



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 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 100 preguntas. Cada pregunta tiene cuatro respuestas alternativas (A, B, C, D) siendo sólo una de ellas correcta. 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

- La puntuación máxima del primer ejercicio será de 30 puntos. Todas las preguntas tendrán la misma valoración y las respuestas erróneas se penalizarán con un 25% de su valoración. Será preciso obtener, para superar la prueba:
 - Un mínimo de 11 puntos en las preguntas correspondientes a las materias específicas (incluyendo las preguntas de materias comunes del área global y específicas de cada especialidad)
 - Un mínimo de 15 puntos en el total del ejercicio
- Dispone de 90 minutos, máximo, para realizar este ejercicio.



- 1- El derecho a la tutela judicial efectiva de los jueces y tribunales es:**
 - A. Un derecho fundamental reconocido en nuestra Constitución.
 - B. No es un derecho fundamental.
 - C. Es un derecho fundamental si lo dice una Ley.
 - D. Una aspiración legítima de los ciudadanos de un país.

- 2- La Asamblea Legislativa de las Comunidades Autónomas se elige:**
 - A. Con criterios de representación territorial
 - B. Con criterios de representación proporcional
 - C. Por sufragio individual
 - D. Con criterios de representación provincial.

- 3- En la organización central de la Administración General del Estado son órganos superiores:**
 - A. Los Ministros, los Secretarios de Estado y los Directores Generales
 - B. Los Directores Generales y Secretarios generales técnicos
 - C. Los Ministros y los Secretarios de Estado
 - D. Los Ministros y el Presidente del Gobierno

- 4- ¿Cuáles son las tres fuentes fundamentales del Derecho español?**
 - A. La Ley, la legislación y la jurisprudencia
 - B. La Ley, la doctrina y el acto jurídico
 - C. La Ley, el acto jurídico y la jurisprudencia
 - D. La Ley, la costumbre y los principios generales del Derecho

- 5- Son infracciones disciplinarias muy graves, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno:**
 - A. La publicación o utilización indebida de la documentación o información a que tengan o hayan tenido acceso por razón de su cargo o función.
 - B. No guardar el debido sigilo respecto a los asuntos que se conozcan por razón del cargo, cuando causen perjuicio a la Administración o se utilice en provecho propio.
 - C. El abuso de autoridad en el ejercicio del cargo
 - D. El incumplimiento de los plazos u otras disposiciones de procedimiento en materia de incompatibilidades, cuando no suponga el mantenimiento de una situación de incompatibilidad.



- 6-** La Ley 1/2004 de Medidas de Protección contra la Violencia de Género determina las medidas de sensibilización, prevención y detección e intervención en distintos ámbitos entre los que NO se encuentra:
- A. Ámbito educativo
 - B. Ámbito sanitario
 - C. Ámbito tecnológico
 - D. Ámbito de la publicidad y de los medios de comunicación
- 7-** ¿A quiénes es de aplicación la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres?
- A. A todas las personas físicas.
 - B. A todas las personas, físicas y jurídicas, que se encuentren o actúen en territorio español.
 - C. Sólo a las personas de nacionalidad española.
 - D. Sólo a los miembros de la Unión Europea.
- 8-** Cuando una persona o grupo en que se integra es objeto de un trato discriminatorio debido a su relación con otra por motivo o por razón de discapacidad se produce:
- A. Discriminación directa
 - B. Discriminación relativa
 - C. Discriminación por asociación
 - D. Discriminación indirecta
- 9-** El Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación está integrado, en lo que al ámbito público se refiere, por:
- A. Las políticas públicas desarrolladas por la Administración General del Estado y por las desarrolladas, en su propio ámbito, por las Comunidades Autónomas.
 - B. Por las políticas públicas desarrolladas por la Administración General de Estado y por las que indique la Unión Europea
 - C. Por las políticas públicas desarrolladas por la Administración General de Estado y el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
 - D. Por las directrices marcadas por los Organismos Públicos de Investigación y las Universidades
- 10-** De acuerdo con lo dispuesto en la Ley de la Ciencia la Tecnología y la Innovación (Ley 14/2011, de 1 de junio) los Organismos públicos de Investigación de la Administración General del Estado son:
- A. Agentes de información.
 - B. Agentes consultivos.
 - C. Agentes de intervención.
 - D. Agentes de ejecución de la administración General del Estado.



