



Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

Por favor, lea detenidamente antes de comenzar:

- Para realizar este primer ejercicio se hace entrega de dos documentos:
 1. Cuadernillo con el cuestionario de preguntas tipo test, con cuatro respuestas alternativas sobre las materias del programa de esta convocatoria.
 2. Hoja oficial de examen donde se consignará la respuesta correcta a cada pregunta.
- Al finalizar la prueba se hará entrega de los dos documentos.
- Verifique que el número de la solapa donde se recogen sus datos personales coincide con el número de la hoja de examen donde se consignan las respuestas.
- El examen se realizará con bolígrafo azul o negro. Si no dispone de uno, solicítelo al Tribunal.
- El ejercicio consta de 80 preguntas. Cada pregunta tiene cuatro respuestas alternativas (A, B, C, D). En la Hoja de Examen, marque con una equis la respuesta elegida en la celda correspondiente a la pregunta, de forma clara (ver fig. 1). Solo se admite una respuesta por pregunta.
- Las respuestas múltiples, poco claras o dudosas, se considerarán como no contestadas. Si desea corregir una respuesta, rodee la opción incorrecta con un círculo (ver fig. 2) y marque con una equis la nueva opción que elige.

	A	B	C	D
1	X			

Fig. 1

	A	B	C	D
1	(X)		x	

Fig. 2

- Este ejercicio se calificará de 0 a 50 puntos. Todas las preguntas tendrán la misma valoración y las respuestas erróneas se penalizarán con 1/3 de respuesta errónea. Para superar este ejercicio y pasar al siguiente, será preciso obtener un mínimo de 25 puntos, siendo necesario, obtener un mínimo de 9 puntos en las preguntas correspondientes en el que se clasifique el área global de especialización correspondiente.
- Dispone de 90 minutos, máximo, para realizar este ejercicio.



Pruebas Selectivas para Ingreso, por el sistema general de acceso libre, en la Escala de Técnicos Especializados de los Organismos Públicos de Investigación, convocadas por Resolución de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades ("Boletín Oficial del Estado" nº315 de 31 de diciembre de 2025)

Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

Fecha: 17/04/2026

Página: 2 de 17

TEMARIO GLOBAL

1. ¿Qué requisito establece la ISO 17025 respecto a los equipos de laboratorio?:

- a) Solo deben calibrarse una vez al año
- b) Deben ser adecuados para su uso, mantenerse correctamente y calibrarse cuando sea necesario
- c) No es necesario documentar su uso
- d) Solo deben revisarse si fallan o salen fuera de las instalaciones del laboratorio

2. ¿Cuál es el propósito de estimar la incertidumbre en un ensayo experimental?:

- a) Eliminar completamente los errores de medida
- b) Aumentar la precisión del instrumento
- c) Cuantificar la calidad y fiabilidad del resultado obtenido
- d) Sustituir la calibración del equipo

3. Según la ISO 17025, ¿cuál es el objetivo principal de la calibración de un equipo de medida?:

- a) Mejorar la velocidad de los ensayos
- b) Garantizar la trazabilidad de las mediciones a patrones reconocidos
- c) Reducir el coste de mantenimiento
- d) Automatizar el laboratorio

4. ¿Qué aspecto diferencia principalmente la investigación aplicada de la investigación básica en proyectos de I+D?

- a) El nivel de financiación
- b) La orientación hacia una aplicación práctica concreta
- c) El tipo de personal involucrado
- d) El tiempo de ejecución

5. En el análisis de incertidumbre, ¿qué diferencia existe entre incertidumbre tipo A y tipo B?

- a) No existe diferencia
- b) La tipo B solo se aplica a equipos digitales
- c) La tipo A solo se usa en calibraciones externas
- d) La tipo A se basa en métodos estadísticos y la tipo B en otras fuentes de información.



Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

6. ¿Cuál es el objetivo principal de la fase de transferencia o difusión en un proyecto de I+D?

- a) Diseñar el prototipo
- b) Generar hipótesis
- c) Detectar necesidades iniciales
- d) Aplicar y comunicar los resultados obtenidos

7. En el ciclo de vida de un sistema, ¿qué diferencia existe entre verificación y validación?

- a) No existe diferencia
- b) La verificación comprueba que el sistema se construye correctamente, y la validación que cumple su propósito
- c) La validación se realiza antes del diseño
- d) La verificación solo se realiza en mantenimiento

8. ¿Qué se define principalmente en la fase de diseño de un sistema?

