1 Ingeniería.
Análisis químico de sustancias de elevada toxicidad.	G1 Ingeniería. G1 Administración. G1 Arquitectura. M3 Biología. M3 Bioquímica. M3 Biotecnología. M3 Física. M3 Investigación. M3 Medicina. M3 Matemáticas. M3 Química.
Gestión de proyectos de I+D+i de Defensa.	M3 Física. M3 Investigación. M3 Matemáticas. M3 Química. G1 Informática. G1 Ingeniería. G1 Administración. G1 Arquitectura.
Sistemas de Armas y sus Ensayos en Laboratorio.	G1 Ingeniería. G1 Administración. G1 Arquitectura. M3 Biología. M3 Bioquímica. M3 Biotecnología. M3 Física. M3 Investigación. M3 Medicina. M3 Matemáticas. M3 Química.
Caracterización y clasificación de materiales explosivos.	G1 Ingeniería. G1 Administración. G1 Arquitectura. M3 Biología. M3 Bioquímica. M3 Biotecnología. M3 Física. M3 Investigación. M3 Medicina. M3 Matemáticas. M3 Química.
Electrónica, Instrumentación y Automatización Naval.	G1 Ingeniería. M3 Física. M3 Investigación. M3 Matemáticas.

b) Podrá participar asimismo el personal laboral fijo que pertenezca a grupos profesionales y especialidades equivalentes a los descritos anteriormente de los restantes convenios colectivos de la Administración General del Estado, de sus Organismos Autónomos, de sus Agencias Estatales y de sus Entes Públicos incluidos en

el ámbito del real decreto de oferta de empleo público, siempre que desarrolle funciones coincidentes en su contenido profesional y en su nivel técnico a las de la Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

c) A los efectos de lo previsto en los puntos 6.1.2.a) y b), las funciones coincidentes en su contenido profesional y en su nivel técnico a las de la Escala de Científicos Superiores de la Defensa son las siguientes: realización de proyectos de investigación, ensayos y análisis físicos o químicos, así como cualquier otra de naturaleza similar o análoga a las anteriores.

6.2 Antigüedad. Haber prestado servicios efectivos, durante al menos dos años:

6.2.1 En el caso del personal funcionario de carrera, haber prestado servicios efectivos durante al menos dos años como funcionario/funcionaria de carrera en Cuerpos o Escalas del Subgrupo A2 mencionados y en los términos previstos en el punto 6.1.1.

6.2.2 En el caso del personal laboral fijo previsto en el punto 6.1.2, haber prestado servicios efectivos durante al menos dos años como personal laboral fijo (excluido el tiempo como personal laboral indefinido no fijo) en puestos que estén encuadrados en los grupos profesionales y especialidades descritos en las letras a) y b) del citado punto 6.1.2, y desarrollando funciones coincidentes con las que se detallan en el apartado 6.1.2, letra c).

6.3 La acreditación de los requisitos establecidos en los puntos 6.1 y 6.2 se realizará mediante los certificados regulados en la base 11 de la presente resolución.

7. Acceso de personas con discapacidad

7.1 Quienes opten a las plazas reservadas para personas con discapacidad deberán tener reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento, y habrán de expresarlo en el formulario de solicitud de participación en el proceso selectivo.

7.2 Las personas que como consecuencia de su discapacidad presenten especiales dificultades para la realización de las pruebas selectivas podrán requerir en el modelo de solicitud las adaptaciones y los ajustes razonables de tiempos y medios oportunos de las pruebas del proceso selectivo.

Para ello al cumplimentar la solicitud de participación en la convocatoria deberán indicar las adaptaciones requeridas en cada uno de los ejercicios del proceso selectivo y deberán anexar copia del dictamen técnico facultativo emitido por el órgano técnico de calificación competente. El dictamen acreditará de forma fehaciente la/s deficiencia/s permanente/s que hayan dado origen al grado de discapacidad reconocido, sin que sea válido, a estos efectos, ningún otro documento.

Los tribunales aplicarán las adaptaciones de tiempos que correspondan previstas en la Orden PRE/1822/2006, de 9 de junio (BOE de 13 de junio), por la que se establecen criterios generales para la adaptación de tiempos adicionales en los procesos selectivos para el acceso al empleo público de personas con discapacidad. Para ello será necesaria la aportación del dictamen técnico facultativo en el plazo de presentación de solicitudes.

7.3 La adjudicación de los puestos de trabajo a las personas aspirantes que superen el proceso selectivo tendrá en cuenta lo previsto en el artículo 9 del Real Decreto 2271/2004, de 3 de diciembre, por el que se regula el acceso al empleo público y la provisión de puestos de trabajo de las personas con discapacidad (BOE de 17 de diciembre).

7.4 Las personas aspirantes que participen por el cupo de reserva de personas con discapacidad y superen, como mínimo, el 50 por ciento de la calificación máxima posible a obtener en cualquiera de los ejercicios de la fase de oposición valorados con nota numérica y no superen el proceso selectivo, conservarán dicha puntuación y estarán exentas de realizar tales ejercicios durante la convocatoria inmediata siguiente, siempre

y cuando el contenido del temario y la forma de calificación del ejercicio en el que se ha conservado la nota sean análogos.

8. Solicitudes

8.1 De acuerdo con el Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos, las personas aspirantes deberán realizar la presentación de la instancia por medios electrónicos a través del servicio de Inscripción en Pruebas Selectivas (IPS) del Punto de Acceso General, de acuerdo con las instrucciones que se indiquen.

8.2 Los sistemas de identificación y firma admitidos para realizar la inscripción serán los que determine el servicio de IPS.

8.3 Para participar en estas pruebas selectivas se deberá cumplimentar y presentar electrónicamente la solicitud de admisión en el modelo oficial 790, que estará disponible en el Punto de Acceso General (<https://ips.redsara.es/IPSC/secure/buscarConvocatorias>).

8.4 Las personas interesadas dispondrán de un plazo de presentación de veinte días hábiles contados a partir del día siguiente al de la fecha de publicación de esta convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado».

La no presentación de la solicitud en tiempo y forma determinará la exclusión de la persona aspirante.

8.5 El abono de los derechos de examen o, en su caso, la justificación de la concurrencia de alguna de las causas de exención total o parcial del mismo deberá hacerse dentro del plazo de presentación de solicitudes. En caso contrario se procederá a la exclusión de las personas aspirantes. No procederá la devolución de los derechos de examen en los supuestos de exclusión por causa imputable a las personas aspirantes.

Quienes estén exentos del pago de la tasa o tengan derecho a la reducción de esta, deberán acompañar a la solicitud la documentación acreditativa indicada en la base específica 8.10.2. No será necesario presentar esta documentación si la persona interesada consiente en la solicitud el acceso a la Plataforma de Intermediación de Datos.

8.6 En ningún caso, el pago de la tasa de los derechos de examen o la justificación de la concurrencia de alguna de las causas de su exención total o parcial supondrá la sustitución del trámite de presentación en tiempo y forma de la solicitud de participación en el proceso selectivo.

8.7 Si una incidencia técnica debidamente acreditada imposibilitara el funcionamiento ordinario de los sistemas, el órgano convocante podrá acordar la ampliación del plazo de presentación de solicitudes o la cumplimentación y presentación sustitutoria.

8.8 Las personas aspirantes sólo podrán presentar una solicitud para una de las áreas de especialización previstas en el presente proceso selectivo.

Finalizado el plazo de presentación de solicitudes no se admitirán cambios de área de especialización. En caso de que, dentro del plazo de presentación de solicitudes, una misma persona interesada presente más de una solicitud, únicamente se tendrá en cuenta la última de las presentadas.

8.9 De acuerdo con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, a continuación se recoge la información básica al respecto:

Responsable: Ministerio de Defensa. (DPD) Paseo de la Castellana, 109, 28071 Madrid.

Ministerio de Defensa, Secretaría de Estado de Defensa. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas» (INTA). Dirección General. Carretera de Ajalvir, km. 4,7, 28850 Torrejón de Ardoz, Madrid.

Correo: funcionariosoferta@mde.es, OEPfuncionarios@inta.es

Delegado de Protección de datos: dpd@mde.es

Finalidad: Gestión de procesos selectivos de personal funcionario.

Legitimación: Artículo 8 de la citada ley.

Destinatarios: Los datos de identidad de las personas aspirantes (nombre, apellidos y cuatro caracteres del NIF) serán publicados en la página web del Ministerio de Defensa y en el punto de acceso general www.administracion.gob.es, en la forma que determina la disposición adicional séptima de la mencionada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre.

Derechos: Las personas interesadas tienen derecho de acceso, rectificación, supresión, limitación del tratamiento y de oposición, mediante los procedimientos establecidos en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento administrativo común de las Administraciones Públicas.

8.10 Cumplimentación de solicitudes: La inscripción se cumplimentará y se presentará por vía electrónica en el modelo 790, «Registro de solicitud de admisión a pruebas selectivas en la Administración Pública», según las siguientes instrucciones:

Las personas aspirantes realizarán su inscripción «on line» a través de la aplicación de Inscripción en Pruebas Selectivas (IPS) del Punto de Acceso General (<https://ips.redsara.es/IPSC/secure/buscarConvocatorias>).

Para ello seleccionarán el cuerpo/escala y la forma de acceso que corresponda y pulsarán el botón «Inscribirse». A continuación, en la opción «Realice su inscripción online» deberá pulsar el botón «Acceder a Cl@ve» y seguir las instrucciones que se le indiquen en la plataforma de identificación y firma electrónica Cl@ve, en cualquiera de sus modalidades.

La presentación electrónica permitirá lo siguiente:

- La cumplimentación e inscripción en línea del modelo 790.
- Anexar, en su caso, documentos escaneados a su solicitud.
- El pago electrónico de tasas.
- El registro electrónico de la solicitud.
- La modificación de los datos de la inscripción realizada durante el plazo de inscripción.
- La subsanación, en su caso, de la solicitud durante el plazo otorgado a estos efectos, permitiendo completar o modificar los datos que fueran erróneos, y/o adjuntar a través de IPS la documentación que se requiera para legitimar la subsanación.

En el caso de que se produzca alguna incidencia técnica durante el proceso de inscripción deberán dirigirse al teléfono 060, o al formulario de incidencias de la aplicación IPS <https://ips.redsara.es/IPSC/secure/buscarConvocatorias>

El pago electrónico de la tasa de derechos de examen se realizará en los términos previstos en la Orden HAC/729/2003, de 28 de marzo, por la que se establecen los supuestos y las condiciones generales para el pago por vía electrónica de las tasas que constituyen recursos de la Administración General del Estado y sus organismos públicos. La constancia del pago correcto de las tasas estará avalada por el Número de Referencia Completo (NRC) que figurará en el justificante de registro.

En el caso de exención del pago de la tasa o de reducción de ésta, deberá adjuntarse escaneada la documentación justificativa relacionada en la base específica 8.10.2, si no se da la conformidad al órgano gestor para la verificación de datos en la plataforma de intermediación.

Durante el plazo de subsanación de solicitudes, cuando la causa de exclusión estuviera relacionada con la exención del pago de la tasa conforme con lo indicado en la base específica 8.10.2, se deberá adjuntar necesariamente a través de IPS la documentación requerida que legitime la subsanación de la misma.

Cumplimentados todos los datos solicitados, pulsará el botón de «Firma y enviar inscripción». El proceso de inscripción finalizará correctamente si se muestran el justificante de registro de la inscripción y, en su caso del pago, en la pestaña «Mis inscripciones».

En el caso de que no sea posible realizar la inscripción electrónica por las personas aspirantes que la cursen en el extranjero, estos podrán presentarla en las representaciones diplomáticas o consulares españolas correspondientes. Estas solicitudes cursadas en el extranjero acompañarán el comprobante bancario de haber ingresado los derechos de examen. El ingreso podrá efectuarse directamente en cualquier oficina del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, o mediante transferencia desde un número de cuenta bancaria abierta en una entidad extranjera, a la cuenta corriente código IBAN ES49 0182 2370 4102 0169 5537 (código BIC: BBVAESMMXXX) del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, a nombre de «Tesoro Público. Ministerio de Defensa. Derechos de examen», siendo preciso que quede claro ante la entidad destinataria de la transferencia que el destino de la tasa es el pago de los derechos de examen.

Este sistema de pago sólo será válido para las solicitudes que sean cursadas en el extranjero.

8.10.1 Instrucciones comunes de cumplimentación. Las solicitudes se cumplimentarán de acuerdo con las instrucciones contenidas en el anexo IV de esta convocatoria.

Los datos personales recogidos en la solicitud de admisión serán tratados con la única finalidad de la gestión de las pruebas selectivas y las comunicaciones necesarias para ello.

8.10.2 Exención del pago de la tasa. Estarán exentas del pago de la tasa por derechos de examen:

- a) Las personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento.

La condición de discapacidad se verificará por el órgano gestor mediante consulta a la Plataforma de Intermediación de Datos en las Comunidades Autónomas que figuran en la dirección <http://administracion.gob.es/PAG/PID>.

Si la persona interesada se ha opuesto en la solicitud al tratamiento de los datos para su verificación por la Administración de los datos expresados en la misma alegando una causa para ello, deberá presentar anexa a la solicitud el certificado acreditativo de su condición de discapacidad.

- b) Las personas que figuren como demandantes de empleo durante al menos un mes antes de la fecha de la convocatoria.

Serán requisitos para el disfrute de la exención:

1. Que, en el plazo de que se trate, no hubieran rechazado una oferta de empleo adecuado ni se hubiesen negado a participar, salvo causa justificada, en acciones de promoción, formación o reconversión profesionales.

Estos extremos se verificarán por el órgano gestor mediante consulta a la Plataforma de Intermediación de Datos, salvo que la persona interesada se haya opuesto en su solicitud a su verificación por la Administración alegando una causa para ello.

En caso de ejercicio del derecho de oposición al tratamiento de datos, la persona interesada deberá solicitar en la oficina de servicios públicos de empleo la certificación relativa a la condición de demandante de empleo, en la que conste que cumple con los requisitos señalados, y deberá presentar anexa a la solicitud el citado certificado.

2. Que, asimismo, carezcan de rentas superiores, en cómputo mensual, al Salario Mínimo Interprofesional en vigor.

En cuanto a la acreditación de las rentas, se verificará por el órgano gestor mediante consulta a la Plataforma de Intermediación de Datos, siempre que la persona interesada haya autorizado expresamente la consulta de sus datos en la Agencia Estatal de Administración Tributaria en la correspondiente casilla de la solicitud.

En caso de no constar el consentimiento expreso al órgano gestor para el acceso, la persona interesada deberá presentar anexa a la solicitud certificado de la declaración

presentada del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas correspondiente al año 2023 y, en su caso, el certificado del nivel de renta del mismo ejercicio, que deberá solicitar a través de la Sede Electrónica de la Agencia Tributaria en el enlace: https://www.agenciatributaria.gob.es/AEAT.sede/Inicio/Procedimientos_y_Servicios/Certificados/Declaraciones_Tributarias/Declaraciones_Tributarias.shtml.

c) Las familias numerosas en los términos del artículo 12.1.c) de la Ley 40/2003, de 18 de noviembre, de Protección de la Familia Numerosa. De esta forma, tendrán derecho a una exención del 100% de la tasa los miembros de familias de categoría especial, y a una bonificación del 50% los miembros de las familias de la categoría general.

La condición de familia numerosa se verificará por el órgano gestor mediante consulta a la Plataforma de Intermediación de Datos.

Si la persona interesada se ha opuesto en la solicitud al tratamiento de los datos para su verificación por la Administración alegando una causa para ello, deberá presentar anexa a la solicitud el correspondiente título de familia numerosa actualizado.

d) Las víctimas del terrorismo, entendiéndose por tales las personas que hayan sufrido daños físicos o psíquicos como consecuencia de la actividad terrorista y así lo acrediten mediante una sentencia judicial firme o en virtud de una resolución administrativa por la que se reconozca tal condición, su cónyuge o persona que haya convivido con análoga relación de afectividad, el cónyuge del fallecido y los hijos de los heridos y fallecidos, de acuerdo con la disposición final quinta de la Ley Orgánica 9/2015, de 28 de julio, de Régimen de Personal de la Policía Nacional, que añade un nuevo párrafo al apartado cinco del artículo 18 de la Ley 66/1997, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

8.10.3 Documentación adicional:

Las personas interesadas que se encuentren en los siguientes supuestos deberán presentar la documentación adicional que se indica:

a) Las personas aspirantes con discapacidad que soliciten adaptaciones o ajustes razonables de tiempos y medios para la realización de los ejercicios y pruebas del proceso selectivo deberán adjuntar la documentación en la forma establecida en la base 7.

b) Aquellas personas aspirantes que tengan la condición de funcionarios o funcionarias españoles en organismos internacionales presentarán, en su caso, los certificados y documentos previstos en la base decimotercera de la Orden HFP/688/2017, de 20 de julio.