11- La creación de un Organismo Público de Investigación de la Administración General del Estado se realiza por:

- A. Disposición reglamentaria del Ministerio al que pertenece.
- B. Acuerdo del Consejo de Ministros.
- C. Orden del Ministerio de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales.
- D. Ley.

12- ¿Qué otras entidades junto con los Organismos Públicos de Investigación (OPIs) son las instituciones de investigación de carácter público y de ámbito nacional que forman el núcleo básico del sistema público de investigación científica y de desarrollo tecnológico español, ya que ejecutan la mayor parte de las actividades programadas en el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica?

- A. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.
- B. Las Universidades.
- C. Las Comunidades Autónomas.
- D. Los Centros Tecnológicos.

13- Ante la necesidad de que las universidades, los organismos públicos de investigación y las pequeñas y medianas empresas españolas cuenten con modelos de contratos de transferencia de tecnología se ha creado un grupo de trabajo multidisciplinar coordinado por:

- A. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC),
- B. LES España y Portugal (LES)
- C. La Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)
- D. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

14- Las instituciones europeas implicadas en la gobernanza y grupos de asesoramiento responsables de temas de política europea de investigación **NO** incluyen a:

- A. El Consejo Europeo
- B. El Consejo de Competitividad
- C. El Parlamento europeo
- D. El Comité para el Espacio Europeo de Investigación

15- Respecto de la nueva Gobernanza del Espacio Europeo de Investigación (EEI):

- A. Se suprime el Comité del Espacio Europeo de Investigación e Innovación como comité consultivo mixto estratégico de elaboración de políticas.
- B. El Consejo insta a la Comisión a crear el Foro EEI
- C. El Consejo insta al Parlamento y cada uno de los Estados miembros a que presente un marco de seguimiento y evaluación para la aplicación del EEI, diseñado conjuntamente con el Foro EEI
- D. Se crea como grupo, el CEEI GAPC (Grupo de Alto nivel Programación Conjunta) bajo la autoridad del Consejo.



16- El programa Horizonte Europa cuenta con una estructura basada en tres pilares que son:

- A. Ciencia excelente, desafíos globales y competitividad industrial europea, y seguridad civil para la sociedad.
- B. Desafíos globales y competitividad industrial europea y, seguridad civil para la sociedad y Europa Innovadora
- C. Ciencia excelente, seguridad civil para la sociedad y Europa Innovadora
- D. Ciencia excelente, desafíos globales y competitividad industrial europea, y Europa Innovadora

17- Las acciones transversales del Programa Marco están orientadas a:

- A. La coordinación de los distintos pilares
- B. Ampliar la participación y fortalecer el Espacio Europeo de Investigación
- C. Complementar la participación de los Estados miembros.
- D. Ampliar el Espacio Europeo de Investigación y a la creación de órganos para su aplicación.

18- El régimen de gestión de las ayudas comunitarias (financiación de la UE) puede ser:

- A. Gestión directa, en la que la Comisión Europea es directamente responsable de todas las etapas de la ejecución de un programa
- B. Gestión directa, en la que el Parlamento Europeo es directamente responsable de todas las etapas de la ejecución de un programa
- C. Gestión compartida, en la que el Parlamento Europeo junto con administraciones nacionales, ministerios e instituciones públicas de los Estados miembros, gestionan un determinado programa.
- D. Ninguna de las anteriores es cierta

19- De acuerdo con el artículo 134.1 de la Constitución, el examen, enmienda y aprobación de los Presupuestos Generales del Estado corresponde a:

- A. El Gobierno
- B. Las Comunidades Autónomas
- C. Las Cortes Generales
- D. El Ministerio de Hacienda

20- ¿Cuáles de los siguientes contratos celebrados por una Administración Pública tienen carácter administrativo?

- A. Los contratos de obra, concesión de obra pública, gestión de servicios públicos, suministro y servicios, así como los contratos de colaboración entre el sector público y el sector privado.
- B. Además de los anteriores, la suscripción de revistas y publicaciones periódicas.
- C. Los servicios de seguros.
- D. Además de los consignados en el apartado A., los servicios de esparcimiento, culturales y deportivos.