- a) Las necesidades del usuario
- b) La arquitectura y estructura del sistema
- c) Los errores del sistema
- d) La retirada del sistema

9. En un sistema naval o aeroespacial, ¿qué es un "requisito derivado"?

- a) Un requisito eliminado durante el diseño
- b) Un requisito que deriva la fabricación del sistema
- c) Un requisito que no proviene directamente del cliente, sino del análisis técnico del sistema
- d) Un requisito que deriva de un impacto funcional

10. ¿Cuál de las siguientes actividades corresponde mejor a la fase de diseño lógico (o conceptual)?

- a) Seleccionar el hardware específico
- b) Instalar el sistema en producción
- c) Definir algoritmos, modelos de datos y estructura funcional
- d) Corregir errores tras la entrega



Pruebas Selectivas para Ingreso, por el sistema general de acceso libre, en la Escala de Técnicos Especializados de los Organismos Públicos de Investigación, convocadas por Resolución de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades ("Boletín Oficial del Estado" n°315 de 31 de diciembre de 2025)

Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

Fecha: 17/04/2026

Página: 4 de 17

11. ¿Qué característica distingue a los sistemas en el sector aeroespacial y de defensa respecto a otros sectores?

- a) Alta complejidad técnica
- b) Seguridad NATO
- c) Alta criticidad, fiabilidad y requisitos de seguridad
- d) Ciclos de vida cortos.

12. Durante los ensayos de certificación de una aeronave, un componente que no supera las pruebas de seguridad estructural debe ser:

- a) Rediseñado o reparado hasta cumplir estrictamente con la normativa vigente de la autoridad competente.
- b) Instalado con una etiqueta de advertencia para el piloto en la cabina de mando.
- c) Sustituido por un componente similar que no haya sido ensayado todavía.
- d) Aceptado si el fabricante demuestra que el fallo solo ocurre en condiciones extremas.

13. En el proceso de ingeniería, la verificación de un sistema se realiza para:

- a) Asegurar que el usuario final no tenga que leer los manuales técnicos.
- b) Comprobar que el diseño cumple con todos los requisitos técnicos especificados.
- c) Garantizar que el coste del proyecto no supere el presupuesto inicial.
- d) Confirmar que el sistema no necesita ningún tipo de mantenimiento futuro.

14. Un ensayo de fatiga en una estructura se lleva a cabo para:

- a) Determinar cuánto tiempo resiste el material bajo cargas repetidas antes de romperse.
- b) Comprobar que la estructura **no** tiene un peso superior al del agua.
- c) Evitar que los ingenieros **no** tengan que realizar cálculos matemáticos.
- d) Asegurar que el material **no** cambie de color cuando se expone al sol.

15. La función principal de una Unidad de Control de Generación (GCU) en el sistema eléctrico de un vehículo de defensa es:

- a) Transformar la corriente continua (DC) de las baterías en corriente alterna (AC).
- b) Regular la tensión de salida del generador y proteger la red ante anomalías eléctricas.
- c) Almacenar la energía sobrante para que no se pierda en forma de calor.
- d) Interrumpir el paso de corriente solo cuando el operador lo indique manualmente.

16. Un alternador en un sistema de energía eléctrica cumple la función de:

- a) Impedir que la corriente **no** circule hacia las baterías de reserva.
- b) Reducir la resistencia de los cables para evitar calentamientos.
- c) Convertir la energía mecánica en energía eléctrica de corriente alterna.
- d) Transformar el voltaje para que impedir el uso de fusibles.



Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

17. La propagación por onda ionosférica en la banda de HF (Alta Frecuencia) se caracteriza por:

- a) Rebotar en las capas altas de la atmósfera permitiendo comunicaciones más allá del horizonte.
- b) Atravesar la atmósfera sin sufrir ninguna desviación hacia el espacio exterior.
- c) Requerir una línea de visión directa entre el emisor y el receptor en todo momento.
- d) Ser un método que no se ve afectado por la actividad de las manchas solares.

18. La propagación por "línea de visión" es un fenómeno donde la señal:

- a) Necesita que la atmósfera esté libre de partículas de oxígeno ni nitrógeno.
- b) Viaja de forma directa desde el transmisor al receptor sin obstáculos intermedios.
- c) Rebota en el suelo para que evitar elevar las antenas.
- d) Se transmite a través de cables de cobre que **no** tienen aislamiento.