8.11 Expirado el plazo de presentación de solicitudes, se dictará resolución, en el plazo máximo de un mes, por la que se declaran aprobadas las listas de admitidos y excluidos. En esta resolución, que se publicará en el «Boletín Oficial del Estado» y en los lugares previstos en la base específica 10.3, se indicarán las relaciones de las personas aspirantes excluidos, los lugares en los que se encuentran expuestas al público las listas completas de las personas aspirantes admitidos y excluidos, así como el lugar, fecha y hora de comienzo de los ejercicios.

En atención al elevado número de plazas ofertadas y del número previsto de solicitudes de participación en los distintos programas del proceso selectivo convocado por esta resolución, y de acuerdo con el artículo 23 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, se amplía el citado plazo en un mes.

9. Tribunal

9.1 Los Tribunales calificadoros de este proceso selectivo son los que figuran como anexo III a esta convocatoria.

9.2 Los Tribunales, de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución Española, velarán por el estricto cumplimiento del principio de igualdad de oportunidades entre ambos sexos.

9.3 El procedimiento de actuación de los Tribunales se ajustará en todo momento a lo dispuesto en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento administrativo común de las Administraciones Públicas; en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen jurídico del Sector Público; en la Ley 19/2013, de 9 de noviembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, y en las demás disposiciones vigentes.

9.4 Los Tribunales, de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 2271/2004, de 3 de diciembre, por el que se regula el acceso al empleo público y la provisión de puestos de trabajo de las personas con discapacidad, adoptarán las medidas oportunas que permitan a las personas aspirantes con discapacidad, que así lo hubieran indicado en su solicitud, con los requisitos señalados en la base 7, poder participar en las pruebas del proceso selectivo en igualdad de condiciones que el resto de participantes.

9.5 Corresponderá a los Tribunales la consideración, verificación y apreciación de las incidencias que pudieran surgir en el desarrollo de los ejercicios, adoptando al respecto las decisiones motivadas que estime pertinentes.

9.6 Si en cualquier momento del procedimiento, los Tribunales tuvieran conocimiento de que alguna persona aspirante no cumple cualquiera de los requisitos exigidos en la presente convocatoria, previa audiencia de la persona interesada, deberán proponer su exclusión al órgano convocante o, en su caso poner en su conocimiento la posible concurrencia de esta circunstancia para que, previas las comprobaciones necesarias, se resuelva al respecto.

Los Tribunales además propondrán al órgano convocante la exclusión de las personas candidatas que, a la vista de la certificación aportada para la valoración de sus méritos, no reúnan los requisitos para participar por este turno.

9.7 Los Tribunales podrán disponer la incorporación a sus trabajos de especialistas que les asesoren, designados previamente por el Presidente del mismo, para todas o algunas de las pruebas del proceso selectivo. Dichos asesores colaborarán con el órgano de selección exclusivamente en el ejercicio de sus especialidades técnicas.

9.8 Dentro del marco establecido por estas bases y demás normas reguladoras de la presente convocatoria, se autoriza a los miembros de los tribunales titular y suplente para su actuación simultánea.

9.9 Los Tribunales actuarán de acuerdo con el principio de transparencia. En las actas de sus reuniones y de los ejercicios celebrados deberá dejar constancia de todo acuerdo que afecte a la determinación de las calificaciones otorgadas a cada ejercicio y actuará de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 656/2024, de 2 de julio, por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2024, y en la Orden HFP/688/2017, de 20 de julio. En el caso de que los Tribunales acuerden parámetros para la calificación de un ejercicio, en desarrollo de los criterios de valoración previstos en esta convocatoria, aquellos se difundirán con anterioridad a la realización del ejercicio. Igualmente en las actas de los Tribunales deberá quedar constancia del cálculo y del desglose de las puntuaciones otorgadas a los opositores por cada uno de los criterios establecidos para los ejercicios de la convocatoria.

9.10 De conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 656/2024, de 2 de julio, citado en el párrafo anterior, se publicará en el portal del Ministerio de Defensa, <http://www.defensa.gob.es/portalservicios>, así como en la web del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas» (INTA) <http://www.inta.es/INTA/es/bolsa-de-empleo/funcionarios/>, un breve currículum profesional de las personas que formen parte de los órganos de selección, comprensivo de sus titulaciones académicas y formación profesional más relevante, su destino actual y su experiencia profesional previa.

9.11 Se habilita a los tribunales calificadoros para establecer la forma y procedimientos a seguir en el uso de medios electrónicos o telemáticos, incluidos los audiovisuales, para el desarrollo descentralizado de las pruebas selectivas o de alguna de sus fases.

10. Relaciones con la ciudadanía

10.1 A efectos de comunicaciones y demás incidencias, los Tribunales tendrán su sede en el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas», carretera de Torrejón a Ajalvir, km 4,5, Torrejón de Ardoz (Madrid), código postal 28850, teléfonos 915201227; 915201149; 915876690, 915201311, y 915201243, correo electrónico: OEPfuncionarios@inta.es.

10.2 En todo caso, solo tendrán efectos jurídicos las comunicaciones remitidas por los medios de notificación previstos en estas bases.

La presentación de la documentación y, en su caso, subsanación o impugnación de las actuaciones, deberá hacerse a través de medios electrónicos.

10.3 La información sobre este proceso selectivo se podrá consultar en la página web del Ministerio de Defensa <http://www.defensa.gob.es/portalservicios>, en la página web del INTA, <http://www.inta.es/INTA/es/bolsa-de-empleo/funcionarios/>, así como en la página web <http://www.administracion.gob.es>, y en el Portal Funciona.

10.4 La presentación a la presente convocatoria supone la conformidad de las personas aspirantes con la publicación de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas.

11. Certificado de requisitos y méritos para la fase de concurso y publicación de valoración de méritos

11.1 Finalizada la fase de oposición, las personas aspirantes que la hubieran superado dispondrán de un plazo de veinte días hábiles para presentar el certificado de requisitos y méritos debidamente expedido por los servicios de personal del Ministerio, Organismo, Agencia o Entidad donde presten o hayan prestado sus servicios, de conformidad con lo previsto en la base decimoctava de la Orden HFP/688/2017, de 20 de julio. Este certificado de requisitos y méritos se incluye como anexo V. Asimismo se acompañará la documentación justificativa de los méritos a valorar en la fase de concurso, que se acreditarán mediante copia auténtica.

11.2 El certificado de requisitos y méritos habrá de contener la acreditación de pertenecer como funcionario/funcionaria de carrera a alguno de los Cuerpos o Escalas del Subgrupo A2 recogidos en la base específica 6.1.1, con los requisitos que en ella se indican, e igualmente acreditación de haber prestado servicios efectivos durante al menos 2 años como funcionario/funcionaria de carrera en los Cuerpos o Escalas del Subgrupo A2 mencionados, en los términos indicados en la base 6.2.1.

En el caso del personal laboral fijo, el certificado habrá de contener acreditación de pertenecer como personal laboral fijo a alguno de los grupos profesionales y especialidades del IV Convenio Único para el personal laboral de la Administración General del Estado, definidos en la base 6.1.2, o grupo profesional equivalente incluido en los restantes convenios colectivos de la Administración General del Estado, de sus Organismos Autónomos, de sus Agencias Estatales y de sus Entes Públicos incluidos en el ámbito del real decreto de oferta de empleo público, e igualmente acreditación de que desarrolla las actividades que se detallan en dicha base. Asimismo, acreditación de haber prestado, al menos, dos años de servicios efectivos como personal laboral fijo en los grupos profesionales y especialidades mencionados, incluidos los prestados en puestos que hayan sido encuadrados en los mismos, en los términos indicados en la base 6.2.2.

11.3 La no presentación de la certificación y la documentación citada en los apartados anteriores en el plazo señalado supondrá la no valoración a las personas aspirantes de la fase de concurso.

11.4 Los Tribunales calificadoros publicarán en el lugar o lugares de celebración de la fase de oposición y en la sede del Tribunal, la relación que contenga la valoración provisional de méritos de la fase de concurso, con indicación de la puntuación obtenida en cada mérito y la total. Las personas aspirantes dispondrán de un plazo de diez días hábiles a partir del siguiente al de la publicación de dicha relación, para efectuar las

alegaciones pertinentes. Finalizado dicho plazo los Tribunales publicarán la relación con la valoración definitiva de la fase de concurso, considerándose contestadas todas las alegaciones con la publicación de las calificaciones definitivas.

12. Embarazo de riesgo o parto

Si alguna de las aspirantes no pudiera completar el proceso selectivo a causa de embarazo de riesgo o parto, debidamente acreditado, su situación quedará condicionada a la finalización del mismo y a la superación de las fases que hayan quedado aplazadas, no pudiendo demorarse éstas de manera que se menoscabe el derecho del resto de las personas aspirantes a una resolución del proceso ajustada a tiempos razonables, lo que deberá ser valorado por el Tribunal, y en todo caso la realización de las mismas tendrá lugar antes de la publicación de la lista de las personas aspirantes que han superado el proceso selectivo.

13. Norma final

Al presente proceso selectivo le serán de aplicación el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público; el Real Decreto-ley 6/2023, de 19 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en materia de servicio público de justicia, función pública, régimen local y mecenazgo; el resto de la legislación vigente en la materia, y lo dispuesto en la presente convocatoria.

Contra la presente convocatoria, que agota la vía administrativa, podrá interponerse, con carácter potestativo, recurso de reposición ante el mismo órgano que la dictó, en el plazo de un mes desde su publicación, o bien recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses desde su publicación, ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de su Comunidad Autónoma o del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, a elección del recurrente, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y en la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa, significándose que, en caso de interponer recurso de reposición, no se podrá interponer recurso contencioso-administrativo hasta que aquel sea resuelto expresamente o se haya producido la desestimación presunta del mismo.

Asimismo, la Administración podrá, en su caso, proceder a la revisión de las resoluciones de los Tribunales, conforme a lo previsto en la citada Ley 39/2015, de 1 de octubre.

Madrid, 25 de noviembre de 2024.–La Subsecretaria de Defensa, Adoración Mateos Tejada.

ANEXO I

Descripción del proceso selectivo

El proceso selectivo constará de una fase de oposición y una fase de concurso.

Respecto a las pruebas selectivas, el primer ejercicio se busca comprobar el conocimiento teórico de las personas aspirantes sobre las materias generales y específicas necesarias para poder desempeñar sus funciones, mostrando en él la claridad en su expresión tanto escrita como oral, alcanzando un correcto equilibrio entre la celeridad, la acreditación del mérito y la capacidad y la garantía de objetividad e imparcialidad del proceso. El segundo ejercicio permite demostrar que la persona aspirante ha asimilado el conocimiento y es capaz de aplicarlo de forma práctica,

adecuándose a lo establecido en el Real Decreto 656/2024, de 2 de julio, por el que se aprueba la oferta de empleo público correspondiente al ejercicio 2024, que prevé en el artículo 3.5 la inclusión de «pruebas de tipo práctico».

El último ejercicio permite acreditar el nivel de idioma inglés, que es necesario tanto para comprender la abundante documentación técnica que puede tener que manejar el personal de esta Escala como para la comunicación con terceros no nacionales que se realiza eminentemente en inglés. El formato del ejercicio permite dicha comprobación, al constar tanto de una parte de traducción escrita como de otra de conversación en inglés.

1. Fase de oposición:

Constará de tres ejercicios de carácter eliminatorio.

Primer ejercicio: Consistirá en desarrollar por escrito en idioma castellano, dos temas del programa del área de especialización elegida, que figura en el anexo II de la presente convocatoria, a escoger entre cuatro extraídos al azar por el Tribunal en presencia de las personas aspirantes.

Para la realización de este ejercicio las personas aspirantes dispondrán de un período de tiempo de cuatro horas.

El ejercicio deberá ser leído por la persona aspirante en sesión pública ante el Tribunal cuando éste disponga, el cual lo calificará valorando los conocimientos, la claridad y orden de ideas y la calidad de expresión escrita, así como su forma de presentación y exposición.

La calificación máxima de este ejercicio será de 20 puntos (hasta 10 puntos por cada tema), siendo necesario obtener un mínimo de 10 puntos para superarlo y acceder al siguiente ejercicio.

Segundo ejercicio: De carácter práctico, consistirá en la resolución por escrito de un supuesto práctico relacionado con las materias específicas del área de especialización elegida por la persona aspirante, según el programa que figura en el anexo II de esta convocatoria. El Tribunal propondrá tres supuestos por cada área de especialización, de los que la persona aspirante extraerá dos al azar en presencia del Tribunal y resolverá uno, a su elección, de entre los dos extraídos. Para la realización de este ejercicio la persona aspirante podrá llevar consigo y consultar toda la documentación que estime necesaria.

El tiempo máximo para la realización de este ejercicio será de tres horas.

El ejercicio deberá ser leído por la persona aspirante en sesión pública ante el Tribunal, cuando éste disponga, con carácter previo a su calificación. Al terminar la persona aspirante la lectura, el Tribunal, durante un tiempo máximo de quince minutos formulará preguntas sobre el supuesto desarrollado u otros que tengan relación con el mismo.

Se otorgará una calificación máxima de 30 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 15 puntos para superar el ejercicio y acceder al siguiente.

Aquellas personas aspirantes que en la convocatoria inmediatamente anterior hubieran superado el 60 por ciento de la puntuación máxima del primer o segundo ejercicio de la fase de oposición y no hubieran superado el proceso selectivo, podrán hacer uso del derecho a la exención de la realización de tales ejercicios de la presente convocatoria, siempre y cuando el programa, contenido del temario y la forma de calificación de los ejercicios en los que se pueda conservar la nota sean análogos.

A estos efectos, se hace constar que ninguna de las especialidades de la presente convocatoria es análoga a las de la anterior convocatoria, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» de 22 de diciembre de 2023, mediante Resolución 400/38497/2023, de 18 de diciembre, de la Subsecretaría de Defensa.

En cada ejercicio, cada miembro del Tribunal, incluido el secretario, calificará por separado a cada persona aspirante, pudiéndole adjudicar de cero al máximo de puntos que para cada ejercicio se señala en los párrafos precedentes del presente apartado. El valor medio de las puntuaciones computadas constituirá la calificación del ejercicio. Para calcular este valor medio se excluirá del cómputo de puntuaciones de la persona

aspirante en el ejercicio, la más alta y la más baja, sin que en ningún caso pueda ser excluida más de una máxima y una mínima.

Tercer ejercicio: Idioma inglés. Este ejercicio, que tendrá carácter eliminatorio, constará de dos partes:

– Parte escrita: Consistirá en la realización de dos traducciones, sin diccionario, una de ellas directa y la otra inversa, sobre dos textos redactados en lengua inglesa y española, respectivamente, propuestos por el tribunal, que versarán sobre las materias contenidas en el programa del anexo II de esta convocatoria correspondiente al área de especialización elegida por la persona aspirante. La duración máxima de esta parte del ejercicio, será de una hora.

– Parte oral: Consistirá en mantener una conversación en idioma inglés con el tribunal, durante el tiempo máximo de diez minutos. El tribunal podrá estar asistido por una persona experta en dicho idioma.

Se otorgará una calificación como apto o no apto.

Para la acreditación del conocimiento del idioma inglés, se establece una modalidad alternativa, con carácter excluyente y sustitutivo de la acreditación mediante la realización del ejercicio descrito anteriormente, mediante la cual las personas candidatas podrán acreditar su conocimiento del idioma equivalente al nivel B2 o superior, de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas (MCER).