21- Los contratos de trabajo bajo la modalidad de contrato predoctoral se celebrarán de acuerdo con los siguientes requisitos. Indique la respuesta **INCORRECTA**:

- A. El contrato será de duración determinada, con dedicación a tiempo completo
- B. La duración del contrato no podrá ser inferior a un año, ni exceder de cinco años.
- C. Cuando el contrato se concierte con una persona con discapacidad, el contrato podrá alcanzar una duración máxima de seis años, prórrogas incluidas
- D. El contrato podrá ser resuelto en el supuesto de no superarse favorablemente la evaluación anual realizada por la comisión académica del programa de doctorado, o en su caso de la escuela de doctorado.

22- A la hora de plantear la transferencia de una tecnología mediante licencia (indica la respuesta **CORRECTA**):

- A. La tecnología a transferir puede estar protegida o no, o incluso tratarse de un secreto empresarial.
- B. Es obligatorio conceder al licenciatario la posibilidad de sublicenciar la tecnología a terceros.
- C. La transferencia de una marca o un diseño debe estar vinculado a una tecnología para poder ser transferidas.
- D. El licenciante cede la propiedad de la tecnología al licenciatario.

23- En caso de cotitularidad de una patente, el artículo 80 de la Ley 24/2015, de 24 de julio, de Patentes, establece por defecto que cada uno de los cotitulares por sí solo podrá (señala la **INCORRECTA**):

- A. Disponer de la parte que le corresponda notificándolo a los demás comuneros que podrán ejercitar los derechos de tanteo y retracto.
- B. Explotar la invención sin necesidad de notificación previa a los demás cotitulares.
- C. Realizar los actos necesarios para la conservación de la solicitud o de la patente.
- D. Ejercitar acciones civiles o criminales contra los terceros que atenten de cualquier modo a los derechos derivados de la solicitud o de la patente común.

24- Los funcionarios de carrera son aquellos quienes, en virtud de nombramiento legal, están vinculados a una Administración Pública por una relación estatutaria regulada por:

- A. El Derecho Administrativo.
- B. El Derecho Laboral.
- C. El Derecho Civil.
- D. El Derecho Constitucional.



25- Los Organismos Públicos de Investigación de la Administración General del Estado y los Organismos de investigación de otras Administraciones Públicas podrán contratar personal investigador a través de las modalidades de contrato de trabajo específicas del personal investigador de carácter laboral,

- A. Sí, exclusivamente.
- B. Sí, pero además también pueden hacerlo las Universidades Públicas, con las condiciones que establece la Ley.
- C. No, sólo lo pueden hacer los Organismos Públicos de Investigación de la Administración General del Estado.
- D. Además de los indicados en el enunciado, también los Hospitales Públicos.

26- Como se denominan las órbitas de alta excentricidad y con periodo de 12 horas cuya principal característica es que su inclinación es tal ($63,4^\circ$) anula el avance del perigeo debido al achatamiento terrestre.

- A. MEO
- B. LEO
- C. Heliosíncrona
- D. Molniya

27- ¿Qué elemento de Segmento Terreno se encarga de la generación de los comandos y del proceso de la telemetría de salud del satélite entre otras cosas?

- A. El Sistema de Dinámica Orbital o FDS (“Flight Dynamic System”)
- B. El Archivo y Catalogo de la Misión o MAC (Mission Archive and Catalogue)
- C. El Sistema de Control de la Misión o MCS (“Mission Control System”)
- D. La Estación de Seguimiento

28- ¿Qué subsistema del Módulo de Servicio se encarga del Procesado, formateo y codificación de la telemetría, así como de la Decodificación, procesado y ejecución/distribución de los telecomandos recibidos de tierra para controlar la operación del satélite?

- A. Subsistema de Gestión de datos OBDH
- B. Subsistema de Determinación de actitud y Control de órbita
- C. Subsistema de Comunicaciones o TT&C
- D. Subsistema de potencia eléctrica

29- La clasificación de salas limpias se basa en:

- A. La temperatura y humedad de la sala
- B. La presión de la sala
- C. El tamaño de la sala
- D. La cantidad y tamaño de partículas



30- ¿En qué documento se deben detallar todos los procedimientos operacionales del segmento terreno?

- A. Documento de Concepto Operacional de la Misión (MOCD - Mission Operation Concept Document)
- B. Procedimientos Operacionales de Vuelo (FOPS - Flight Operation Procedures)
- C. Plan de Operaciones de la Misión (MOP - Mission Operation Plan).
- D. Manual de Usuario de los subsistemas (SUM).