19. Dentro del bucle de un sistema GNC, la función de la "Navegación" consiste en:

- a) Determinar la posición, velocidad y actitud actual del vehículo mediante sensores.
- b) Decidir cuál es la ruta óptima que el vehículo debe seguir para llegar al destino.
- c) Aplicar fuerzas a través de los actuadores para corregir la trayectoria.
- d) Asegurar que el sistema de propulsión no se detenga durante la misión.

20. En un sistema de guiado autónomo, la "trayectoria de referencia" es:

- a) Una ruta que evita la posición de los obstáculos.
- b) El camino teórico ideal que el vehículo debe seguir para cumplir su misión.
- c) El mapa de carreteras que no incluye las ciudades principales.
- d) Un registro de vuelos referido a un datum base, para la toma de coordenadas.

21. La corrosión es un proceso químico que afecta a los metales y que:

- a) Logra que el acero siga con su brillo original con el paso del tiempo.
- b) Fortalece la estructura interna para que no se rompa por impacto.
- c) Degrada el material debido a la reacción con el oxígeno y la humedad.
- d) Hace que el peso del barco se mantenga aunque pasen muchos años.

22. Las aleaciones con memoria de forma (SMA), como el Nitinol, tienen la propiedad funcional de:

- a) Recuperar su forma original tras una deformación plástica mediante un cambio de temperatura.
- b) Volverse transparentes cuando se les aplica un campo magnético externo.
- c) Conducir la electricidad sin ninguna resistencia cuando se enfrían con nitrógeno líquido.
- d) Aumentar su peso de forma significativa cuando se encuentran en ambientes de vacío.



Pruebas Selectivas para Ingreso, por el sistema general de acceso libre, en la Escala de Técnicos Especializados de los Organismos Públicos de Investigación, convocadas por Resolución de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades ("Boletín Oficial del Estado" n°315 de 31 de diciembre de 2025)

Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

Fecha: 17/04/2026

Página: 6 de 17

23. En la ingeniería de mecanismos, un rodamiento de bolas de contacto angular se diseña específicamente para:

- a) Soportar exclusivamente cargas de impacto en dirección radial.
- b) Soportar de forma combinada cargas radiales y cargas axiales (empujes).
- c) Permitir que el eje gire sin ninguna necesidad de lubricación líquida o sólida.
- d) Impedir que el mecanismo no se mueva cuando la temperatura es muy elevada.

24. ¿Cuál es el proceso de fabricación de materiales compuestos de matriz polimérica más utilizado para grandes estructuras aeronáuticas (fuselaje, alas) que requieren alta calidad superficial y bajo contenido de poros?

- a) Infusión de resina por vacío (VARTM)
- b) Curado en autoclave de laminados preimpregnados (prepreg)
- c) Bobinado de filamento (filament winding)
- d) Moldeo por transferencia de resina (RTM).

25. En la fabricación de aeroestructuras, el proceso de remachado automático se utiliza para:

- a) Sustituir el uso de adhesivos para evitar la flexibilidad de la estructura.
- b) Lograr que las piezas de aluminio no necesiten ningún tratamiento anticorrosivo previo.
- c) Garantizar que las uniones no presenten variaciones de calidad y mejorar la velocidad de montaje.
- d) Asegurar que el operario tenga que supervisar la máquina en algún momento.

26. En Mecánica de Fluidos Computacional (CFD), el proceso de "mallado" consiste en:

- a) Crear una red metálica para que el fluido no escape del túnel de viento virtual.
- b) Asegurar que los resultados numéricos no tengan ningún margen de error.
- c) Filtrar los datos para que el ordenador no necesite usar la memoria RAM.
- d) Dividir el dominio del fluido en pequeños volúmenes para que las ecuaciones no sean irresolubles.

27. Según la Ley 14/2011 de la Ciencia, la transferencia de conocimiento busca:

- a) Que los resultados de la investigación lleguen a la sociedad y al sector productivo.
- b) Que los científicos no tengan que publicar sus descubrimientos en revistas.
- c) Impedir que las empresas privadas colaboren con las universidades públicas.
- d) Garantizar que la innovación se financie principalmente de fondos públicos.