En esta modalidad de acreditación de los conocimientos mediante titulación, las personas aspirantes deberán acreditar su conocimiento del idioma presentando alguno de los títulos que se incluyen en el anexo VI, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, que corresponda con un nivel B2 o superior, siempre y cuando dicho título haya sido obtenido en los cinco años anteriores al plazo de finalización de presentación de instancias. Aquellas personas aspirantes que se acojan a esta modalidad deberán indicarlo en el Modelo 790, tal y como se especifica en el anexo IV. El Tribunal calificador publicará una nota informativa indicando el modo y el medio por el que se deberá presentar esta titulación para su validación.

Se otorgará una calificación como apto o no apto.

Con el fin de respetar los principios de publicidad, transparencia, objetividad y seguridad jurídica que deben regir el acceso al empleo público, el tribunal deberá publicar con anterioridad a la realización de las pruebas, los criterios de corrección, valoración y superación de aquellas, que no estén expresamente establecidos en las bases de esta convocatoria.

Las personas aspirantes que superen, como mínimo, el 50 por ciento de la calificación máxima del primer o segundo ejercicio de la fase de oposición de la presente convocatoria y no superaran el proceso selectivo, conservarán dicha puntuación y estarán exentas de realizar tal ejercicio durante la convocatoria inmediata siguiente, siempre y cuando el contenido del temario y la forma de calificación de los ejercicios en que se ha conservado la nota sean análogos, salvo actualización normativa. Si las personas aspirantes optan por realizar el ejercicio de que se trate, quedará sin efecto el resultado obtenido en la convocatoria inmediata anterior.

La puntuación final de la fase de oposición vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ejercicios.

Se habilita a los tribunales calificadores para que puedan adoptar cuantas medidas instrucciones o resoluciones sean precisas para posibilitar la descentralización en la realización de los ejercicios que componen la fase de oposición del presente proceso selectivo, si bien en el presente proceso se prevé que la realización de los ejercicios tenga lugar en las instalaciones del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, Ctra. Torrejón- Ajalvir, km. 4, Torrejón de Ardoz (Madrid).

2. Fase de concurso:

En esta fase, que sólo se aplicará a las personas aspirantes que hayan superado la fase de oposición, se valorarán hasta un máximo de 50 puntos, los siguientes méritos, referidos a la fecha de publicación de la convocatoria:

Personal funcionario de carrera:

a) Servicios prestados: Se valorarán los servicios prestados, hasta la fecha de publicación de esta convocatoria, como personal funcionario de carrera en Cuerpos o Escalas del subgrupo A2 de la Administración General del Estado, Cuerpos y Escalas Postales y Telegráficos del citado subgrupo, y en Cuerpos y Escalas del subgrupo A2 de las demás Administraciones incluidas en el artículo 2.1 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, a razón de 0,25 puntos por mes completo de servicios, hasta un máximo de 30 puntos.

Asimismo, se valorará la experiencia acreditada por las personas candidatas que, con carácter interino o temporal, hubieran desempeñado funciones idénticas o análogas a las de la convocatoria, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.13 del Real Decreto 656/2024, de 2 de julio, a razón de 0,25 puntos por mes completo de servicios, hasta un máximo de 30 puntos.

b) Grado personal consolidado y formalizado: Según el grado personal que se tenga consolidado el día de la publicación de la presente convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado», y formalizado en la Administración General del Estado, a través del acuerdo de reconocimiento de grado por la Autoridad competente, hasta la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes, se otorgará la siguiente puntuación:

Hasta grado 22: 8,00 puntos.
Grado 23-24: 9,00 puntos.
Grado 25-26: 10,00 puntos.

Asimismo, se otorgará un punto a aquellos funcionarios/funcionarias que en la fecha de publicación de la convocatoria no tengan ningún grado consolidado y formalizado en la Administración General del Estado, y hayan prestado servicios efectivos en la misma como funcionario/funcionaria de carrera durante al menos dos años.

c) Cursos de formación: Se valorarán los cursos de formación acreditados, recibidos o impartidos, siempre y cuando se hayan obtenido en los diez años anteriores al plazo de finalización de presentación de solicitudes, cuyo contenido ha de estar relacionado con las funciones propias del área de especialización por la que participa, a juicio del tribunal, y que hayan sido convocados, impartidos u homologados por el Instituto Nacional de Administración Pública, por otros Institutos de Administración Pública o por Organizaciones Sindicales u otros agentes promotores dentro del marco del IV Acuerdo de Formación Continua en las Administraciones Públicas, con una duración mínima acreditada de 15 horas, hasta un máximo de 10 puntos a razón de dos puntos por cada curso.

No se podrá acumular la puntuación de un curso como recibido e impartido.

Los requisitos y méritos se acreditarán mediante el certificado recogido en el anexo V (personal funcionario) a la presente orden. La documentación que acredite los cursos de formación y perfeccionamiento a valorar se acompañará al certificado de requisitos y méritos.

Personal laboral fijo:

a) Servicios prestados: Se valorarán los servicios prestados como personal laboral fijo de los grupos M3 y G1, tras haber superado las correspondientes pruebas selectivas para acceder a dicha condición, hasta la fecha de publicación de esta convocatoria, en la Administración General del Estado o en sus organismos autónomos, agencias estatales

y entes públicos, incluidos en el ámbito del real decreto de oferta de empleo público, a razón de 0,25 puntos por mes completo de servicios, hasta un máximo de 30 puntos.

Asimismo, se valorará la experiencia acreditada por las personas candidatas que, con carácter interino o temporal, hubieran desempeñado funciones idénticas o análogas a las de la convocatoria, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.13 del Real Decreto 656/2024, de 2 de julio, a razón de 0,25 puntos por mes completo de servicios, hasta un máximo de 30 puntos.

b) Grupo profesional y funciones: Se valorará el tiempo de permanencia como personal laboral fijo, hasta la fecha de publicación de la convocatoria, en los puestos encuadrados en los grupos profesionales y especialidades descritos en la base 6.1.2 de la presente convocatoria, desarrollando las tareas que se detallan en la citada base, incluidos los servicios prestados en puestos que han sido encuadrados en los mismos, a razón de 0,084 puntos por mes completo de servicios, hasta un máximo de 10 puntos.

c) Cursos de formación y perfeccionamiento: Se valorarán los cursos de formación acreditados, recibidos o impartidos, siempre y cuando se hayan obtenido en los diez años anteriores al plazo de finalización de presentación de solicitudes, cuyo contenido ha de estar relacionado con las funciones propias del área de especialización por la que participa, a juicio del tribunal, y que hayan sido convocados, impartidos u homologados por el Instituto Nacional de Administración Pública, por otros Institutos de Administración Pública o por Organizaciones Sindicales u otros agentes promotores dentro del marco del IV Acuerdo de Formación Continua en las Administraciones Públicas, con una duración mínima acreditada de quince horas, hasta un máximo de 10 puntos a razón de dos puntos por cada curso.

No se podrá acumular la puntuación de un curso como recibido e impartido.

Los requisitos y méritos se acreditarán mediante el certificado recogido en el anexo V (personal laboral) a la presente orden. La documentación que acredite los cursos de formación y perfeccionamiento a valorar se acompañará al certificado de requisitos y méritos.

3. Calificación final:

La calificación final del proceso selectivo vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en las fases de oposición y de concurso.

En caso de empate, el orden se establecerá atendiendo a los siguientes criterios:

a) Entre personal funcionario de carrera:

En primer lugar la mayor antigüedad total en la Administración General del Estado, (servicios prestado y reconocidos) computándose los años, meses y días de servicio que consten en el Registro Central de Personal al día de publicación de esta convocatoria. A continuación la mayor puntuación obtenida en el segundo ejercicio de la fase de oposición, la mayor puntuación obtenida en el primer ejercicio, la mayor puntuación obtenida en la valoración de los servicios prestados, la mayor puntuación obtenida en la valoración del grado personal, y la mayor puntuación obtenida en la valoración de los cursos de formación, por este orden.

De persistir el empate se resolverá atendiendo a la letra que establece el orden de actuación de las personas aspirantes.

b) Entre personal laboral fijo:

En primer lugar la mayor antigüedad total en la Administración General del Estado, (servicios prestado y reconocidos) computándose los años, meses y días de servicio que consten en el Registro Central de Personal al día de publicación de esta convocatoria. A continuación la mayor puntuación obtenida en el segundo ejercicio de la fase de oposición, la mayor puntuación obtenida en el primer ejercicio de la fase de oposición, la mayor puntuación obtenida en la valoración de los servicios prestados, la mayor

puntuación obtenida en la valoración del grupo profesional, y la mayor puntuación obtenida en la valoración de los cursos de formación, por este orden.

De persistir el empate se resolverá atendiendo a la letra que establece el orden de actuación de las personas aspirantes.

c) Entre personal funcionario y personal laboral fijo:

En primer lugar la mayor antigüedad total en la Administración General del Estado, (servicios prestado y reconocidos) computándose los años, meses y días de servicio que consten en el Registro Central de Personal al día de publicación de esta convocatoria. A continuación la mayor puntuación obtenida en el segundo ejercicio de la fase de oposición, la mayor puntuación obtenida en el primer ejercicio de la fase de oposición.

De persistir el empate se resolverá atendiendo a la letra que establece el orden de actuación de las personas aspirantes.

En el caso de que no consten los datos de antigüedad en el citado Registro, serán las unidades de personal correspondientes las que acreditarán los referidos datos al día de publicación de la convocatoria.

4. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 61.8 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, y con el fin de asegurar la cobertura de las plazas convocadas, siempre que los tribunales hayan propuesto el nombramiento de igual número de personas aspirantes que el de plazas convocadas, y siempre que se produzcan renuncias expresas de las personas aspirantes seleccionadas, con antelación a su nombramiento o toma de posesión, el órgano convocante podrá requerir de los tribunales calificadoros una relación complementaria de personas aspirantes que sigan a las propuestas, para su posible nombramiento como funcionarios/funcionarias de carrera.

Queda excluida en la presente convocatoria la adjudicación de destinos en virtud de lo establecido en el artículo 78.2 del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento General de Ingreso del Personal al servicio de la Administración general del Estado y de Provisión de Puestos de Trabajo y Promoción Profesional de los Funcionarios Civiles de la Administración general del Estado.

5. Las personas aspirantes que tengan la condición de funcionarios/funcionarias de Organismos Internacionales estarán exentos de la realización de aquellos ejercicios que la Comisión Permanente de Homologación considere que tienen por objeto acreditar conocimientos ya exigidos para el desempeño de sus puestos de origen en el Organismo Internacional correspondiente.

6. La persona titular de la Secretaría de Estado de Función Pública nombrará funcionarios/as de carrera y asignará el destino inicial a las personas aspirantes que hubieran superado el proceso selectivo.

ANEXO II

Áreas de especialización

Área de especialización: Desarrollo de instrumentación atmosférica

Tema 1. Instrumentación y sensores. Convertidor analógico-digital y digital-analógico.

Tema 2. Conversión Analógico/Digital.

Tema 3. Conversión Digital/Analógica.

Tema 4. Eliminación de ruido eléctrico y técnicas de apantallamiento.

Tema 5. Componentes electrónicos activos y pasivos.

Tema 6. Microcontroladores. Fundamentos, arquitectura.

Tema 7. Fuentes de alimentación DC/DC. Tipologías.

Tema 8. Dispositivos lógicos programables: FPGAs (Field Programmable Gate Arrays) y CPLDs (Complex Programmable Logic Devices).

Tema 9. Memorias de almacenamiento masivo. Tipos, accesos, capacidades y usos.

Tema 10. Diseño de placas de circuito impreso. Herramientas de diseño y simulación. Consideraciones básicas de ruido e integridad de señal.

Tema 11. Interferencias electromagnéticas. Consideraciones en el diseño de electrónica de instrumentación, transmisión de señal y cableados.

Tema 12. Electrónica de potencia. Convertidores, inversores y rectificadores.

Tema 13. Amplificadores operacionales. Fundamentos y aplicaciones.

Tema 14. Buses de comunicación: SPI (Serial Peripheral Interface), I2C (Inter-Integrated Circuit), UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter), CAN (Controller Area Network).

Tema 15. Sistemas de alimentación eléctrica ininterrumpida. Características y mantenimiento.

Tema 16. Dispositivos optoelectrónicos. Fotodetectores: tipos y características fundamentales.

Tema 17. Detectores de alta sensibilidad: fotomultiplicadores, APDs (Avalanche PhotoDiodes), fotomultiplicadores de silicio/MPPCs (Multi-Pixel Photon Counters).

Tema 18. Sensores CCD (Charge Coupled Device): tipos, operación y modos de lectura.

Tema 19. Sensores CCD. Características fundamentales: corriente oscura, ruido, etaloning, variabilidad interpixel, linealidad.

Tema 20. Sensores APS (Advanced Photo System)/CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor): características y operación.

Tema 21. Prestaciones de un sensor: precisión absoluta y relativa, resolución, ruido. Verificación de prestaciones.

Tema 22. Requisitos de usuarios, especificación y diseño conceptual de un instrumento científico. Verificación.

Tema 23. Desarrollo de un instrumento para uso científico: diseño, fabricación, integración, calibración y puesta en operación. Planes, procedimientos y revisiones críticas.

Tema 24. Calibración de un instrumento. Plan de calibración. Desarrollo de equipos de ensayo. Repetibilidad.

Tema 25. Equipos de soporte a ensayos eléctricos/electrónicos/funcionales en tierra (EGSE - Electrical Ground Support Equipment). Desarrollo, utilidad, herramientas.

Tema 26. Control térmico en instrumentación científica. Métodos de control.

Tema 27. Análisis espectral en radiometría. Monocromadores. Tipos de monocromadores. Redes de difracción. Resolución. Tratamiento de la polarización.

Tema 28. Calibración espectral de detectores y sistemas de observación. Selección de lámparas de calibración. Resolución espectral. Rango espectral.

Tema 29. Telemetrías de estado (Housekeeping) en instrumentación atmosférica. Necesidad, tipos básicos y consideraciones de diseño/adquisición.

Tema 30. La atmósfera terrestre. Composición y estructura.

Tema 31. Instrumentación in situ para la medida de gases atmosféricos.

Tema 32. Instrumentación para la medida remota de gases atmosféricos.

Tema 33. Instrumentación in situ para la medida de aerosoles.

Tema 34. Instrumentación para la medida remota de aerosoles.

Tema 35. Instrumentación y control. Medida de parámetros meteorológicos. Estaciones meteorológicas.

Tema 36. El modelo TCP/IP: arquitectura, capas, interfaces, protocolos, direccionamiento y encaminamiento.

Tema 37. Redes locales. Tipología. Técnica de transmisión. Métodos de acceso. Dispositivos de interconexión.

Tema 38. Modelado 3D de componentes electrónicos.

- Tema 39. Diseño de carcasas y estructuras para instrumentación científica.
- Tema 40. Integración de sistemas electrónicos en ensamblajes mecánicos.
- Tema 41. Análisis de tolerancias y ajustes.
- Tema 42. Automatización de diseño mediante scripting y macro.

Área de Especialización: Ensayos de compatibilidad electromagnética en equipos, sistemas y plataformas aeroespaciales

Tema 1. Introducción a la compatibilidad electromagnética (EMC). Fundamentos de EMC para sistemas aeronáuticos y espaciales.

Tema 2. Normativa relativa a la exposición de personas en general a los campos electromagnéticos (0 Hz-300 GHz).

Tema 3. Mecanismos de acoplamiento de interferencias. Puestas a tierra. Bucles de tierra.

Tema 4. Métodos para el correcto filtrado y apantallamiento en equipos electrónicos.

Tema 5. Fundamentos de ensayos de inmunidad/susceptibilidad de efectos electromagnéticos en sistemas aeronáuticos.

Tema 6. Fundamentos de ensayos de inmunidad/susceptibilidad de efectos electromagnéticos en sistemas espaciales.

Tema 7. Líneas de estabilización de impedancia para entornos militares. Diseño, función y calibración.

Tema 8. Apantallamiento electromagnético. Definición y fundamentos. Medida de apantallamiento electromagnético en instalaciones fijas y embarcadas. Método de cámaras anidadas.

Tema 9. Medidas de efectividad de apantallamiento a ondas electromagnéticas según la normativa ASTM (American Society for Testing and Materials).