31- ¿Qué elementos deben participar en las Pruebas de Validación de Sistema (SVTs) de una misión espacial?

- A. Idealmente, todos los elementos del segmento terreno y del segmento vuelo de forma conjunta.
- B. Ordenador de a bordo (OBDH), radios de vuelo y de tierra y el Centro de Control de la Misión (MCS).
- C. El menor número de elementos posible para verificar la compatibilidad de radiofrecuencia entre el segmento vuelo y el segmento tierra.
- D. Solo los elementos de Segmento Vuelo.

32- ¿En qué estructura necesaria para la gestión de proyectos se establecen las tareas de los diferentes participantes?

- A. Árbol de Producto
- B. Árbol de Función
- C. Árbol de Paquetes de Trabajo
- D. Estructura de Costes del proyecto

33- ¿Cuál de estas estructuras no se incluye en el plan de gestión de proyecto?

- A. Árbol de Producto
- B. Árbol de Paquetes de Trabajo
- C. Estructura de Costes del proyecto
- D. Matriz de Verificación

34- La documentación de registro de la configuración incluye una serie de documentos, ¿cuál de estos **NO** se incluye?

- A. Listado de estado de la documentación
- B. Listado de desviaciones y waivers
- C. Plan de gestión de configuración
- D. Listado de acciones derivadas de revisiones técnicas



35- ¿Cuál de la siguiente información **NO** está incluida en el Plan de gestión de riesgos?

- A. Definir la categorización de la magnitud y severidad de los riesgos
- B. Definir la organización y los roles de la gestión de riesgos del proyecto
- C. Definir la política de gestión de riesgos en el proyecto
- D. Identificación de los riesgos principales del proyecto

36- Las siguientes son características exigibles a un requisito técnico:

- A. Verificable, singular y extraíble
- B. Configurable, extraíble y recurrente
- C. Identificable, ambiguo y configurable
- D. Trazable, único y completo

37- En relación con los ensayos de radiación, indique cuál de las siguientes afirmaciones es **CORRECTA**:

- A. TNID puede provocar alteraciones en la estructura cristalina de los vidrios
- B. TID puede provocar alteraciones en la estructura cristalina de los vidrios
- C. SEE puede provocar alteraciones en la estructura cristalina de los vidrios
- D. Ni TID, ni TNID ni SEE pueden provocar alteraciones en la estructura cristalina de los vidrios

38- Indique cuál de las siguientes funciones deben realizar los equipos de apoyo en tierra en las fases de integración y ensayos:

- A. Evaluar alternativas de diseño para seleccionar la opción que cumpla los requisitos
- B. Mantener la integridad del sistema espacial durante el lanzamiento
- C. Recoger y procesar la información del sistema espacial en órbita
- D. Establecer las condiciones de operación de los subsistemas

39- ¿Cuál de las siguientes disciplinas **NO** pertenece a Garantía de Producto?

- A. Materiales, Partes mecánicas y procesos
- B. Garantía de Producto de Software
- C. Gestión de Riesgos
- D. Seguridad

40- ¿Además de los requisitos técnicos, qué otros aspectos preestablecidos deben ser tenidos en cuenta al realizar actividades de ingeniería de sistemas?

- A. Coste, calendario y calidad
- B. Ergonomía, aplicación y funcionalidad
- C. Coste, funcionalidad y uso final
- D. Ninguna de las anteriores



41- Complete esta frase con la respuesta **CORRECTA**: El radio de curvatura de un cable eléctrico...

- A. debe medir el doble del diámetro externo del cable.
- B. depende únicamente de la utilización del cable.
- C. es independiente de su diámetro externo.
- D. depende del tipo de cable, del aislante y del diámetro externo del cable.