Pruebas Selectivas para Ingreso, por el sistema general de acceso libre, en la Escala de Técnicos Especializados de los Organismos Públicos de Investigación, convocadas por Resolución de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades ("Boletín Oficial del Estado" nº315 de 31 de diciembre de 2025)

Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

Fecha: 17/04/2026

Página: 7 de 17

28. Según el artículo 3 de la Ley 14/2011, el Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación se define como

- a) El conjunto de organismos públicos de investigación dependientes exclusivamente de la Administración General del Estado
- b) Un sistema integrado por el Sistema de la Administración General del Estado y los Sistemas de las Comunidades Autónomas, incluyendo agentes de coordinación, financiación y ejecución
- c) El conjunto de universidades públicas y centros de investigación privados acreditados
- d) La red de parques científicos y tecnológicos de titularidad estatal.

29. En la gobernanza del ERA, ¿cuál es el órgano decisorio de nivel político superior en el Consejo de la UE para los asuntos de I+D+i?

- a) El Consejo de Asuntos Generales (CAG)
- b) El Consejo de Competitividad (COMPET), en su formación de Investigación
- c) El Consejo ECOFIN, dado el carácter presupuestario de las decisiones en I+D
- d) La Comisión de Educación, Ciencia e Innovación del Parlamento Europeo.

30. El Programa Marco de la Unión Europea (como Horizonte Europa) se define como:

- a) Un plan para evitar que los países miembros inviertan en sus propios sistemas de ciencia.
- b) Un reglamento que impide que la ciencia no sea controlada por el ejército.
- c) El principal instrumento de financiación de la investigación y la innovación en la UE.
- d) Una ayuda económica que no requiere la presentación de resultados finales.

TEMARIO ESPECÍFICO

31. ¿Qué tipo de misión se encargaría de estudiar cuerpos del sistema Solar distintos a la Tierra?

- a) Misión de observación de la Tierra
- b) Misión de exploración planetaria
- c) Misión meteorológica
- d) Misión de comunicaciones



Pruebas Selectivas para Ingreso, por el sistema general de acceso libre, en la Escala de Técnicos Especializados de los Organismos Públicos de Investigación, convocadas por Resolución de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades ("Boletín Oficial del Estado" n°315 de 31 de diciembre de 2025)

Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

Fecha: 17/04/2026

Página: 8 de 17

32. Las cargas útiles de este tipo de misiones se basan principalmente en la detección de la radiación solar reflejada por la superficie terrestre o de las radiaciones emitidas por la propia superficie o de la radiación emitida artificialmente y reflejada por la Tierra. ¿De qué tipo de misiones estamos hablando?

- a) Comunicaciones
- b) Navegación
- c) Observación de la Tierra
- d) Exploración planetaria

33. El Segmento Terreno de una misión espacial incluye:

- a) Los paneles solares del satélite
- b) Las estaciones de seguimiento
- c) Los instrumentos de carga útil
- d) El lanzador

34. La carga útil de un satélite es:

- a) La estructura mecánica del satélite
- b) El sistema de comunicaciones con tierra
- c) Los motores de control orbital
- d) El conjunto de instrumentos que realizan la misión

35. El efecto de desgasificación (outgassing) en materiales espaciales es especialmente importante en:

- a) Zonas de alta presión atmosférica
- b) Zonas de alta humedad
- c) Entornos de vacío
- d) Entornos de alta temperatura terrestre

36. Que puede producir arcos eléctricos en la superficie de un satélite:

- a) La lluvia de micrometeoritos
- b) La carga electrostática superficial
- c) El ciclo sol/eclipse
- d) La desgasificación



Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

37. ¿Qué tipo de partícula produce el efecto de ionización total de dosis (TID) en componentes electrónicos? :

- a) Neutrones
- b) Partículas alfa y protones
- c) Moléculas de nitrógeno
- d) Fotones infrarrojos

38. El efecto SEE (Single Event Effect) en electrónica es causado por:

- a) Temperatura extrema
- b) Vacío externo
- c) Vibración del lanzador
- d) Impacto de una partícula ionizante individual

39. Una de las principales ventajas de la órbita GEO para comunicaciones es:

- a) Baja latencia en comunicaciones
- b) Cobertura en zonas polares
- c) Cobertura continua de una misma zona geográfica con un único satélite
- d) Paso frecuente sobre cualquier punto de la Tierra

40. ¿Cuál es el periodo orbital de un satélite geostacionario?

- a) 90 minutos
- b) 12 horas
- c) 24 horas (sidéreo – 23 h 56min)
- d) 7 días

41. ¿A que rango de alturas corresponde la órbita LEO?