Tema 10. Medidas de efectividad de apantallamiento a ondas electromagnéticas según la normativa IEC (International Electrotechnical Commission).

Tema 11. Ensayos de emisión radiada y conducida en ensayos aeroespaciales.

Tema 12. Ensayos de susceptibilidad a radiofrecuencia según normativa MIL (Military Standards).

Tema 13. Satélites. Requisitos EMC a nivel de equipo, subsistema y sistema en un satélite según estándares ECSS (European Cooperation for Space Standardization).

Tema 14. Lanzadores. Requisitos EMC a nivel de equipo, subsistema y sistema en un lanzador según estándares ECSS.

Tema 15. El origen del pulso electromagnético (EMP). Vías de acoplamiento de la energía en sistemas aeroespaciales. Técnicas de protección.

Tema 16. Ensayo de pulso electromagnético. Simuladores de impulso radiado y conducido. Normativa aplicable.

Tema 17. El ensayo de pulso electromagnético radiado según normativa AECTP (Allied Environmental Conditions and Test Publications).

Tema 18. Ensayos NEMP-EFA-1 y NEMP-EFA-2. Características del ensayo y desarrollo de la prueba.

Tema 19. Ensayos de efectos indirectos de rayos en lanzadores espaciales. Requisitos y métodos de ensayo.

Tema 20. Ensayos de efectos indirectos de rayos para equipos aeronáuticos según normativa RTCA/DO-160.

Tema 21. Fundamentos sobre ensayos de descarga electrostática (ESD). Normativa aplicable al sector aeroespacial.

Tema 22. Descarga electrostática de alto nivel aplicada a entornos militares. Principios, generadores y formas de protección. Normativa aplicable.

Tema 23. Los fenómenos de carga/descarga electrostática y precipitación static (p-static) de acuerdo con la normativa AECTP.

Tema 24. Requisitos técnicos generales de los ensayos de EMC realizados según normativa SPE-J-000-E-1000.

Tema 25. Ensayos de compatibilidad electromagnética en cámara reverberante. Normativa aplicable.

Tema 26. Ensayos de HIRF (High Intensity Radiated Fields) para plataformas aeronáuticas. Técnicas de ensayo en aeronaves con respecto a radiofrecuencia de alta intensidad (HIRF).

Tema 27. Cámara reverberante. Concepto y diseño. Evaluación y validación.

Tema 28. Ensayo de emisión radiada en cámara reverberante según normativa RTCA/DO-160. Ventajas e inconvenientes con respecto a los métodos clásicos.

Tema 29. Procedimiento de ensayos en cámara reverberante según normativa RTCA/DO-160.

Tema 30. Medidas de uniformidad de campo en una cámara semianecoica para ensayos de EMC. Diferencias entre los requisitos de las diferentes normas de ensayo.

Tema 31. Técnicas de función de transferencia: ensayos de barrido a bajo nivel (LLS) para radiofrecuencia de alta intensidad (HIRF).

Tema 32. Ensayos de certificación de compatibilidad electromagnética en sistemas aeronáuticos. Campo abierto.

Tema 33. Ensayo de HIRF (High Intensity Radiated Fields) según normativa AECTP.

Tema 34. Ensayos EMC a aeronaves según la guía EUROCAE ED-107A.

Tema 35. Requisitos de ensayo para permitir el uso de T-PEDs (Transmitting Portable Electronic Devices) en aeronaves. Técnicas de ensayo aplicables.

Tema 36. El ensayo de DCI (Direct Current Injection) de alto nivel. Ventajas y desventajas. Desarrollo y consideraciones prácticas del ensayo.

Tema 37. Ensayos de HERO (Hazards of Electromagnetic Radiation to Ordnance). Aplicabilidad, descripción y finalidad.

Tema 38. Gestión de la calibración de equipos en ensayos de compatibilidad electromagnética. Equipos de ensayo y medida específicos y sus requisitos de calibración.

Tema 39. Incertidumbre de medida. Concepto. Causas de error. Tipos y componentes de la incertidumbre en los ensayos de EMC.

Tema 40. Gestión documental y técnica de un ensayo de EMC de acuerdo con la norma ISO17025.

Tema 41. Directiva Europea de EMC. Procedimientos para evaluación de conformidad de productos. Declaración de conformidad y marcado CE. Requisitos EMC para marcado CE de un equipo/sistema.

Tema 42. Requisitos a satisfacer para organismos notificados según la Directiva Europea de EMC y su implicación en equipos de doble uso.

Área de especialización: Ensayos en criogenia de aplicación espacial

Tema 1. Aplicaciones de la criogenia en la ciencia e ingeniería espacial. Peculiaridades y puntos críticos de las mismas.

Tema 2. Propiedades térmicas de los materiales a temperaturas criogénicas. Capacidad térmica de gases, líquidos y sólidos.

Tema 3. Propiedades térmicas de los materiales a temperaturas criogénicas. Conductividad de gases, líquidos y sólidos.

Tema 4. Propiedades térmicas de la emisividad infrarroja de los materiales con la temperatura. Efectos de las temperaturas criogénicas.

Tema 5. Instalaciones para caracterización de propiedades térmicas compatibles con criogenia.

Tema 6. Materiales y procesos específicos para criogenia.

Tema 7. Selección de materiales para criogenia, criterios.

Tema 8. Conductividad térmica en sistemas criogénicos. Propiedades. Resistencias de contacto. Enfriamiento de criostatos.

Tema 9. Resistencia térmica de contacto en criogenia, resistencia líquido-sólido, efectos acústicos y magnéticos.

Tema 10. Transferencia de calor por radiación desde ambiente a condiciones criogénicas. Transferencia en régimen molecular libre.

Tema 11. Transferencia de calor en sistemas de dos fases en condiciones criogénicas.

Tema 12. Base física y peculiaridades del aislamiento multicapa (MLI) en criogenia.

Tema 13. Peculiaridades de la instrumentación óptica infrarroja relacionadas con la criogenia. Base física. Requisitos y diseño térmico de estos sistemas.

Tema 14. Aislamiento térmico bajo condiciones criogénicas.

Tema 15. Intercambiadores de calor criogénicos.

Tema 16. Regeneradores criogénicos. Principios físicos y diseño de los mismos.

Tema 17. Interruptores térmicos en criogenia, gaseosos, de contacto, superconductores.

Tema 18. Criostatos de base por almacenamiento de sólido a temperatura criogénica. Fluidos útiles, temperaturas operativas, limitaciones y criterios para el diseño.

Tema 19. Diseño de criostatos. Comparación, ventajas e inconvenientes. Dewars, refrigerados.

Tema 20. Diseño de criostatos. Impacto de la selección sobre las instalaciones auxiliares.

Tema 21. Criostatos de Helio-4. Mecanismos de conducción de calor, fase de enfriamiento, oscilaciones termoacústicas.

Tema 22. Medida de temperatura criogénica, sensores de gas.

Tema 23. Medida de temperatura criogénica, sensores de medida eléctrica.

Tema 24. Medida de temperatura criogénica, sensores de medida magnética.

Tema 25. Cadena de medida de temperatura en escala criogénica. Ruido. Sensibilidad.

Tema 26. Tipos de refrigeradores empleados en criogenia.

Tema 27. Detectores criogénicos de uso científico, efecto cuántico, microbolómetros.

Tema 28. Selección, acondicionamiento y atermalización de cableado en un criostato.

Tema 29. Integración mecánica. Adaptación a sistemas trabajando en criogenia.

Tema 30. Trecillas térmicas. Tipos, aplicaciones, materiales y peculiaridades de su uso en criogenia.

Tema 31. Control térmico de sistemas criogénicos.

Tema 32. Bombas de vacío en sistemas criogénicos. Tipos, sensores, características.

Tema 33. Diseño de ensayos de caracterización en criogenia. Conductividad.

Tema 34. Diseño de ensayos de caracterización en criogenia. Emisividad.

Tema 35. Ensayos de atermalización criogénica.

Tema 36. Ensayos de caracterización térmica. Motivación, tipos y problemática.

Tema 37. Eliminación de vibraciones en la operación de criostatos. Fuentes y métodos.

Tema 38. Filosofía de modelos y plan de ensayos en instrumentación espacial.

Tema 39. Ensayos ambientales en instrumentación espacial.

Tema 40. Instrumentación para el alineamiento de instrumentos ópticos en ensayos.

Tema 41. Caracterización radiométrica de instrumentación óptica para espacio.

Tema 42. Salas limpias para integración y verificación de instrumentación óptica espacial.

Área de especialización: Ingeniería de prototipos espaciales

- Tema 1. Gestión de proyectos espaciales: fases de los proyectos espaciales.
- Tema 2. Ingeniería de sistemas espaciales: fundamentos y descripción de las actividades de ingeniería de sistemas según estándares ECSS (European Cooperation for Space Standardization).
- Tema 3. Ingeniería de sistemas espaciales: desarrollo de sistemas espaciales. Fabricación, calificación y aceptación. Procedimientos y revisiones críticas.
- Tema 4. Ingeniería de sistemas espaciales: actividades y procedimientos de AIVT (Assembly-Integration-Verification-Testing).
- Tema 5. Equipos de apoyo en tierra en fases de integración y ensayos (GSEs).
- Tema 6. Diseño de prototipos. Conceptos. Tipos. Aplicaciones.
- Tema 7. Requerimientos estructurales en ingeniería espacial en función de la misión.
- Tema 8. Compatibilidad de modelos CAD (Computer-Aided Design). Tolerancias de transferencia. Formatos de transferencia de información entre modelos CAD.
- Tema 9. Ingeniería inversa. Fundamentos y aplicaciones.
- Tema 10. Métodos de escaneo 3D. Fundamentos. Aplicaciones. Técnicas.
- Tema 11. Métodos de verificación automatizada. Análisis de datos. Aplicaciones.
- Tema 12. Segmentación de modelos 3D. Técnicas.
- Tema 13. Optimización paramétrica. Fundamentos. Metodología.
- Tema 14. Optimización topológica estructural. Técnicas. Aplicaciones.
- Tema 15. Optimización multi-física de componentes.
- Tema 16. Compatibilidad de interferencias entre piezas mecánicas. Compatibilidad química, eléctrica y térmica.
- Tema 17. Materiales estructurales de uso aeroespacial.
- Tema 18. Materiales funcionales de uso aeroespacial.
- Tema 19. Estructuras multifuncionales. Concepto. Aplicaciones en entorno espacial.
- Tema 20. Métodos de inspección para aplicaciones espaciales. Defectología.
- Tema 21. Ensayos de caracterización de materiales en aplicaciones espaciales. Caracterización mecánica.
- Tema 22. Ensayos de caracterización de materiales en aplicaciones espaciales. Caracterización térmica y desgasificación.
- Tema 23. Ensayos de caracterización de materiales en aplicaciones espaciales. Caracterización eléctrica y de radiofrecuencia.
- Tema 24. Métodos de fabricación en aplicaciones espaciales: métodos por arranque de viruta.
- Tema 25. Métodos de fabricación en aplicaciones espaciales: métodos abrasivos.
- Tema 26. Métodos de fabricación en aplicaciones espaciales: métodos químicos y electroquímicos.
- Tema 27. Métodos de fabricación en aplicaciones espaciales: materiales compuestos.
- Tema 28. Métodos de fabricación en aplicaciones espaciales: tecnologías de fabricación aditiva.
- Tema 29. Diseños orientados a técnicas de deposición fluida. Fundamentos. Materiales. Aplicaciones espaciales.
- Tema 30. Diseños orientados a técnicas de estereolitografía. Fundamentos. Materiales. Aplicaciones espaciales.
- Tema 31. Diseños orientados a sinterizado láser selectivo. Fundamentos. Materiales. Aplicaciones espaciales.
- Tema 32. Diseños orientados a la fusión láser selectiva metálica. Fundamentos. Materiales. Aplicaciones espaciales.
- Tema 33. Postprocesado de componentes fabricados mediante técnicas aditivas. Fundamentos. Características. Aplicaciones.
- Tema 34. Inteligencia artificial aplicada a la ingeniería aditiva. Fundamentos. Aplicaciones.

- Tema 35. Tratamientos térmicos de materiales en aplicaciones espaciales.
- Tema 36. Tratamientos no térmicos sobre materiales en aplicaciones espaciales.
- Tema 37. Recubrimientos superficiales de aplicación espacial.
- Tema 38. Efectos del entorno espacial en materiales y recubrimientos de plataformas y cargas útiles espaciales.
- Tema 39. Salas limpias: descripción, parámetros principales y clasificación según el grado de limpieza. Normativa ISO aplicable.
- Tema 40. Acceso a laboratorios de investigación y ensayo con condiciones ambientales controladas: protocolos de seguridad, indumentaria y manejo de equipos.
- Tema 41. Sistemas de control ambiental en laboratorios de investigación y ensayos: control de humedad, temperatura y contaminación ambiental.
- Tema 42. Limpieza y control de contaminación: control molecular y de partículas. Control de contaminación biológica.

Área de especialización: Seguridad y criptografía de los sistemas espaciales

- Tema 1. Gestión de la seguridad: modelado de amenazas.
- Tema 2. Gestión de la seguridad: análisis de riesgos basado en activos.
- Tema 3. Gestión de la seguridad: análisis de riesgos basado en escenarios.
- Tema 4. Gestión de la seguridad: especificación de procesos en un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI).
- Tema 5. Gestión de la seguridad: el estándar ISO 27001.
- Tema 6. Gestión de la seguridad: planes de continuidad de negocio.
- Tema 7. Gestión de la seguridad: la cadena de suministro.
- Tema 8. Gestión de la seguridad: auditoría STIC (Sistemas y Tecnologías de Información y Comunicaciones).
- Tema 9. Criptografía: criptografía y gestión de claves.
- Tema 10. Criptografía: clasificación de los criptosistemas.
- Tema 11. Criptografía: características del cifrado simétrico.
- Tema 12. Criptografía: generalidades de cifra asimétrica.
- Tema 13. Criptografía: características y propiedades de las funciones *hash*.
- Tema 14. Criptografía: la seguridad en algoritmos criptográficos.
- Tema 15. Criptografía: criptografía cuántica.
- Tema 16. Criptografía: criptografía post-cuántica.
- Tema 17. Seguridad de las comunicaciones: aspectos básicos y objetivos de la ciberseguridad en las comunicaciones.
- Tema 18. Seguridad de las comunicaciones: redes privadas virtuales.
- Tema 19. Seguridad de las comunicaciones: comunicaciones seguras con IPSec (Internet Protocol Security).
- Tema 20. Seguridad de las comunicaciones: comunicaciones seguras con TLS (Transport Layer Security).
- Tema 21. Información clasificada: infraestructura nacional de protección.
- Tema 22. Información clasificada: seguridad de la información.
- Tema 23. Información clasificada: seguridad en el personal.
- Tema 24. Información clasificada: seguridad en los sistemas de información y comunicaciones.
- Tema 25. Información clasificada: seguridad física.
- Tema 26. Información clasificada: normativa de seguridad industrial.
- Tema 27. Seguridad: emanaciones electromagnéticas y protección.
- Tema 28. Seguridad espacial: componentes, misión y activos.
- Tema 29. Seguridad espacial: líneas base de seguridad.
- Tema 30. Seguridad espacial: amenazas físicas cinéticas.
- Tema 31. Seguridad espacial: amenazas físicas no cinéticas.
- Tema 32. Seguridad espacial: amenazas electrónicas y de radiofrecuencia.
- Tema 33. Seguridad espacial: amenazas cibernéticas.

Tema 34. Seguridad espacial: radio definida por software. Aplicaciones para la seguridad.

Tema 35. Programa Espacial Europeo: seguridad en el Programa de Espacio de la Unión Europea.

Tema 36. Programa Espacial Europeo: seguridad en GNSS (Global Navigation Satellite Systems).

Tema 37. Programa Espacial Europeo: servicios seguros PVT (Posición, Velocidad y Tiempo).

Tema 38. Programa Espacial Europeo: seguridad en comunicaciones satelitales.

Tema 39. Programa Espacial Europeo: sistemas de conectividad segura.

Tema 40. Programa Espacial Europeo: la seguridad en los sistemas de comunicaciones cuánticas.

Tema 41. Programa Espacial Europeo: procedimientos de acreditación.