42- Para realizar la medida de la contaminación molecular, se pueden usar varios métodos. Indique cuál de los siguientes es uno de ellos:

- A. Espectroscopía de infrarrojos por muestreo indirecto mediante lavado o arrastre
- B. Espectroscopía Raman por muestreo directo
- C. Inspección visual con un microscopio de al menos x40
- D. Microbalanza de cuarzo tras muestreo indirecto mediante lavado o arrastre

43- Señale la respuesta **CORRECTA**:

- A. Deben definirse los métodos de verificación para cada requisito de la especificación técnica
- B. El método de verificación se define en la fase de ensayos
- C. La verificación de requisitos depende de la disponibilidad de medios del cliente
- D. La verificación varía en función de la operación del sistema

44- Indique cuál de los siguientes materiales metálicos **NO** se puede emplear como material estructural:

- A. Aleaciones de cobre y zinc con un contenido en Zn superior al 50%
- B. Aleaciones de titanio
- C. Aleaciones de aluminio
- D. Aleaciones férreas

45- La verificación de la tolerancia a un fallo debe hacerse:

- A. En las severidades catastrófica, crítica y mayor
- B. Es independiente de la severidad
- C. En la severidad menor
- D. En todas las severidades

46- 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



47- Señale la respuesta **CORRECTA** sobre la modelización de sistemas:

- A. Incluye sólo las relaciones entre elementos
- B. Incluye los elementos, pero no las relaciones entre ellos
- C. Debe incluir los elementos y las relaciones entre ellos
- D. No debe incluir el impacto de elementos externos

48- La verificación del diseño térmico mediante análisis debe tener en cuenta las incertidumbres. Indique qué valor de incertidumbre se aplica generalmente en dichos análisis (antes de realizar los ensayos de balance térmico):

- A. ± 1 K
- B. ± 15 K
- C. ± 4 K
- D. ± 60 K

49- Indique cuál de estos tipos de baterías tiene mayor energía específica:

- A. Batería de níquel-hidrógeno (Ni-H₂)
- B. Batería de níquel-cadmio (Ni-Cd)
- C. Batería de níquel - hidruro metálico (Ni-MH)
- D. Batería de iones de Litio (Li-ion)

50- Los sensores de temperatura se utilizan:

- A. En el ensayo de aceleración constante para determinar la respuesta aerodinámica
- B. En los análisis térmicos, para determinar la temperatura de ciertas partes concretas de especial interés
- C. Durante un bake-out, para determinar la temperatura del elemento
- D. En el modelo SM, durante los ensayos de validación del modelo

51- El programa espacial de la UE incluye como elementos importantes:

- A. Copernicus y GPS
- B. Copernicus y Meteosat
- C. Copernicus, Galileo y KEPLER
- D. Copernicus, Galileo y EGNOS

52- ¿Cuál de los siguientes satélites es operado por EUMETSAT?

- A. PAZ
- B. Sentinel-2
- C. Metop-B
- D. EarthCARE



53- ¿Cuál de los siguientes parámetros **NO** aparece en la ley de Planck?

- A. La velocidad de la luz
- B. La frecuencia de la radiación
- C. La temperatura del cuerpo emisor
- D. El ángulo normal al plano de la radiación

54- ¿Cuál es el principal componente de la atmósfera que interfiere con la radiación electromagnética en la región térmica (longitud de onda entre 8 y 13 micrómetros)?

- A. Oxígeno
- B. Nitrógeno
- C. Vapor de agua
- D. Aerosoles urbanos

55- El gradiente de la distribución de la temperatura en la estratosfera es positivo, por lo tanto **NO** se produce en ella:

- A. Convección
- B. Transporte horizontal
- C. Estabilidad
- D. Estratificación vertical

56- La reflectancia espectral de la vegetación sana en la banda espectral del verde (alrededor de 550 nm) es habitualmente:

- A. Cercana al 10%
- B. Mayor del 25%
- C. Siempre mayor que la de los suelos sin vegetación
- D. Mayor que la de la propia vegetación en el infrarrojo próximo

57- ¿Cuál de estas misiones produce imágenes con una tecnología insensible a la presencia de nubes?

- A. Sentinel-1
- B. Sentinel-2
- C. Sentinel-3
- D. Landsat 8

58- En un instrumento que obtiene imágenes en el rango térmico (entre 8 y 13 micrómetros), la formación de la imagen se consigue habitualmente por:

- A. Un telescopio basado en un sistema de lentes de vidrio
- B. Un telescopio basado en espejos
- C. Prismas interferométricos
- D. Antenas de apertura sintética