- a) 160 – 2000 km
- b) 2.000 – 10.000 km
- c) 10.000 – 35.786 km
- d) Más de 36.000 km

42. ¿Cuál es la ventaja de la órbita LEO frente a la GEO para comunicaciones?:

- a) Mayor área de cobertura con un solo satélite
- b) Menor latencia en las comunicaciones
- c) Mayor vida útil del satélite
- d) Menor número de satélites necesarios



Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

43. ¿Cuál es el principal desafío de operar satélites VLEO?

- a) Exceso de energía solar
- b) Resistencia aerodinámica residual que reduce la vida orbital
- c) Temperaturas demasiado frías
- d) Exceso de radiación cósmica

44. Para compensar el arrastre atmosférico en VLEO se utiliza:

- a) Propulsión eléctrica continua o propulsión por aire
- b) Paneles solares pequeños
- c) Órbitas más inclinadas
- d) Materiales más pesados

45. ¿A que altura operan los HAPS?:

- a) 10-50 km (estratosfera).
- b) 100-400 km.
- c) 2.000 – 10.000 km.
- d) Más de 35.00 km

46. El subsistema de TT&C (Telemetry, Tracking and Command) tiene como función principal:

- a) Controlar la temperatura del satélite
- b) Comunicaciones con la estación de tierra para enviar telemetría y recibir comandos
- c) Generar energía eléctrica a bordo
- d) Controlar la actitud del satélite

47. Los actuadores más comunes para el control de actitud de un satélite son:

- a) Motores de cohete de gran tamaño
- b) Ruedas de reacción y magnetopares
- c) Paneles solares orientables exclusivamente
- d) Giróscopos sin actuadores.

48. ¿Cuál es la ley física en que se basan los sensores de observación de la Tierra pasivos?:

- a) Ley de Ohm
- b) Ley de Kepler
- c) Ley de Planck y radiación del cuerpo negro
- d) Ley de Ampere



Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

49. Queremos hacer imagen de un objeto real utilizando una lente convergente de focal "f", ¿dónde debería estar colocado el objeto si queremos obtener una "imagen real, invertida y aumentada"?

- a) El objeto debe situarse en una posición "p" tal que $|p| < |f|$
- b) La imagen es independiente de la posición del objeto para una lente convergente
- c) El objeto debe situarse en una posición "p" tal que $|f| < |p| < 2|f|$
- d) El objeto debe situarse en una posición "p" tal que $|p| > 2|f|$

50. La resolución espacial de un instrumento de teledetección es:

- a) La capacidad de distinguir diferentes longitudes de onda
- b) El tamaño mínimo del objeto que puede distinguirse en la imagen
- c) La frecuencia de revisita sobre una zona
- d) El número de banda espectrales del sensor

51. En una cámara de observación de la Tierra la mayor fuente de ruido es:

- a) El ruido de digitalización producido en la conversión A/D
- b) El ruido fotónico
- c) El ruido Johnson producido por las fluctuaciones térmicas
- d) El ruido de oscuridad

52. ¿Qué gas de la atmósfera de la Tierra se puede medir con espectrómetros infrarrojos desde el espacio?

- a) CO₂ y metano (CH₄)
- b) Gas noble neón
- c) Hidrógeno molecular H₂
- d) Ozono solo en el visible

53. La nefelometría es la técnica de medida utilizada para medir:

- a) El coeficiente de absorción de los aerosoles
- b) El coeficiente de dispersión de los aerosoles
- c) La composición química de los aerosoles
- d) La cantidad de núcleos de condensación

54. El índice NDVI se usa en teledetección para:

- a) Detectar contaminación química en el mar
- b) Medir la velocidad del viento
- c) Monitorizar vegetación y su estado de salud
- d) Determinar la salinidad del océano



Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

55. Los sistemas de Información Geográfica (SIG/GIS) permiten:

- a) Lanzar satélites a órbita con mayor precisión
- b) Integrar, analizar y visualizar datos espectrales de múltiples fuentes
- c) Controlar la actitud del satélite con mayor precisión
- d) Diseñar circuitos electrónicos complejos

56. El instrumento español MEDA del rover Perseverance es:

- a) Una estación meteorológica
- b) Un espectrómetro LIBS
- c) Un espectrómetro RAMAN
- d) Una cámara de monitorización

57. La espectroscopía Raman permite identificar minerales y compuestos orgánicos por:

- a) El color visible de los materiales
- b) La dispersión inelástica de la luz al interactuar con los enlaces moleculares
- c) La temperatura de emisión de los materiales
- d) La reflectancia de la luz en el infrarrojo

58. ¿Para qué se usa un LIDAR en misiones espaciales?