Tema 42. Programa Espacial Europeo: estructura y funciones de la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA).

Área de especialización: Magnetismo aplicado a misiones espaciales

Tema 1. Conceptos de campo, inducción magnética e imanación. Magnitudes y unidades.

Tema 2. Fuentes de campo magnético. Momento magnético. Potencial magnético escalar.

Tema 3. Electromagnetismo clásico y sus leyes fundamentales (leyes de Maxwell, ley de Ampere, ley de Faraday, ley de Biot-Savart).

Tema 4. Conceptos de diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo, ferrimagnetismo y antiferromagnetismo.

Tema 5. Materiales magnéticos blandos y duros.

Tema 6. Dominios magnéticos. Estructuras de dominios. Paredes magnéticas. Concepto de campo coercitivo.

Tema 7. Superconductividad. Superconductores tipo I y II. Efecto Meissner y efecto Josephson.

Tema 8. Fenómenos asociados al magnetismo: efecto Hall, magnetorresistencia, efecto Zeeman, efecto Kerr y spin-valves.

Tema 9. Concepto de autoinducción. Impedancia compleja de elementos inductivos.

Tema 10. Concepto de campo desimanador.

Tema 11. Herramientas de simulación electromagnética. Método de los elementos finitos y de diferencias finitas.

Tema 12. Sensores magnéticos vectoriales: principios físicos, características y prestaciones.

Tema 13. Sensores magnéticos absolutos: principios físicos, características y prestaciones.

Tema 14. Susceptómetros magnéticos: principios físicos, características y prestaciones.

Tema 15. Magnetómetros basados en magnetorresistencia anisotrópica y magnetómetros basados en efecto Hall.

Tema 16. Magnetómetros de tipo Fluxgate.

Tema 17. Magnetómetro de muestra vibrante (VSM-Vibrating Sample Magnetometer).

Tema 18. Micro-Electro-Mechanical-Systems (MEMS) basados en efectos magnéticos.

Tema 19. Núcleos magnéticos para sensores.

Tema 20. Materiales para sensores e instrumentación magnética. Problemática asociada a la firma magnética.

Tema 21. Sistemas de procesamiento y filtrado de datos magnéticos.

Tema 22. Conceptos de ruido e incertidumbre en sensores magnéticos. Medidas de mitigación.

Tema 23. Acondicionamiento electrónico de un sensor magnético espacial.

Tema 24. Procedimiento de calibración para un magnetómetro vectorial.

Tema 25. Procedimiento de calibración para un susceptómetro magnético.

Tema 26. Caracterización magnética. Ciclos de histéresis. Curva de primera imanación y medidas FORC (First Order Reversal Curve).

Tema 27. Medidas paleomagnéticas de muestras naturales. Diagramas de Day.

Tema 28. Transiciones magnéticas de minerales.

Tema 29. Efectos de la radiación sobre materiales magnéticos.

Tema 30. Instrumentación de laboratorio para la caracterización magnética de materiales y componentes.

Tema 31. Instrumentación de campo para medidas in-situ de propiedades magnéticas de muestras naturales.

Tema 32. Limpieza magnética y su aplicación a sistemas aeroespaciales. Estrategias de reducción de firma magnética.

Tema 33. Sistemas y procedimientos de apantallamiento magnético. Materiales, configuraciones y eficiencias.

Tema 34. Compensación activa y pasiva del campo geomagnético. Ejemplos.

Tema 35. Sistemas para la generación de campos magnéticos. Tipos de geometría y configuración de bobinas, ventajas y desventajas.

Tema 36. Instrumentación y sensores auxiliares en instalaciones de ensayos magnéticos.

Tema 37. Normas asociadas a ensayos magnéticos desde DC hasta 50 Hz (ECSS y normas militares).

Tema 38. Plan de ensamblaje, integración y verificación (AIV-Assembly, Integration and Verification) para un instrumento magnético espacial.

Tema 39. Campo geomagnético. Características e histórico de misiones.

Tema 40. Campos magnéticos de los planetas rocosos del sistema solar. Características e histórico de misiones.

Tema 41. Campos magnéticos de los gigantes gaseosos del sistema solar. Características e histórico de misiones.

Tema 42. Campo magnético del Sol. Características e histórico de misiones.

Área de especialización: Ingeniería de seguimiento y evaluación de sistemas aéreos de trayectoria no predictiva para centros de ensayos

Tema 1. Sistema de posicionamiento global y sincronización sistemas de seguimiento.

Tema 2. Procedimientos y características para los Sistemas de posicionamiento global en modo diferencial.

Tema 3. Sistemas de destrucción codificados en ensayos de armamento.

Tema 4. Operación de sistemas de terminación de vuelos.

Tema 5. Vigilancia radar y seguridad en ensayos de armamento y certificación.

Tema 6. Sistemas de trayectografía óptica.

Tema 7. Equipos oprónicos, características generales y principios de operación.

Tema 8. Plataformas electro-ópticas. Elementos principales y fundamentos.

Tema 9. Corrección de errores en sistemas electro-ópticos.

Tema 10. Sensores de infrarrojos y ópticas utilizadas en ensayos de armamento y certificación.

Tema 11. Aeronaves no tripuladas. Telecomando de ensayos en vuelo.

Tema 12. Aeronaves no tripuladas. Planificación de misión en los ensayos en vuelo.

Tema 13. Ensayo de Misiles. Fundamentos Operativos.

Tema 14. Metodología de Ensayos con Armas Propulsadas.

- Tema 15. Sistema de telemedida utilizados en ensayos de aeronaves y armamento aéreo.
- Tema 16. Telemedida, procesado de la señal de radio frecuencia.
- Tema 17. Sistemas Radáricos utilizados en ensayos de armamento.
- Tema 18. Principios fundamentales y ecuación radar.
- Tema 19. Parámetros y características de antena.
- Tema 20. Subsistemas de un radar de seguimiento.
- Tema 21. Radar de pulsos. Principios de funcionamiento y aplicaciones.
- Tema 22. Radares de onda continua. Principios de funcionamiento y aplicaciones.
- Tema 23. Radares de vigilancia. Principios de funcionamiento y aplicaciones.
- Tema 24. Espectro en frecuencia de señal radar pulsada.
- Tema 25. Receptor superheterodino en sistemas radar.
- Tema 26. Transmisores de sistemas radar.
- Tema 27. Antenas y reflectores de antena en sistemas radar.
- Tema 28. Sistema de servos en radares de seguimiento.
- Tema 29. Calibración sistemas radar de seguimiento.
- Tema 30. Ajustes y calibración de sistema de servos.
- Tema 31. Ajustes de modulador y transmisor en radares de pulso.
- Tema 32. Radares Doppler, fundamentos, teoría de operación y equipos asociados.
- Tema 33. Blancos marinos utilizados en ensayos con armamento.
- Tema 34. Plan de seguridad en centros de experimentación con armamento.
- Tema 35. Misiles, sistemas de guiado infrarrojo.
- Tema 36. Misiles, sistemas de guiado radar.
- Tema 37. Misiles, sistemas de guiado Mixto.
- Tema 38. Definición de un sistema de coordenadas para un centro de experimentación aeronáutica.
- Tema 39. Sistemas de Referencia específicos y generalizados.
- Tema 40. Centros de experimentación y certificación, equipamiento de sensores.
- Tema 41. Centros de experimentación y certificación, instrumentación.
- Tema 42. Normas de seguridad y operación para el vuelo de aeronaves no tripuladas.

*Área de especialización: Hardware y software de sistemas embarcados para RPAS
(Remotely Piloted Aircraft System)*

- Tema 1. Sistema de Navegación guiado y control para RPAS.
- Tema 2. Sistemas software de tiempo real.
- Tema 3. Software embarcado para RPAS: Características.
- Tema 4. Software embarcado para RPAS: Ciclo de vida.
- Tema 5. Modelos software de sensores y actuadores.
- Tema 6. C/C++ en sistemas embarcados. Criticidad.
- Tema 7. Estándares de programación en software embarcado. Certificabilidad.
- Tema 8. Técnicas FDIR (Fault Detection, Isolation and Recovery) aplicadas en RPAS.
- Tema 9. Arquitectura ARM (Advanced RISC –Reduced Instruction Set Computer–Machine) para sistemas embarcados.
- Tema 10. Sistemas embarcados: FCS (Flight Control System) para RPAS.
- Tema 11. Instrumentación de Aeronaves no tripuladas.
- Tema 12. Hardware. Sensores y actuadores embarcados.
- Tema 13. Herramientas para diseño electrónico.
- Tema 14. Diseño y fabricación de PCBs (Printed Circuit Board).
- Tema 15. Aspectos fundamentales de la compatibilidad electromagnética.
- Tema 16. Cargas de pago de aeronaves no tripuladas.
- Tema 17. Calibración de sensores y actuadores.
- Tema 18. Simuladores para el desarrollo de UAVs (Unmanned Aerial Vehicle).

- Tema 19. Simulación hardware en el bucle (HWIL).
- Tema 20. Proceso de desarrollo de un simulador de aeronaves RPAS.
- Tema 21. Estaciones de control y seguimiento para UAVs.
- Tema 22. Estaciones de control de UAVs. Arquitectura y puestos operativos.
- Tema 23. Telemetría y telemando en UAVs.
- Tema 24. Sistemas de pilotaje externo para UAV.
- Tema 25. Funciones del piloto externo de UAVs. Desarrollo y operativa.
- Tema 26. Sistemas de navegación inercial para UAVs.
- Tema 27. Sistemas de posicionamiento por satélite.
- Tema 28. Navegación aérea en UAVs. Equipos y sistemas.
- Tema 29. Sistemas de referencia usados en la Navegación de UAVs.
- Tema 30. Fusión de sensores.
- Tema 31. Filtro de Kalman.
- Tema 32. Sistemas de adquisición de datos.
- Tema 33. Conversores analógicos/digitales.
- Tema 34. Adquisición de datos en los Ensayos en Vuelo de UAVs.
- Tema 35. Técnicas de estimación.
- Tema 36. Cadena de adquisición de datos.
- Tema 37. Leyes de control de vuelo en UAVs.
- Tema 38. Control de vuelo clásico, adaptativo e inteligente.
- Tema 39. Control de vuelo. Tolerancia a fallos.
- Tema 40. Control de vuelo. Autopilotos.
- Tema 41. Planificación de misión para RPAS.
- Tema 42. Control de misión de RPAS.

Área de especialización: Turborreactores

- Tema 1. Sistemas de aeronaves.
- Tema 2. Sistemas de propulsión de aeronaves.
- Tema 3. Descripción de un motor turbofán. Tipos de motores y aplicaciones.
- Tema 4. Turborreactores. Diagrama de ciclo. Actuaciones.
- Tema 5. Diseño de componentes de un turborreactor.
- Tema 6. Materiales metálicos de uso aeronáutico.
- Tema 7. Materiales compuestos de uso aeronáutico.
- Tema 8. Materiales empleados en la fabricación de turborreactores.
- Tema 9. Ensayos no destructivos. Técnicas y fundamentos.
- Tema 10. Combustibles y propulsantes de turborreactores.
- Tema 11. Fuentes de ruido de un turborreactor. Características. Técnicas de control.
- Tema 12. Sistemas y accesorios de turborreactores.
- Tema 13. Turborreactores. Sistema de combustible.
- Tema 14. Turborreactores. Sistema de lubricación.
- Tema 15. Turborreactores. Sistema de ignición y arranque.
- Tema 16. Turborreactores. Sistema de control.
- Tema 17. Certificación de turborreactores. Ensayos.
- Tema 18. CS-E 740 Endurance Test.
- Tema 19. Celdas de ensayo de turborreactores. Tipos y Características.
- Tema 20. Sistemas de una celda de ensayos de turborreactores.
- Tema 21. Celdas de ensayos de turborreactores. Sistemas de adquisición de datos.
- Tema 22. Celdas de ensayos de turborreactores. Instrumentación de ensayos.
- Tema 23. Celdas de ensayos de turborreactores. Instrumentación. Medidas estáticas y dinámicas.
- Tema 24. Celdas de ensayos de turborreactores. Medida de presiones.
- Tema 25. Celdas de ensayos de turborreactores. Medida de temperaturas.
- Tema 26. Celdas de ensayos de turborreactores. Sistema de control.

- Tema 27. Celdas de ensayos de turborreactores. Sistema de arranque. Suministro de aire al motor.
- Tema 28. Celdas de ensayos de turborreactores. Sistema de combustible.
- Tema 29. Celdas de ensayos de turborreactores. Sistemas de seguridad y extinción de incendios.
- Tema 30. Celdas de ensayos de turborreactores. Procedimiento FOD (Foreign Object Damage).
- Tema 31. Celda de ensayos de Turborreactores. Degradación de motores. Inspección boroscópica.
- Tema 32. Celda de ensayo de turborreactores. Instalaciones.
- Tema 33. Celda de ensayos de turborreactores. Sala de control.
- Tema 34. Celda de ensayos de turborreactores. Taller de preparación.
- Tema 35. Proceso de mantenimiento de una celda de ensayo de turborreactores.
- Tema 36. Organización de una instalación de ensayo de turborreactores. Roles y responsabilidades.
- Tema 37. Proceso de formación y competencias para la realización de ensayos de turborreactores.
- Tema 38. Proceso de ensayo de turborreactores.
- Tema 39. Preparación de ensayos en banco de ensayo de turborreactores.
- Tema 40. Ejecución de ensayos en banco de ensayo de turborreactores.
- Tema 41. Documentación de ensayo. Procedimientos, Órdenes de trabajo y registros de calidad en una celda de ensayo de turborreactores.
- Tema 42. Análisis de riesgos en los ensayos de turborreactores. Tipos, tratamiento y control.

Área de especialización: Divulgación científico-técnica

- Tema 1. Ciencia y valores: criterios básicos. Los objetivos de la ciencia.
- Tema 2. El fraude de la ciencia La ciencia patológica. Los criterios de Langmuir.
- Tema 3. Definición de ciencia. El criterio de demarcación. Los paradigmas de Kuhn.
- Tema 4. Principios éticos y epistemológicos de investigación científica.
- Tema 5. Responsabilidad y ética profesional en el ámbito de la comunicación científica.
- Tema 6. El papel del investigador en la difusión del conocimiento científico.
- Tema 7. Cultura Científica. La Unidades de Cultura Científica y de la innovación.
- Tema 8. Problemas en la divulgación pública de la ciencia. La validez de los descubrimientos. La responsabilidad institucional.
- Tema 9. Actores que intervienen en el sistema nacional de ciencia y tecnología.
- Tema 10. La divulgación científica. Antecedentes, normas y objetivos. La percepción social de la ciencia.
- Tema 11. Políticas y programas públicos para el fomento de la cultura científica en el ámbito internacional, europeo, estatal y regional.
- Tema 12. El fomento de la cultura científica en el Plan Estatal de I+D+i.
- Tema 13. El fomento de la cultura científica en los Programas Marco de I+D de la Unión Europea.
- Tema 14. Estrategias para promover la divulgación científica desde las instituciones.
- Tema 15. Divulgación y comunicación en diversas disciplinas científicas: elementos comunes y distintivos a tener en cuenta.
- Tema 16. Objetivos y funciones de la divulgación de la ciencia. Proyección educativa y social. Mediación cultural. Desafíos y objetivos.
- Tema 17. Divulgación científica en internet: blogs, páginas web, canales de YouTube.
- Tema 18. Divulgación científica en redes sociales: X, Facebook, Instagram...

Tema 19. El «acceso abierto»-Open Access. Nuevas perspectivas en la diseminación científica y tecnológica.

Tema 20. Desarrollo de la fotografía científica como herramienta para la divulgación.

Tema 21. La Unidad de Cultura Científica+ i. Proyectos de cultura científica: procesos para el éxito.

Tema 22. Pasado, presente y futuro de la fotografía científica en la divulgación científica.

Tema 23. Conferencias, ferias y exposiciones en ámbito de la cultura científica. Una aproximación organizativa.

Tema 24. Las revistas científicas. Revisión por evaluaciones. Los embargos. La regla de Ingelfinger.

Tema 25. Los problemas de la presentación de la ciencia al público. La ciencia y el científico. Conflictos con la divulgación científica.