- 59-** El detector del plano focal de los sensores de teledetección en el rango del infrarrojo próximo (entre 700 y 1000 nm) está compuesto habitualmente por:
- A. Fotodetectores de silicio
 - B. Fotodetectores de InGaAs
 - C. Bolómetros
 - D. Diodos LED
- 60-** 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
- 61-** ¿A qué llamamos función de rendija de un espectrómetro?
- A. A la rendija que tiene el monocromador
 - B. A un parámetro del CCD
 - C. A la respuesta del instrumento a una luz monocromática
 - D. A la responsividad electrónica de su fibra óptica
- 62-** Los instrumentos hiperspectrales más habituales en Observación de la Tierra son los que realizan la separación de la radiación registrada en bandas espectrales utilizando:
- A. Prismas
 - B. Rejillas de difracción
 - C. Interferómetros
 - D. Nanofiltros
- 63-** Una de las librerías más utilizadas para lectura/escritura de datos ráster y vectoriales en sistemas de información geográfica es:
- A. SNAP
 - B. GDAL
 - C. libradtran
 - D. KML
- 64-** En el preproceso de una imagen de teledetección aeroportada para su posterior análisis:
- A. no consideramos la elaboración de máscaras de nubes por quedar estas habitualmente por encima de la aeronave
 - B. no consideramos la interferencia atmosférica por el pequeño espesor atmosférico bajo la aeronave
 - C. las distorsiones geométricas son menores que en imágenes de satélite
 - D. las distorsiones geométricas son mayores que en imágenes de satélite



65- La altura orbital habitual para misiones en órbita heliosíncrona polar es:

- A. aproximadamente 36500 km sobre la superficie
- B. menor de 500 km sobre la superficie
- C. entre 1500 y 1800 km sobre la superficie
- D. entre 500 y 800 km sobre la superficie

66- ¿Cuál de estas afirmaciones es **FALSA**?

- A. Troposfera y estratosfera contienen aproximadamente el 99% de la masa total de la atmósfera
- B. Los componentes atmosféricos más abundantes son el N₂, O₂ y el O₃
- C. Algunos de los gases de efecto invernadero más importantes son el CO₂, H₂O y CH₄
- D. La distribución de componentes en la atmósfera depende del tiempo de vida de dichos compuestos y los tiempos típicos de transporte atmosférico

67- ¿En qué unidades se expresa la relación señal/ruido (SNR) de una imagen en el rango espectral térmico?

- A. En Kelvin
- B. En Celsius
- C. En unidades de radiancia ($w/[m^2 sr nm]$)
- D. El SNR es adimensional

68- Los instrumentos SAR en banda C

- A. Penetran más que los de banda X en las cubiertas vegetales
- B. No son sensibles al fenómeno de speckle
- C. Se utilizan ampliamente en estudios de calidad de aguas
- D. No se utilizan desde el espacio por las dificultades tecnológicas

69- ¿Cuál de los siguientes formatos es más conveniente para contener un producto imagen con las bandas de un sensor multispectral?

- A. GeoJSON
- B. JPEG
- C. GeoTIFF
- D. ESRI shapefile

70- La altura ortométrica de un punto sobre la superficie de la Tierra reporta su elevación sobre:

- A. El radio terrestre en el ecuador
- B. El elipsoide WGS84
- C. El elipsoide ETRS89
- D. El geoide terrestre



71- Los componentes de más alto nivel de un sistema espacial de observación de la tierra son:

- A. Segmento terreno y segmento espacio
- B. Segmento espacio y carga útil
- C. Segmento terreno y carga útil
- D. Segmento espacio y lanzador

72- ¿Qué información podemos obtener procesando un modelo digital del terreno?

- A. El datum vertical de cada punto del modelo
- B. La emisividad de la superficie
- C. La reflectancia de la superficie
- D. La orientación (azimut) de la pendiente en cada punto del modelo

73- El índice de vegetación normalizado (NDVI) es una variable obtenida a partir de:

- A. La reflectancia de la superficie en bandas espectrales en el rojo y el infrarrojo próximo
- B. La radiancia de la superficie en bandas espectrales en el rojo y el infrarrojo próximo
- C. La reflectancia de la superficie en bandas espectrales en el rojo y el infrarrojo térmico
- D. Cualquier par de bandas donde haya suficiente contraste en la reflectancia de la vegetación

74- La georreferenciación de una imagen de teledetección se compone normalmente de dos pasos consecutivos:

- A. Determinar las coordenadas terreno de cada píxel y remuestrear la imagen en la malla de salida
- B. Determinar la distancia al nadir y transformarla a coordenadas UTM
- C. Determinar la distancia en azimut y transformarla a coordenadas UTM
- D. Determinar las coordenadas de cada píxel sobre el elipsoide y convertirlas a coordenadas geográficas