- a) Comunicaciones láser entre satélites
- b) Generación de energía solar
- c) Control de actitud del satélite
- d) Perfilado altimétrico, topografía y medida de componentes atmosféricos

59. Indica cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta referida a sistemas LIDAR:

- a) Un LIDAR puede servir para medir la distancia de un lander al suelo durante la fase de aterrizaje
- b) En un LIDAR atmosférico para medidas diurnas, el ancho de banda espectral que admita el detector es irrelevante siempre que sea mayor que la anchura espectral del láser emisor
- c) En un LIDAR atmosférico la potencia de señal recibida aumenta al aumentar el área del telescopio receptor.
- d) En un LIDAR atmosférico la resolución vertical se ve limitada por la duración del pulso de luz emitido

60. La interferometría SAR se usa principalmente para:

- a) Medir deformaciones del terreno con precisión centimétrica
- b) Obtener imágenes en color verdadero
- c) Detectar temperatura superficial
- d) Monitorizar vegetación mediante NDVI



Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

61. En un sistema SAR la resolución en rango (slant)

- a) Depende del ángulo de incidencia
- b) Depende del tamaño del pulso
- c) Depende de la velocidad de la plataforma
- d) Depende del ancho de banda del pulso

62. ¿Cuál es la principal ventaja de los sensores pancromáticos frente a los multiespectrales?:

- a) Mayor información espectral
- b) Mayor resolución espacial con la misma apertura óptica
- c) Menor coste de procesamiento
- d) Detección de gases atmosféricos

63. La técnica del pan-sharpening consiste en:

- a) Eliminar las nubes de las imágenes multiespectrales
- b) Aumentar el contraste de la imagen SAR
- c) Combinar la alta resolución pancromática con la información espectral multiespectral
- d) Fusionar imágenes de diferentes satélites radar

64. ¿Qué permite hacer un sistema multiespectral que no puede hacer un sistema pancromático?

- a) Obtener imágenes de mayor resolución espacial
- b) Distinguir objetos por su respuesta espectral en diferentes bandas
- c) Operar de noche sin iluminación propia
- d) Medir la topografía de la superficie

65. ¿Cuál es la diferencia entre un sensor multiespectral y uno hiperespectral?

- a) El hiperespectral siempre tiene menos resolución espacial
- b) El hiperespectral capta cientos de bandas estrechas y contiguas frente a las pocas bandas del multiespectral
- c) El multiespectral opera en microondas y el hiperespectral en óptico
- d) No existe diferencia entre ambos conceptos

66. Según las normas ECSS, ¿en qué fase se realiza la fabricación e integración del satélite?

- a) Fase A
- b) Fase B
- c) Fase C
- d) Fase D



Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

67. Según las normas ECSS, ¿qué ocurre en la fase E de un proyecto espacial?

- a) Diseño Preliminar.
- b) Operaciones en órbita.
- c) Fabricación e integración
- d) Análisis de viabilidad

68. Señale la respuesta correcta:

- a) Los márgenes de los presupuestos técnicos no dependen de la fase de desarrollo
- b) Los márgenes de los presupuestos técnicos son menores en las fases iniciales de proyecto
- c) No se deben usar márgenes en los presupuestos técnicos
- d) Los márgenes de los presupuestos técnicos dependen de la fase de desarrollo del proyecto

69. El ICD (Interface Control Document) se usa para:

- a) Definir los requisitos de rendimiento de la carga útil
- b) Describir y controlar las interfaces entre subsistemas o elementos
- c) Planificar el lanzamiento del satélite
- d) Documentar los resultados de los ensayos de calificación

70. ¿Cuál es el objetivo principal de los ensayos de calificación de un satélite?

- a) Demostrar que el diseño cumple los requisitos bajo condiciones peores que las de operación
- b) Verificar que la unidad entregada funciona dentro de los márgenes operacionales
- c) Comprobar que el satélite puede ser lanzado sin daño
- d) Validar el software de control de actitud

71. La diferencia entre un modelo de calificación (QM) y un modelo de vuelo (FM) es:

- a) El QM se ensaya con niveles más severos y no vuela; el FM vuela con su propio nivel de aceptación
- b) El FM se ensaya con niveles más severos que el QM
- c) Son equivalentes: ambos pueden volar
- d) El QM lleva la carga útil operativa y el FM no.