Tema 26. Dificultades teóricas y prácticas de la divulgación de la ciencia: Obstáculos. Ciencia, tecnología y sociedad. Ciencia, científico e informadores de la ciencia.

Tema 27. Valores culturales de la ciencia.

Tema 28. La difusión de la ciencia. Divulgar y vender el conocimiento. Directrices.

Tema 29. Divulgación científica y sociedad tecnológica: Objetivos y estrategias.

Tema 30. El medio audiovisual en la divulgación científica. Los problemas específicos del género. El marco conceptual para el diseño de programas. Divulgación científica tecnológica y documentación: herramientas.

Tema 31. Estrategia para la búsqueda de información en la divulgación de la ciencia.

Tema 32. Lenguaje divulgativo y lenguaje científico.

Tema 33. Las funciones de la divulgación científica. Propósito y objetivos. Los desafíos. El papel de la cultura científica. Proyección social. Los nuevos retos.

Tema 34. La ciencia y los medios de comunicación de masas. Características sustantivas de las noticias. Criterios relativos al producto y al medio.

Tema 35. El proceso de producción en la información de I+D+i.

Tema 36. Las fuentes de información científica. Características. Independencia e integridad de las publicaciones científicas.

Tema 37. La comunicación científico tecnológica como creadora de opinión. Sociología de la comunicación. Objetivo y efectos de la comunicación. Marco y proyecciones en la comunicación.

Tema 38. Cómo evaluar el impacto de proyectos de comunicación científica.

Tema 39. Fomento de la cultura científica: tipos de audiencias y cómo dirigirse a ellas.

Tema 40. Nuevas formas de participación ciudadana en la ciencia y su divulgación.

Tema 41. Fuentes de financiación para la comunicación y la divulgación de la ciencia.

Tema 42. Actores que interviene en el sistema nacional de ciencia y tecnología.

Área de especialización: Metrología y calibración en el ámbito de defensa aeroespacial

Tema 1. Sistema Internacional de Unidades.

Tema 2. La Convención del Metro. Acuerdo de reconocimiento mutuo del CIPM. Institutos Nacionales de Metrología e Institutos Designados.

Tema 3. La metrología científica e industrial.

Tema 4. Organismos y organizaciones internacionales en el ámbito de la metrología y calibración.

Tema 5. La metrología en España. Normativa. Organización. Laboratorios.

Tema 6. La Entidad Nacional de Acreditación. Acreditación de laboratorios de ensayo y calibración.

- Tema 7. La metrología como pilar de la infraestructura de la calidad.
- Tema 8. La oficina internacional de pesas y medidas. Conferencia general de pesas y medidas.
- Tema 9. Las unidades. Coherencia del Sistema Internacional de unidades.
- Tema 10. Unidades básicas y derivadas del Sistema Internacional de unidades.
- Tema 11. Estructura metrológica. Niveles de referencia y calibración.
- Tema 12. Clases de patrones y jerarquía. Patrones nacionales y patrones de referencia.
- Tema 13. Confirmación metrológica. Patrones primarios y secundarios.
- Tema 14. Métodos de calibración. Fases generales del proceso de calibración por comparación.
- Tema 15. Medida y calibración. Transferencia de unidades y obtención de la trazabilidad metrológica.
- Tema 16. Fases generales en la calibración de un instrumento de medida. Cumplimiento de especificaciones.
- Tema 17. Registro e informe de resultados. Contenido mínimo según la Norma ISO/IEC 17025.
- Tema 18. Requisitos relativos a los recursos. Instrumentación de los laboratorios de calibración.
- Tema 19. Requisitos relativos a los recursos. Criterios de aceptación y rechazo.
- Tema 20. Requisitos relativos a los recursos. Instalaciones y condiciones ambientales.
- Tema 21. Método GUM. Estimación de incertidumbre de medida, incertidumbre típica, incertidumbre combinada, incertidumbre expandida.
- Tema 22. Evaluación de la incertidumbre de medida en las calibraciones.
- Tema 23. Requisitos del proceso. Evaluaciones tipo A y tipo B de la incertidumbre típica.
- Tema 24. Evaluación de la incertidumbre de medida. Magnitudes de entrada. Estimación de contribuciones.
- Tema 25. Determinación de la incertidumbre de medida. Expresión en informe de resultados.
- Tema 26. Definición y cálculo de los grados efectivos de libertad. Aplicación en laboratorios de calibración.
- Tema 27. Incertidumbre expandida. Determinación de factores de cobertura. Aplicación en laboratorios de calibración.
- Tema 28. Cálculo y determinación de la incertidumbre expandida de medida en la calibración de un patrón de trabajo. Informe de resultados.
- Tema 29. Expresión de la incertidumbre en un certificado de calibración. Interpretación de resultados. Cumplimiento de especificaciones de los instrumentos de medida.
- Tema 30. Determinación de la capacidad de medida y calibración. Alcance de acreditación.
- Tema 31. Competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. Precisión y exactitud de la medida.
- Tema 32. Competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. Aseguramiento de la validez de los resultados.
- Tema 33. Competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. Intervalos de calibración.
- Tema 34. La gestión de laboratorios de calibración acreditados. Revisión de los pedidos, ofertas y contratos.
- Tema 35. La gestión de laboratorios de calibración acreditados. Control de la documentación.
- Tema 36. La gestión de laboratorios de calibración acreditados. Plan de calibración.
- Tema 37. La gestión de laboratorios de calibración acreditados. Control de trabajo no conforme.

- Tema 38. La acreditación de laboratorios de calibración y ensayo.
- Tema 39. Requisitos relativos a los recursos en un laboratorio de calibración acreditado.
- Tema 40. La auditoría interna en los laboratorios de calibración acreditados.
- Tema 41. Fases del proceso de evaluación en las auditorías externas. Aplicación a laboratorios de calibración.
- Tema 42. Estructura documental de un sistema de gestión de la calidad en un laboratorio de calibración.

Área de especialización: Análisis químico de sustancias de elevada toxicidad

- Tema 1. La Convención sobre las Armas Químicas (CAQ), origen e implementación.
- Tema 2. Sustancias químicas clasificadas en las listas de la CAQ. Compuestos relacionados.
- Tema 3. Formulación de las sustancias químicas clasificadas en las listas de la CAQ.
- Tema 4. Historia de las armas químicas.
- Tema 5. Agentes nerviosos: Propiedades, toxicología y tratamientos.
- Tema 6. Agentes vesicantes: Propiedades, toxicología y tratamientos.
- Tema 7. Agentes neumotóxicos, cianurados e incapacitantes: Propiedades, toxicología y tratamientos.
- Tema 8. Degradación de productos de las listas de la CAQ.
- Tema 9. La Organización para la Prohibición de las Armas Químicas (OPAQ). Origen, competencias y estructura.
- Tema 10. Ejercicios de intercomparación (Proficiency Tests) organizados por la OPAQ para muestras medioambientales.
- Tema 11. Laboratorios designados por la OPAQ, requisitos y misiones.
- Tema 12. Estrategias analíticas de un laboratorio designado para el análisis de sustancias de las listas CAQ.
- Tema 13. Reacciones de derivatización de sustancias clasificadas y relacionadas con la CAQ en muestras medioambientales.
- Tema 14. Reacciones de derivatización de sustancias clasificadas y relacionadas con la CAQ en muestras biomédicas.
- Tema 15. Metodología de limpieza de muestras mediante extracción en fase sólida para el análisis de sustancias de las listas CAQ.
- Tema 16. Metodología de preparación de muestras orgánicas para el análisis de sustancias de las listas CAQ.
- Tema 17. Metodología de preparación de muestras acuosas para el análisis de sustancias de las listas CAQ.
- Tema 18. Metodología de preparación de muestras de suelo para el análisis de sustancias de las listas CAQ.
- Tema 19. Metodología de preparación de muestras polímeros para el análisis de sustancias de las listas CAQ.
- Tema 20. Metodología de preparación de muestras de orina para el análisis de sustancias vesicantes de las listas de la CAQ.
- Tema 21. Metodología de preparación de muestras de orina para el análisis de compuestos organofosforados de las listas de la CAQ.
- Tema 22. Metodología de preparación de muestras de plasma para el análisis de sustancias de las listas de la CAQ.
- Tema 23. Cromatografía de gases. Fundamentos. Inyectores. Columnas. Detectores. Aplicación al análisis de compuestos incluidos en la CAQ.
- Tema 24. Cromatografía de líquidos. Fundamentos. Inyectores. Columnas. Detectores. Aplicación al análisis de compuestos incluidos en la CAQ.

Tema 25. Análisis de compuestos relacionados con la CAQ mediante cromatografía de gases con detectores selectivos (FPD, NPD).

Tema 26. Métodos de screening de sustancias de las listas de la CAQ.

Tema 27. Análisis de compuestos relacionados con la CAQ mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas en modo impacto electrónico.

Tema 28. Interpretación de espectros de masas en modo impacto electrónico de compuestos relacionados con la CAQ. Iones característicos. Tipos de fragmentaciones.

Tema 29. Análisis de compuestos relacionados con la CAQ mediante cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas mediante fuente de electrospray.

Tema 30. Análisis de compuestos relacionados con la CAQ mediante cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas mediante fuente de ionización química a presión atmosférica.

Tema 31. Análisis de compuestos relacionados con la CAQ mediante cromatografía de líquidos en modo MS/MS.

Tema 32. Análisis de compuestos relacionados con la CAQ mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas en modo ionización química. Gases reactivos.

Tema 33. Mantenimiento y verificación de equipos de cromatografía de gases con espectrometría de masas. Problemas y soluciones.

Tema 34. Mantenimiento y verificación de equipos de cromatografía de líquidos con espectrometría de masas. Problemas y soluciones.

Tema 35. Analizadores de espectrometría de masas acoplados a cromatografía de gases. Características.

Tema 36. Analizadores de espectrometría de masas acoplados a cromatografía de líquidos. Características.

Tema 37. Armas químicas antiguas y abandonadas.

Tema 38. Descontaminación de compuestos incluidos en la CAQ.

Tema 39. Tecnologías utilizadas en la destrucción de armamento químico.

Tema 40. Protección NBQ. Protección personal y colectiva.

Tema 41. Equipos portátiles para la detección de compuestos relacionados con la CAQ. Tecnologías, ventajas y desventajas.

Tema 42. Técnicas y rutas de microsíntesis de compuestos incluidos en la CAQ.

Área de especialización: Gestión de Proyectos de I+D+I de Defensa

Tema 1. Sistemas de gestión de calidad en un laboratorio.

Tema 2. Documentación del sistema. Acreditación.

Tema 3. Estructura de la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

Tema 4. Requisitos relativos a los recursos en UNE-EN ISO/IEC 17025.

Tema 5. Requisitos 17025 al proceso y al sistema de gestión.

Tema 6. Contexto de la Gestión de Proyectos con la Norma ISO 21500.

Tema 7. Estándares de la Gestión/Dirección de Proyectos (Generales o tradicionales vs adaptativos o ágiles).

Tema 8. Fundamentos de la Gestión/Dirección de Proyectos. Entornos de proyectos ágiles, iterativos, adaptativos; predictivos e híbridos.

Tema 9. Perfil profesional del Director de Proyectos (habilidades interpersonales y directivas).

Tema 10. Gestión de Proyectos de Negocio (Business Project Management). (Caso de negocio y Plan de gestión de beneficios).

Tema 11. La Estructura de la Gestión de Proyectos y los Procesos Directivos desde los Grupos de Procesos.

Tema 12. Los Procesos Directivos desde las Áreas de Conocimiento.

Tema 13. El EQUIPO Scrum. Los ROLES y responsabilidades.

Tema 14. Los EVENTOS Scrum. Las iteraciones o Sprint. Los ARTEFACTOS Scrum.

Tema 15. Combinación SCRUM con otros PMS (Project Management Systems/ Methodologies): SCRUM + KANBAN, SCRUM «but».

Tema 16. Escalar SCRUM en múltiples proyectos y equipos.

Tema 17. Gestión de proyectos (I): Ingeniería de Sistemas, clasificación, requisitos, ingeniería concurrente, pruebas uso de COTS (Commercial Off-The-Shelf), GOTS (Government Off-The-Shelf), MOTS (Modified, modifiable or military Off-The-Shelf).

Tema 18. Gestión de proyectos (II): Gestión del tiempo, actividades, objetivos, diagramas, planificación y control.

Tema 19. Gestión de proyectos (III): Procesos de dirección y gestión de proyecto.

Tema 20. Gestión de proyectos (IV) Gestión de la integración, acta de constitución, plan de proyecto, control de trabajos, cambios y configuración.

Tema 21. Gestión de proyectos (V) Gestión del alcance y entregables. Ingeniería del valor y costo, desglose de tareas, definición de actividades, validación y control del alcance.

Tema 22. Estadística: Regresión lineal, polinómica logarítmica y exponencial.

Tema 23. Estadística: Muestreo, independencia de datos.

Tema 24. Estadística: Contraste de Hipótesis con diferencia de medias, de proporciones y contrastes no paramétricos.

Tema 25. Estadística: Fiabilidad validez y análisis de resultados.

Tema 26. Estadística: Distribuciones continuas y discretas.

Tema 27. Estadística: Aproximación de la binomial a la normal.

Tema 28. Mecánica cinemática: definición de desplazamiento. Concepto de velocidad y aceleración. Tipos de movimientos uniformes. Movimiento relativo.

Tema 29. Elasticidad de materiales: Fuerzas internas y tensiones. Concepto de tensión. Tensiones principales. Concepto de deformación. Deformación longitudinal y angular.

Tema 30. Modelo de comunicaciones. Sistemas analógicos y digitales. Señales y símbolos. Tipos de señales. Características. Conversión analógica-digital. Conversión digital-analógica.

Tema 31. Instituciones europeas de ciencia y tecnología. Especial referencia a la Agencia Europea del Espacio (ESA) y Agencia Europea de la defensa (EDA).

Tema 32. Estructura orgánica básica del Ministerio de Defensa: Organización, órganos, funciones.

Tema 33. Instituciones europeas de ciencia y tecnología de GNSS. Especial referencia a la Agencia de navegación por satélite (GSA).

Tema 34. Plan de acción europeo de la defensa. EDAP (European Defence Action). Programa Europeo de Desarrollo Industrial en materia de Defensa (EDIDP).

Tema 35. Financiación de Proyectos por el Plan Estatal de I+D+i. Solicitud y justificación.

Tema 36. Ensayos de calificación de armamento aéreo en aeronaves.

Tema 37. Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables a ensayos de armamento.

Tema 38. Ensayos mecánicos de calificación de armamento.

Tema 39. Introducción a la certificación de aeronaves y armamento aéreo.

Tema 40. Autorización de instalaciones radiactivas. Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.

Tema 41. Hojas de cálculo. Principales funciones y utilidades. Libros, hojas y celdas. Configuración. Introducción y edición de datos. Fórmulas y funciones. Gráficos. Gestión de datos. Personalización del entorno de trabajo.

Tema 42. Bases de datos. Principales funciones y utilidades. Tablas. Consultas. Formularios. Informes. Relaciones. Importación, vinculación y exportación de datos.

Área de especialización: Sistemas de Armas y sus Ensayos en Laboratorio

- Tema 1. Sistema internacional de unidades.
- Tema 2. Municiones. Clasificación y características.
- Tema 3. Artificios. Estopín, sistema de multiplicación y carga de proyección.
- Tema 4. Artificios. Espoleta. Constitución y clasificación.
- Tema 5. Ensayos para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Alcance, definiciones, requerimientos generales.
- Tema 6. Ensayo de golpeteo para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 7. Ensayo de volteo para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 8. Ensayo de caída desde 12 metros para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 9. Ensayo de caída desde 1,5 metros para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 10. Ensayo de manejo en transporte para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas; espoleta empacada. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 11. Ensayo de vibración en transporte y vibración táctica, para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas; espoleta desnuda y espoleta empacada. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 12. Ensayo de niebla salina para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 13. Ensayo de choque térmico para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 14. Ensayo de estanqueidad. Impermeabilidad para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 15. Ensayo de interrupción de cadena pirotécnica. Seguridad del componente explosivo primario para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 16. Ensayo de descarga electrostática para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 17. Ensayo de polvo para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 18. Ensayo de radiación solar para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 19. Ensayo de humedad y temperatura. para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.
- Tema 20. Ensayo de vapor, presión y vacío para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.