75- El valor absoluto de $X \cdot \cos(\alpha)$, donde X es un valor real cualquiera y α un ángulo en radianes :

- A. Es siempre menor o igual que el valor absoluto de α
- B. Es siempre menor o igual que el valor absoluto de X
- C. Oscila entre X y $2 \cdot X$
- D. Es siempre mayor o igual que el valor absoluto de X



76- ¿Cuál de las siguientes estadísticas o técnicas no es útil (y por tanto no se aplica habitualmente) para evaluar la calidad del ajuste en una regresión múltiple?

- A. El coeficiente de determinación R^2
- B. El error típico de los residuos
- C. El coeficiente de curtosis
- D. El test de varianza (ANOVA) mediante la F de Fisher-Snedecor

77- Para la fusión de imágenes de datos ópticos y de microondas es un prerequisite:

- A. Que estén obtenidos con el mismo ángulo de observación
- B. Que estén obtenidos aproximadamente a la misma hora
- C. Que estén corregistrados radiométricamente
- D. Que estén corregistrados espacialmente

78- ¿Cuál de los siguientes es un método cuantitativo para el análisis de la vegetación?

- A. La clasificación de tipos de vegetación usando ISODATA
- B. La clasificación de tipos de vegetación usando random forest
- C. La creación de una nueva banda con el cociente entre medidas de radiancia, como el NDVI
- D. El establecimiento de un modelo de regresión lineal multivariante entre la información espectral y un parámetro de la vegetación

79- ¿Cuál de las siguientes opciones identifica a un código que simula la transferencia radiativa en la atmósfera?

- A. REMS
- B. ESFRI
- C. libradtran
- D. Sen2Flex

80- El error medio cuadrático de un ajuste:

- A. Está acotado entre -1 y 1
- B. Es igual a la varianza de los errores
- C. Es cercano a la desviación típica de los errores del ajuste (1-sigma)
- D. Es igual a tres veces la desviación típica de los errores del ajuste (3-sigma)

81- ¿Qué proceso dinámico interviene en la distribución de compuestos atmosféricos emitidos en superficie a lo largo de todo el planeta?

- A. Célula Brewer-Dobson
- B. Célula de Hadley
- C. Célula de Ferrel
- D. Célula Polar



82- En una imagen SAR nivel 1 (L1):

- A. Encontramos información de la intensidad del retorno desde el terreno de la señal de microondas
- B. Encontramos los datos brutos en valor digital registrados por la antena
- C. La magnitud reportada es la constante dieléctrica absoluta de la superficie
- D. La magnitud reportada es la constante dieléctrica de la atmósfera en el momento de la toma de la imagen

83- En un procesador de datos SAR:

- A. Es necesario incluir las características de presión, humedad y temperatura de la atmósfera para la evaluación de la intensidad del retorno
- B. Es habitual utilizar tecnología Hadoop por el gran volumen de datos implicados
- C. Es necesario incluir un MDT para la correcta georreferenciación de los datos
- D. Se deben procesar simultáneamente las distintas bandas espectrales de la imagen.

84- El Open Geospatial Consortium (OGC)

- A. Difunde protocolos para el acceso en línea a información cartográfica
- B. Ha creado el formato netCDF de metadatos geográficos
- C. Es parte del programa Copernicus de la Comisión Europea
- D. Es parte de la red europea de investigación ESFRI

85- ¿Cuál de las siguientes no es una plataforma de almacenamiento y gestión masiva de datos (big data)?

- A. Cloudera
- B. Amazon Web Services (AWS)
- C. Microsoft Azure
- D. ISODATA

86- Para la generación de Modelos Digitales del Terreno de alta resolución desde el espacio se pueden utilizar las siguientes tecnologías:

- A. Estereoscopia en la región óptica del espectro, datos SAR y sensores pasivos de microondas
- B. Estereoscopia en la región óptica del espectro, sensores pasivos de microondas y lidar
- C. Análisis de componentes principales de datos multiespectrales y reflectometría GNSS
- D. Estereoscopia en la región óptica del espectro, datos SAR y lidar



87- Las técnicas de clasificación de imágenes de teledetección se suelen dividir en:

- A. Supervisadas y no supervisadas
- B. Continuas y discretas
- C. Bivariantes y automáticas
- D. Cuantitativas y cualitativas

88- Las coordenadas UTM de un punto se expresan:

- A. En grados minutos y segundos, ya que son coordenadas geográficas
- B. En metros respecto al geoide ED50
- C. En metros desde el origen de cada huso
- D. En kilómetros desde el meridiano de Greenwich

89-Cuál de estos tipos de latitud es la utilizada habitualmente:

- A. Latitud geocéntrica, definida respecto al centro de la Tierra
- B. Latitud geográfica, definida por la normal local al elipsoide
- C. Latitud reducida, definida considerando el círculo máximo que engloba la Tierra
- D. Latitud sobre el geoide

90- Un modelo de transferencia radiativa (MTR):

- A. Describe la propagación de radiación electromagnética en un medio dispersivo
- B. Describe los procesos que ocurren únicamente en la atmósfera terrestre
- C. Se utilizan exclusivamente en la estimación de perfiles verticales de gases
- D. Se utilizan exclusivamente en la estimación de perfiles verticales de aerosoles

91- De los siguientes instrumentos que miden ozono ¿cuál **NO** lo hace a sol directo?

- A. Dobson
- B. Bentham
- C. Lidar
- D. Brewer

92- La circulación media atmosférica está definida básicamente por la correspondiente distribución de ----- y ----- en el planeta, y depende en una primera aproximación de la latitud y de la época del año.

- A. Temperatura y humedad
- B. Temperatura y viento
- C. Viento y vorticidad potencial
- D. Ninguna de las anteriores



93- Llamamos respuesta espectral de un instrumento a:

- A. La sensibilidad del instrumento en función de la longitud de onda
- B. La sensibilidad del instrumento en función de la corriente oscura
- C. La sensibilidad del instrumento en función de la temperatura de operación
- D. La sensibilidad en función de la relación/señal ruido

94- Los instrumentos MAX-DOAS:

- A. Son instrumentos activos (no pasivos).
- B. Permiten estimar la distribución vertical de aerosoles y gases atmosféricos entre 0 y 6 km
- C. Permiten conocer el camino óptico con exactitud.
- D. Se utilizan principalmente para el estudio de la estratosfera

95- La aproximación geométrica: $AMF = 1/\cos(SZA)$, (donde AMF = Air Mass Factor, SZA = Solar Zenith Angle), es válida para:

- A. $SZA < 75$ grados
- B. Altos espesores ópticos de aerosoles
- C. Durante los crepúsculos
- D. En presencia de nubes

96- El porcentaje de radiación solar que llega a la superficie de la Tierra **NO** depende de:

- A. El camino óptico recorrido por esa radiación
- B. La concentración de absorbentes en ese camino óptico
- C. La concentración de dispersores en ese camino óptico
- D. La cantidad de radiación incidente

97- La teoría que se aplica a la dispersión por aerosoles es:

- A. La teoría de Rayleigh
- B. La óptica geométrica
- C. La teoría de Mie
- D. La hipótesis de Planck

98- La parte de la radiación IR emitida por la Tierra ($\sim 390 \text{ W/m}^2$) y reemitida por los gases de efecto invernadero hacia la superficie es de aproximadamente:

- A. Un 25% ($\sim 97.5 \text{ W/m}^2$)
- B. Un 50% ($\sim 195 \text{ W/m}^2$)
- C. Más del 80% ($> 312 \text{ W/m}^2$)
- D. Prácticamente el 99% ($\sim 386 \text{ W/m}^2$)



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T10_ CIENCIA Y TECNOLOGÍA DESARROLLADA CON MEDIOS ESPACIALES

Fecha: 04/07/2023

Página 20 de 20

99- Los aerosoles atmosféricos:

- A. Se encuentran en su mayoría en la troposfera, aunque existen aerosoles en la estratosfera
- B. Se encuentran exclusivamente en la capa límite
- C. Se encuentran exclusivamente en la troposfera
- D. Se encuentran en su mayoría en la estratosfera, aunque existen aerosoles en la troposfera

100- ¿Cuáles son los procesos atmosféricos más importantes que afectan a la distribución numérica de tamaños de partículas?

- A. Coalescencia y dispersión
- B. Nucleación y coalescencia
- C. Dispersión y absorción
- D. Nucleación, condensación y coagulación.