72. Los ensayos de aceptación se realizan para:

- a) Calificar el diseño ante condiciones extremas
- b) Verificar que la unidad de vuelo no tiene defectos de fabricación
- c) Demostrar la vida útil completa del satélite
- d) Comprobar el funcionamiento en órbita real



Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

73. Entre los ensayos de susceptibilidad conducida se encuentra:

- a) Ensayos de susceptibilidad a campo magnético
- b) Ensayos de susceptibilidad a campo eléctrico
- c) Ensayos de sensibilidad a descarga electrostática
- d) Onda senoidal en cables de alimentación

74. Las pruebas de vibración sinusoidal y aleatoria en AIVT simulan principalmente:

- a) Los ciclos térmicos experimentados por el satélite durante los eclipses en órbita
- b) Las descargas electrostáticas producidas al salir de la sombra de la Tierra
- c) Las cargas mecánicas dinámicas producidas durante el lanzamiento, incluyendo las vibraciones transmitidas por el lanzador y la turbulencia acústica
- d) Los impactos de micrometeoritos y basura orbital esperados durante la vida útil

75. El parámetro fundamental que define la clase de una sala limpia según la norma ISO 14644-1 es:

- a) La concentración máxima admisible de partículas por metro cúbico para tamaños iguales o superiores a $0,1 \mu\text{m}$
- b) La temperatura y humedad relativa máxima permitida en su interior
- c) El número de renovaciones de aire por hora que realiza el sistema de climatización
- d) El nivel de contaminación microbiana expresado en UFC/m³

76. Los filtros HEPA utilizados en las salas limpias espaciales retienen partículas con una eficiencia mínima de:

- a) 90% para partículas de $1 \mu\text{m}$ de diámetro
- b) 95% para partículas de $0,5 \mu\text{m}$ de diámetro
- c) 99,97% para partículas de $0,3 \mu\text{m}$ de diámetro (el tamaño más penetrante)
- d) 99,9% para partículas de $5 \mu\text{m}$ de diámetro

77. El control de contaminación biológica (bioburden) es especialmente crítico en:

- a) Satélites de telecomunicaciones comerciales en GEO, donde la supervivencia de microorganismos afecta al enlace RF
- b) Sistemas de propulsión química, donde los microorganismos pueden catalizar la descomposición del propelente
- c) Misiones de exploración planetaria (en especial astros con potencial habitabilidad), para cumplir los requisitos de protección planetaria del COSPAR y evitar contaminar el cuerpo destino
- d) Instrumentos ópticos de alta resolución, donde las bacterias alteran el índice de refracción de las ópticas



Primer Ejercicio ESPECIALIDAD T6 SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN ESPACIALES

78. En referencia a la Protección Planetaria, ¿cuál de los siguientes NO es un posible método de control de contaminación microbiológica?

- a) El empleo de una mezcla de alcohol isopropílico y agua para la limpieza de componentes y partes
- b) Someter el hardware a condiciones de vacío
- c) El proceso denominado Dry Heat Microbiology Reduction
- d) El empleo de peróxido de hidrógeno

79. En el contexto del sector espacial europeo, la norma de referencia para la gestión de la calidad de productos espaciales es:

- a) ISO 9001:2015, aplicada directamente sin adaptaciones al sector
- b) MIL-STD-1521B del Departamento de Defensa de los EE. UU
- c) ECSS-Q-ST-20, que establece los requisitos de aseguramiento del producto espacial derivados de y compatibles con ISO 9001
- d) EN 9100, estándar aeroespacial genérico aplicado sin modificación a proyectos de satélites

80. Las No Conformidades (NC) detectadas durante la fabricación de un satélite se gestionan mediante:

- a) Su ocultación en el informe de aceptación para no retrasar el lanzamiento
- b) La sustitución automática del componente afectado por el repuesto de vuelo sin documentación adicional
- c) El reinicio completo de la fase de fabricación del subsistema implicado
- d) Un proceso formal documentado (NCR – Non Conformance Report) que incluye la descripción, análisis de causa raíz, evaluación del impacto y la acción correctiva o disposición acordada

FIN DEL EJERCICIO