Tema 21. Ensayo de temperaturas extremas para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.

Tema 22. Ensayo de detección de fugas en espoletas. para la cualificación de seguridad de los sistemas de espoletas. Propósito, descripción, equipo, criterios para superar el ensayo y procedimiento de ensayo.

Tema 23. Procedimiento de operaciones de ensayos internacionales. Ensayo de manipulación de municiones. Alcance, instrumentación e instalación, condiciones de ensayo requeridas y procedimiento de ensayo.

Tema 24. Ensayo de caída desde 2,1 metros del ensayo de manipulación de municiones del procedimiento de operaciones de ensayos internacionales. Objetivo, equipo y procedimiento de ensayo.

Tema 25. Ensayo de carga suelta del ensayo de manipulación de municiones del procedimiento de operaciones de ensayos internacionales. Objetivo, equipo y procedimiento de ensayo.

Tema 26. Procedimiento de operaciones de ensayos internacionales. Ensayos de caídas para municiones. Alcance, instrumentación e instalación, condiciones de ensayo requeridas y procedimiento de ensayo.

Tema 27. Ensayo de vibración carga amarrada de los test ambientales mecánicos para municiones. Alcance, guía de ensayo, condiciones del ensayo y evaluación de los resultados del ensayo.

Tema 28. Ensayo de vibración carga amarrada de los test ambientales mecánicos para municiones. Descripción de los ensayos de vibración en vehículos de ruedas y vehículos tractor, aeronaves de ala fija, embarcaciones y trenes.

Tema 29. Ensayo de choque de onda clásica de los test ambientales mecánicos para municiones. Alcance, guía de ensayo, condiciones del ensayo y evaluación de los resultados del ensayo.

Tema 30. Ensayo de carga suelta de los test ambientales mecánicos para municiones. Alcance, guía de ensayo, condiciones del ensayo y evaluación de los resultados del ensayo.

Tema 31. Requerimientos y guía general de los test ambientales climáticos para municiones. Alcance, guía del desarrollo del programa de ensayo, condiciones del ensayo y evaluación de los resultados del ensayo.

Tema 32. Ensayo de alta temperatura de los test ambientales climáticos para municiones. Alcance, guía de ensayo, condiciones del ensayo y evaluación de los resultados del ensayo.

Tema 33. Ensayo de baja temperatura de los test ambientales climáticos para municiones. Alcance, guía de ensayo, condiciones del ensayo y evaluación de los resultados del ensayo.

Tema 34. Ensayo de calor húmedo de los test ambientales climáticos para municiones. Alcance, guía de ensayo, condiciones del ensayo y evaluación de los resultados del ensayo.

Tema 35. Ensayo de lluvia de los test ambientales climáticos para municiones. Alcance, guía de ensayo, condiciones del ensayo y evaluación de los resultados del ensayo.

Tema 36. Ensayo de altitud, humedad y temperatura de los test ambientales climáticos para municiones. Alcance, guía de ensayo, condiciones del ensayo y evaluación de los resultados del ensayo.

Tema 37. Condiciones climáticas generales en los ensayos para municiones. Aplicaciones, tipos y causas de los ambientes climáticos inducidos.

Tema 38. Condiciones climáticas en los ensayos para municiones. Transporte. Características de los ambientes inducidos, efectos dañinos potenciales y selección de ensayos.

Tema 39. Condiciones climáticas en los ensayos para municiones. Manipulación y almacenamiento. Características de los ambientes inducidos, efectos dañinos potenciales y selección de ensayos.

Tema 40. Condiciones climáticas en los ensayos para municiones. Categorías climáticas A, B, C y M. Definición y zonas aplicables en el planeta.

Tema 41. Condiciones mecánicas en los ensayos para municiones. Condiciones generales y aplicaciones. Transporte por carretera. Características del ambiente, efectos dañinos potenciales y selección de ensayos.

Tema 42. Medidas de seguridad para la realización de los ensayos ambientales de municiones y artificios.

Área de especialización: Caracterización y clasificación de materiales explosivos

Tema 1. Vibración: Teoría básica. Vibración libre, forzada, con y sin amortiguamiento. Comportamiento dinámico. Análisis modal.

Tema 2. Aspectos de interés de la normalización.

Tema 3. Tipología de ensayos climáticos. Temperatura, humedad, radiación, lluvia, polvo y arena, vibración mecánica, traqueteo. Conceptos y finalidad.

Tema 4. Tipología de sensores: Termopares, captadores de presión, acelerómetros, células de carga y fuerza, galgas extensiométricas. Descripción y aplicaciones.

Tema 5. Descripción de método implícito y explícito.

Tema 6. Descripción de método Lagrangiano. Euleriano. ALE (Arbitrary Lagrangian-Eulerian).

Tema 7. Aspectos destacables de simulación de fenómenos altamente dinámicos.

Tema 8. Definición de energía, trabajo y potencia. Sistemas de magnitudes y unidades. Fuentes de energía: renovables, fósiles.

Tema 9. Transmisión de calor: conducción, convección, radiación. Conceptos y ecuaciones fundamentales. Concepto transmisión de calor con cambio de fase. Tipos de cambiadores de calor.

Tema 10. Mecánica cinemática: definición de desplazamiento. Concepto de velocidad y aceleración. Tipos de movimientos uniformes.

Tema 11. Mecánica dinámica: tipos de fuerza. Tipos y conservación de momentos.

Tema 12. Oscilaciones y ondas: movimiento armónico. Tipos de oscilaciones. Ondas estacionarias.

Tema 13. Estática de fluidos: Concepto de fluido. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Métodos de medida de presión.

Tema 14. Dinámica de fluidos: Conceptos. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli y aplicaciones. Tipos de fluidos. Régimen de fluidos. Ley de Poiseuille. Reynolds. Concepto de capa límite.

Tema 15. Generalidades de explosivos. Clasificación y tipología de explosivos.

Tema 16. Caracterización de explosivos. Parámetros. Pruebas de caracterización de explosivos: conservación, caracterización.

Tema 17. Descripción de efectos derivados de una detonación explosiva: presión, fragmentación, bola de fuego.

Tema 18. Clasificación de materiales explosivos para el transporte. Descripción de las pruebas.

Tema 19. Elasticidad de materiales: Fuerzas internas y tensiones. Concepto de tensión. Tensiones principales. Concepto de deformación. Deformación longitudinal y angular. Elasticidad lineal. Hipótesis fundamental del sólido elástico. Ley de Hooke. Termoelasticidad lineal. Ecuación constitutiva.

Tema 20. Concepto de esfuerzo y ecuación de equilibrio de fuerzas. Tracción, compresión y cortadura. Esfuerzos normales y cortantes puros.

Tema 21. Torsión simple, flexión simple. Momento torsor. Leyes de esfuerzos cortantes, de momentos flectores y ley de Navier.

Tema 22. Comportamiento plástico: Concepto de plasticidad. Criterios de plastificación para el sólido ideal: Tresca y Von Mises.

Tema 23. Comportamiento viscoplástico: Concepto de fluencia uniaxial. Ecuación de fluencia uniaxial. Relajación viscoplástica.

Tema 24. Concepto de material cerámico y diagramas. Clasificación de materiales cerámicos. Comportamientos y propiedades.

Tema 25. Fundamentos de materiales compuestos. Tipos y propiedades de fibras y matrices. Concepto de intercara.

Tema 26. Comportamiento micromecánico de materiales compuestos: elástico y mecánico. Propiedades elásticas con fibras unidireccionales, fibras continuas en distribución aleatoria y con refuerzo discontinuo. Resistencia mecánica de láminas unidireccionales a tracción y compresión longitudinal.

Tema 27. Comportamiento macromecánico de laminados de materiales compuestos. Constantes elásticas no axiales del laminado. Teoría clásica de laminados.

Tema 28. Concepto de materiales metálicos. Mecanismos de endurecimiento de materiales metálicos y aleaciones.

Tema 29. Diagrama de equilibrio Fe-C. Concepto de acero. Acero al carbono. Acero inoxidable. Acero aleado.

Tema 30. Concepto de material conductor y aislante. Ley de Coulomb. Concepto de campo eléctrico y línea de fuerza. Ley de Gauss.

Tema 31. Electricidad: fundamento de potencial eléctrico y diferencia de potencial. Definición de energía potencial electrostática. Concepto de capacidad y condensadores. Tipos de condensadores. Almacenamiento de energía eléctrica. Combinación de condensadores.

Tema 32. Óptica electromagnética. Luz y ondas. Espectros. Reflexión y Refracción. Interferencia y difracción.

Tema 33. Estadística descriptiva: distribución de frecuencia. Concepto de medida descriptiva.

Tema 34. Recta de regresión. Medidas de relación lineal.

Tema 35. Concepto de probabilidad. Teorema de probabilidad total. Teorema de Bayes.

Tema 36. Muestreo e inferencia estadística. Estimación y contraste de hipótesis. Test de bondad de ajuste.

Tema 37. Maquinaria térmica: Tipos de centrales térmicas. Turbomáquinas. Pérdida de energía. Escalonamiento de presión. 43. Instalaciones frigoríficas: Tipos de máquinas frigoríficas. Ciclo de refrigeración.

Tema 38. Motores térmicos: Generalidades. Ciclos termodinámicos. Proceso de combustión interna.

Tema 39. Electrónica analógica: Leyes de Kirchoff. Respuesta de circuitos en régimen sinusoidal. Amplificador operacional. Definición de amplificación y ganancia. Diodo y rectificación. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos. Semiconductor de unión P-N. Modelo ideal de diodo.

Tema 40. Electrónica digital: Sistemas de numeración y codificación. Aritmética binaria. Álgebra de Boole. Lógica combinacional. Funciones lógicas. Puertas lógicas. Circuitos digitales sencillos.

Tema 41. Automática: Fundamentos. Función de transferencia. Diagrama de bloques. Análisis temporal y respuesta transitoria. Respuesta en régimen transitorio.

Tema 42. Tratamiento de señales. Nyquist, ventanas, filtros, muestreo de datos.

Área de especialización: Especialidad de Electrónica, Instrumentación y Automatización Naval

- Tema 1. Electricidad y magnetismo. Leyes básicas.
- Tema 2. Los materiales de aplicación eléctrica y electrónica: Conductores, aislantes, semiconductores, superconductores, piezoeléctricos y ferro eléctricos. Aplicaciones.
- Tema 3. Conceptos eléctricos básicos. Valor medio y valor eficaz de una señal sinusoidal. Valor medio y valor eficaz de una señal no sinusoidal. Cálculo de la potencia activa, reactiva y aparente. Medida de la calidad de una señal: factor de rizado, distorsión armónica, factor de potencia.
- Tema 4. Corriente continua. Resistencias y generadores dependientes e independientes. Asociaciones serie y paralelo. Método de mallas y nudos. Teorema de Thévenin. Teorema de Norton.
- Tema 5. Corriente alterna: Generadores, transformadores, seguridad, protección, tomas de tierra. Bobinas y condensadores.
- Tema 6. Conversión CA-CC: rectificadores. Circuitos básicos con diodos. Rectificadores monofásicos. Carga resistiva pura. Con filtro por condensador. Con filtro bobina-condensador. Carga altamente inductiva.
- Tema 7. Filtros electrónicos analógicos. Tipos. Análisis y diseño. Aplicaciones.
- Tema 8. Acoplamiento de EMI (Electromagnetic Interference) en sistemas electrónicos y cableado. Técnicas de reducción de ruido acoplado.
- Tema 9. El sistema internacional de medidas. Unidades básicas y derivadas. Magnitudes eléctricas. Múltiplos y submúltiplos.
- Tema 10. Características estáticas y dinámicas de los Instrumentos de medición. Exactitud, Precisión, Repetibilidad, Reproducibilidad, Rango y Alcance, resolución, Frecuencia de muestreo, Linealidad, Sensibilidad de la medida, Histéresis, Umbral y Tolerancia.
- Tema 11. El transistor MOSFET. MOSFET de canal N y canal P de enriquecimiento: curvas características, zonas de funcionamiento, ecuaciones, polarización.
- Tema 12. Acondicionamiento de señal: Puentes DC: tipos, fuentes de error, equilibrado, balanceo y compensación. Puentes DC de 1,2 y 4 brazos.
- Tema 13. Amplificadores operacionales. Bloques básicos y aplicaciones.
- Tema 14. Circuitos secuenciales síncronos. Introducción a los circuitos síncronos. Máquinas de estados finitos: modelos de máquinas de Moore y Mealy. Análisis de circuitos secuenciales síncronos. Síntesis de circuitos secuenciales síncronos.
- Tema 15. Microcontroladores. Arquitectura interna. Organización de la memoria y los registros. Conjunto de instrucciones. Programación de un microcontrolador. Entorno de desarrollo.
- Tema 16. Microprocesadores. Elementos y características principales.
- Tema 17. Dispositivos Lógicos Programables.
- Tema 18. Medición de movimiento rotacional. Encoders Incremental y absoluto. Tecnologías y características.
- Tema 19. Medidores de caudal. Tipos. Principio de funcionamiento. Aplicaciones.
- Tema 20. Medidores de nivel de líquidos: Tipos. Principio de funcionamiento. Aplicaciones.
- Tema 21. Sensores de Fuerza y Par. Tipos. Principio de funcionamiento. Aplicaciones.
- Tema 22. Sensores de Presión: Tipos. Principio de funcionamiento. Aplicaciones.
- Tema 23. Acelerómetros: Tipos. Principio de funcionamiento. Aplicaciones.
- Tema 24. Galgas extensométricas. Características. Aplicaciones. Principios de diseño de transductores basados en galgas extensométricas. Circuitos electrónicos de medida.
- Tema 25. Sistema de control automático. Diagrama de bloques. Control PID. Técnicas de optimización.

Tema 26. Sistemas operativos en Tiempo Real. Definición. Características principales. Aplicaciones.

Tema 27. Motores de corriente continua (CC). Tipos y características fundamentales. Ventajas e inconvenientes. Control electrónico de motores de CC.

Tema 28. Motores de corriente alterna (CA) tipos. Características fundamentales. Reguladores electrónicos.

Tema 29. Sistemas operativos. Lenguajes de programación. Programación orientada a objetos.

Tema 30. Convertidores AD y DA. Tipos y características.

Tema 31. Automatas programables. Características. Interfaces. Programación.

Tema 32. Comunicación Serie Asíncrona: Conceptos básicos, Tipos.

Tema 33. Técnicas de Ensayo en Canales de Experiencias. Instalaciones para ensayos de Remolque y Autopropulsión.

Tema 34. Técnicas de Ensayo en Canales de Experiencias: Instrumentación. Realización práctica de los ensayos en un Canal de aguas Tranquilas CAT.

Tema 35. Técnicas de Ensayos en Canales de Experiencias: Ensayos en olas. Instalaciones para la realización de los ensayos. Tipos de ensayo.

Tema 36. Técnicas de Ensayos en Canales de Experiencias: Ensayos en olas. Instrumentación. Realización práctica de los ensayos.

Tema 37. Técnicas de Ensayos en Canales de Experiencias: Ensayos de Maniobrabilidad. Tipos. Descripción. Instrumentación básica.

Tema 38. Técnicas de Ensayos en Canales de Experiencias: Pruebas de Mar. Tipos. Descripción. Instrumentación básica.

Tema 39. ENAC- «Entidad Nacional de Acreditación». Funciones.

Tema 40. Calibración. Tipos de calibración de dispositivos. Cadena de Calibración.

Tema 41. Trazabilidad metrológica. Confirmación y aseguramiento metrológico. Intercomparaciones. Patrones y Jerarquía de patrones. Patrón primario, nacional, de referencia y de trabajo.

Tema 42. Sistemas de Gestión de Calidad. Norma UNE-EN ISO/IEC 17025: «Requisitos Generales para la competencia de los laboratorios de ensayos y calibración». Requisitos para la gestión y requisitos para la competencia técnica en los ensayos y calibraciones.

ANEXO III

Tribunales calificadoros

Tribunal 1

Tribunal titular:

Presidente: Don José Antonio Gómez Sánchez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña María del Carmen Torquemada Vico, Escala de Personal Científico Titular de Organismos Públicos de Investigación.

Vocales: Doña Mónica Navarro Comas, Escala de Técnicos Superiores Especializados de Organismos Públicos de Investigación; don Santiago Martín Iglesias, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; doña Elia María Najar Amorós, Cuerpo de Ingenieros Aeronáuticos; don Juan Carlos del Hoyo Gordillo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; y doña Beatriz Bustos Arispe, Escala de Técnicos Superiores Especializados de los Organismos Públicos de Investigación.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña María Antonia de la Torre Lejarraga, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don Alfonso Andrés Barrado Costa, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Doña Loreto Pazos Bazán, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; doña Elsa Solera de Andrés, Cuerpo de Ingenieros Aeronáuticos; don Manuel Jesús Añón Cancela, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; don Luis Miguel González Fernández, Escala de Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación; y doña Olga Puentedura Rodríguez, Escala de Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación.

Este Tribunal juzgará las áreas de especialización: «Desarrollo de Instrumentación atmosférica», «Ensayos de compatibilidad electromagnética en equipos, sistemas y plataformas aeroespaciales», «Ensayos en criogenia de aplicación espacial», «Ingeniería de prototipos espaciales», «Seguridad y criptografía de los sistemas espaciales», «Magnetismo aplicado a misiones espaciales», «Ingeniería de seguimiento y evaluación de sistemas aéreos de trayectoria no predictiva para centros de ensayos», «Hardware y software de sistemas embarcados para RPAS» y «Turborreactores».

El Tribunal podrá disponer la incorporación a sus trabajos de asesores especialistas para todas o alguna de las pruebas.

Tribunal 2

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Clara Isabel Nova García, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Secretaria: Doña M.^a Ángeles Contreras Jaén, Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire y del Espacio.

Vocales: Don Jesús Tabero Godino, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; doña Alba Ramos Blanco, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; don Juan Carlos González Bautista, Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire y del Espacio; don Francisco Pedro Fernández Retamero, Cuerpo General del Ejército del Aire y del Espacio; y don Robert Benyon Puig, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Eduardo Sebastián Martínez, Escala de Personal Investigador Científico de los Organismos Públicos de Investigación.

Secretaria: Doña Ana Ramírez Ginés, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Francisco Javier Vidal Cortés, Capitán del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra; doña María Victoria Ortega García, Teniente Coronel Veterinario; don Juan Carlos Cabria Ramos, Coronel Veterinario; doña Ana Torrubia Íñigo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; y doña Rocío Anastasia Zorzano Hernáiz, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Este Tribunal juzgará las áreas de especialización: «Divulgación científico-técnica», «Metrología y calibración en el ámbito de Defensa y Aeroespacial», «Análisis químico de sustancias de elevada toxicidad», «Gestión de Proyectos de I+D+I de Defensa», «Sistemas de armas y sus ensayos en Laboratorios», «Caracterización y clasificación de materiales explosivos» y «Electrónica, Instrumentación y Automatización Naval».

El Tribunal podrá disponer la incorporación a sus trabajos de asesores especialistas para todas o alguna de las pruebas.

ANEXO IV

Instrucciones para cumplimentar la solicitud

Este apartado se rellenará según lo establecido en la «solicitud de admisión a pruebas selectivas en la Administración Pública» (modelo 790) y en las siguientes instrucciones particulares.

En el recuadro Ministerio, se consignará «Ministerio de Defensa».

En el recuadro Centro Gestor, se consignará «Subsecretaría».

En el recuadro 15, «Cuerpo o Escala», se consignará Escala de Científicos Superiores de la Defensa; código: 6154.

En el recuadro 16, «Especialidad, área o asignatura», se consignará el área de especialización concreta a la que desea presentarse. No es necesario indicar código.

En el recuadro 17, «Forma de acceso», se consignará «P» (promoción interna).

En el recuadro 18, «Ministerio/Órgano/Entidad convocante», se consignará «Subsecretaría de Defensa». No es necesario señalar código.

En el recuadro 19, se consignará la fecha del «Boletín Oficial del Estado» en el que haya sido publicada la convocatoria.

En el recuadro 21, «Grado», las personas aspirantes con discapacidad podrán indicar el porcentaje de discapacidad que tengan acreditado, y solicitar, expresándolo en el recuadro 23, las posibles adaptaciones y los ajustes razonables de tiempo y medios para la realización de los ejercicios en que esta adaptación sea necesaria.

En caso de solicitar dicha adaptación, deberán anexar a la solicitud Dictamen Técnico Facultativo emitido por el órgano técnico de calificación competente, que acreditará de forma fehaciente la/s deficiencia/s permanentes que hayan dado origen al grado de discapacidad reconocido, a efectos de que el órgano de selección pueda valorar la procedencia o no de la concesión de la adaptación solicitada.

En el recuadro 24, en caso de familia numerosa o discapacidad, deberá indicar la Comunidad Autónoma en la que se reconoce esta condición. Además, en caso de familia numerosa, deberá indicar el número del título en el recuadro 25.

En el recuadro 26, «Títulos académicos oficiales», se hará constar la titulación que se posee para participar en estas pruebas, de acuerdo con lo señalado en la base específica 5 de esta convocatoria.

En el recuadro 27, «apartado A», datos a consignar según la base de la convocatoria, se indicará el subgrupo de pertenencia de la persona aspirante funcionario de carrera, o grupo profesional de la persona aspirante personal laboral.

«Apartado B», se consignará la especialidad laboral, en su caso.

«Apartado C» se hará constar la opción de evaluación del conocimiento de idioma, indicando PRESENCIAL, si va a optar por realizar la prueba escrita o TITULACIÓN si se va a optar por presentar alguno de los títulos certificados recogidos en el anexo VI que acredite el nivel de idioma.

El importe de la tasa de derechos de examen será, con carácter general, de 15,55 euros y para miembros de familias numerosas de categoría general de 7,78 euros.

La solicitud se dirigirá a la Sra. Subsecretaria del Ministerio de Defensa (Subdirección General de Personal Civil).

ANEXO V

Personal funcionario

(El certificado para las personas aspirantes personal funcionario debe extenderse en copia de este Anexo)

PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO EN LA ESCALA DE CIENTIFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA – PROMOCION INTERNA

Convocado por Resolución

D/D.^a

Cargo

Centro directivo o unidad de personal de Ministerio u Organismo.....

CERTIFICO: Que

PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRE
N.R.P.	CÓDIGO CUERPO	SITUACION ADMINISTRATIVA (1) (en la fecha de publicación de la convocatoria)

Con destino, a la fecha de publicación de la convocatoria en: (indíquese el Centro Directivo) Administración General del Estado _

Otros Organismos o Administraciones Públicas: _

tiene acreditados los siguientes requisitos y méritos:

REQUISITOS REFERIDOS A LA FECHA DE FINALIZACIÓN DE PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES:

(2) Pertenece como funcionario/a de carrera a Cuerpos o Escalas del subgrupo A2 de la Administración General del Estado; o a Cuerpos y Escalas Postales y Telegráficos del subgrupo A2 o Cuerpos o Escalas del subgrupo A2 del resto de Administraciones incluidas en el artículo 2.1 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, con destino definitivo en la Administración General del Estado.

(2) Ha prestado servicios efectivos durante, al menos, dos años como funcionario/a de carrera en alguno de los Cuerpos o Escalas mencionados.

MÉRITOS REFERIDOS A LA FECHA DE PUBLICACIÓN DE LA CONVOCATORIA

a) Servicios prestados:

Nº total de meses completos de servicios prestados en Cuerpos o Escalas del subgrupo A2 de la Administración General del Estado, Cuerpos y Escalas Postales y Telegráficos del subgrupo A2 o Cuerpos o Escalas del subgrupo A2 del resto de Administraciones incluidas en el artículo 2.1 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre (subgrupo A2), con destino definitivo en la Administración General del Estado.

MESES

Experiencia acreditada por las personas candidatas que, con carácter interino o temporal, hubieran desempeñado funciones idénticas o análogas a las de la convocatoria

MESES

b) Grado personal:

Grado personal consolidado y formalizado según lo especificado en el punto 2 del Anexo I.

[En caso de no tener grado personal y formalizado en la Administración General del Estado y le corresponda alguna puntuación de acuerdo con el referido punto marcar con una (x)].

GRADO

Y para que conste, expido la presente

(localidad, fecha, firma y sello)

(1) Especificarse la letra que corresponda:

- a) Servicio activo.
- b) Servicios especiales.
- c) Servicio en otras Administraciones Públicas.
- d) Expectativa de destino.
- e) Excedencia forzosa.
- f) Excedencia para el cuidado de familiares e hijos.

(2) Poner SÍ o NO.

g) Excedencia voluntaria por servicios en el Sector Público.

- h) Excedencia voluntaria por interés particular.
- i) Excedencia voluntaria por agrupación familiar.
- j) Excedencia voluntaria incentivada.
- k) Suspensión de funciones.
- l) Excedencia voluntaria por facultad legal.

Personal laboral

(El certificado para las personas aspirantes personal laboral fijo debe extenderse en copia de este anexo)

PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO EN LA ESCALA DE CIENTIFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA-

PROMOCION INTERNA

Convocado por Resolución

D/D.ª

Cargo

Centro directivo o unidad

CERTIFICO: Que D/D.ª:

PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRE
DNI	SITUACION ADMINISTRATIVA (1) (en la fecha de publicación de la convocatoria)	

Con destino, a la fecha de publicación de la convocatoria en:

Administración General del Estado (indíquese el Centro Directivo)

Otros Organos o Administraciones Públicas: (indíquese el Centro Directivo)

Tiene acreditados los siguientes requisitos y méritos:

1. REQUISITOS REFERIDOS A LA FECHA DE FINALIZACIÓN DE PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES:

(2)	Pertenece como personal laboral fijo al grupo profesional M3/G1 del IV convenio único para el personal laboral de la A.G.E., especialidad que se indica a continuación, o grupo profesional equivalente de los restantes convenios colectivos de la A.G.E., de sus Organismos Autónomos, Agencias Estatales y Entes Públicos, incluidos en el ámbito del Real del Decreto de Oferta de Empleo Público (base 6.1.2).
-----	---

CONVENIO	GRUPO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD

(2)	Realización de proyectos de investigación, ensayos y análisis físicos o químicos, así como cualquier otra tarea de naturaleza similar o análoga a las anteriores en los términos de la base 6.1.2.
-----	--

(2)	Ha prestado servicios efectivos al menos durante dos años como personal laboral fijo en puestos de trabajo encuadrados en los grupos profesionales M3/G1 del IV convenio único para el personal laboral de la A.G.E. y especialidad descrita anteriormente, o grupo profesional equivalente de los restantes convenios colectivos de la A.G.E., de sus Organismos Autónomos, Agencias Estatales y Entes Públicos, incluidos en el ámbito del Real del Decreto de Oferta de Empleo Público, y desarrollando las tareas descritas en este punto 1 (base 6.2.2).
-----	---

2. MÉRITOS REFERIDOS A LA FECHA DE PUBLICACIÓN DE LA CONVOCATORIA

a) Servicios prestados:

Nº total de meses de servicios completos prestados como personal laboral fijo de los grupos M3/ G1 en la Administración General del Estado, o en sus Organismos Autónomos, Agencias Estatales y Entes Públicos incluidos en el ámbito del Real Decreto de oferta de empleo público.

MESES
MESES
MESES

Experiencia acreditada por las personas candidatas que, con carácter interino o temporal, hubieran desempeñado funciones idénticas o análogas a las de la convocatoria

b) Grupo Profesional y funciones:

Nº total de meses completos de servicios prestados como personal laboral fijo en puestos de trabajo encuadrados en los grupos profesionales M3/G1 del IV convenio único para el personal laboral de la A.G.E. y especialidad indicada en el punto 1, o en los grupos profesionales equivalentes de los restantes convenios colectivos de la A.G.E., de sus Organismos Autónomos, Agencias Estatales y Entes Públicos, incluidos en el ámbito del Real del Decreto de Oferta de Empleo Público y desarrollando las tareas mencionadas en el citado punto 1 (Base 6.1.2).

Y para que conste, expido la presente en,

(localidad, fecha, firma y sello)

(1) Especificarse la letra que corresponda:

- a) Servicio activo.
- b) Servicios especiales.
- c) Servicio en otras Administraciones Públicas.
- d) Expectativa de destino.
- e) Excedencia forzosa.
- f) Excedencia para el cuidado de familiares e hijos.

g) Excedencia voluntaria por servicios en el Sector Público.

- h) Excedencia voluntaria por interés particular.
- i) Excedencia voluntaria por agrupación familiar.
- j) Excedencia voluntaria incentivada.
- k) Suspensión de funciones.
- l) Excedencia voluntaria por facultad legal.

(2) Poner SÍ o NO.

SR. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL.- PROCESO SELECTIVO PARA ACCESO A LA ESCALA DE CIENTIFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA, PROMOCION INTERNA. -MINISTERIO DE DEFENSA – MADRID

ANEXO VI

Para la modalidad acreditación de conocimiento de inglés mediante titulación se tendrán en cuenta exclusivamente las titulaciones que se listan a continuación, conforme al baremo establecido en las bases y siguiendo el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas:

– Escuela Oficial de Idiomas:

Certificación de superación de prueba Nivel Intermedio B2: B2.

Certificación de superación de prueba Nivel Avanzado C1: C1.

Certificación de superación de prueba Nivel Avanzado C2: C2.

– Certificados de Cambridge University:

First Certificate of English: B2.

Advanced: C1.

Proficiency: C2. Linguaskill B2: B2. Linguaskill C1: C1.

IELTS (International English Language Testing System). Calificación total 5,5-6,5: B2.

IELTS (International English Language Testing System). Calificación total 7-8: C1.

IELTS (International English Language Testing System). Calificación total 8,5-9: C2.

– Education Testing Service (ETS):

TOEFL Ibt (siempre y cuando se respete el plazo de vigencia del título), Calificación total 72-94: B2.

TOEFL Ibt (siempre y cuando se respete el plazo de vigencia del título), Calificación total 95-120: C1.

TOEIC (Test of English for International Communication), Calificación total en «listening and Reading» y «speaking and writing» entre 1095 y 1344, B2.

TOEIC (Test of English for International Communication), Calificación total en «listening and Reading» y «speaking and writing» más o igual de 1345, C1.

– APTIS (four skills), certificación del British Council: Overall CEFR Grade B2, B2.

Overall CEFR Grade C, C1.

Aptis advanced: overall CEFR B2, B2. Aptis advanced: overall CEFR C1, C1.

– Capman Testing Solutions 360 LPT (Language Proficiency Test) Four Skills: Certificado B2, B2.

Certificado C1, C1.

– Oxford Test of English B:

Certificado B2, B2.

– Certificat de Compétences en Langues de l'Enseignement Supérieur (CLES), Inglés:

CLES 2, B2.

CLES 3, C1.

– The European Language Certificates (TELC): TELC B2, B2.

TELC C1, C1.

– University of Michigan (Cambridge Michigan Language Assessments):

Certificate of Competency in English (ECCE), B2.

Certificate of Proficiency in English (ECPE), C2.

– Trinity College de Londres:

Integrated Skills in English II, B2.
Integrated Skills in English III, C1.
Integrated Skills in English IV, C2.

– London Test of English (LTE):

Nivel 3, B2.
Nivel 4, C1.
Nivel 5, C2.

– Pearson Test of English:

General, Level 3, B2.
General, Level 4, C1.
General, Level 5, C2.
Edexcel certificate in ESOL International, Level 1, B2.
Edexcel certificate in ESOL International, Level 2, C1.
Edexcel certificate in ESOL International, Level 3, C2.

– Learning Resource Network:

Certificate in ESOL International Four skills, LRN Level 1, B2.
Certificate in ESOL International Four skills, LRN Level 2, C1.
Certificate in ESOL International Four skills, LRN Level 3, C2.
IELCA General CEF B2, B2.
IELCA General CEF C1, C1.
IELCA General CEF C2, C2.

– Anglia ESOL Examinations General:

Advanced, B2.
AcCEPT/Proficiency, C1.
Masters, C2.

– LanguageCert International ESOL:

Communicator B2, B2.
Expert C1, C1.
Mastery C2, C2.