



PROCESO SELECTIVO POR EL SISTEMA DE ACCESO LIBRE PARA INGRESO EN LA ESCALA DE TECNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN, CONVOCADO POR RESOLUCION DE 16 DE DICIEMBRE DE 2020 (BOE N° 341 DE 31 DE DICIEMBRE)

Cuestionario del primer ejercicio

**Programa: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y
TELEDETECCIÓN APLICADOS AL MEDIO AMBIENTE**

- No abra el **CUESTIONARIO** ni empiece el examen hasta que se le indique.
- Solo se calificarán las respuestas marcadas en la **HOJA DE RESPUESTAS**
- El cuestionario consta de **100 preguntas** (25 de ellas corresponderán a los temas recogidos en el grupo de materias comunes y las otras 75 pertenecerán a los temas previstos en el grupo de materias específicas del programa por el que se presenta), cada una de ellas con **cuatro respuesta alternativas**, de las cuales **sólo una de ellas es correcta**.
- Una vez abierto el cuestionario, compruebe que consta de todas las páginas y preguntas y que sea legible. En caso contrario solicite uno nuevo al personal del aula.
- Las **contestaciones erróneas se PENALIZARÁN** con un 25 % de su valoración.
- Lea atentamente las **instrucciones** para contestar la **HOJA DE RESPUESTAS**, que figuran al dorso de la misma.
- Cumplimente los datos personales y firme la **HOJA DE RESPUESTAS**.
- El tiempo para la realización de este ejercicio será de **noventa (90) minutos**.
- **NO SEPARE** ninguna de las copias de la **HOJA DE RESPUESTAS**. Una vez finalizado el ejercicio, el personal del aula le indicará los pasos a seguir.
- El **CUESTIONARIO** se podrá utilizar como borrador y se podrá llevar por el opositor al finalizar el tiempo marcado para el ejercicio.

1.- De acuerdo con lo establecido en la Constitución corresponde al Rey:

- A. Elegir al Presidente del Gobierno.
- B. Elaborar las leyes.
- C. Nombrar a los miembros del Gobierno a propuesta de su Presidente.
- D. Ejercer la función ejecutiva.

2.- Según la Ley Orgánica 3/2007 para la igualdad efectiva de hombres y mujeres, los planes de igualdad de las empresas:

- A. Será obligatorio la elaboración y aplicación para aquellas empresas de más de 100 trabajadores.
- B. La elaboración e implantación de planes de igualdad será voluntaria para las empresas de menos de 100 trabajadores.
- C. Las empresas deberán elaborar y aplicar un plan de igualdad cuando así se establezca en el convenio colectivo.
- D. Los planes de igualdad deben recoger el alcance y contenido de esta ley orgánica y se aprueban directamente sin necesidad de negociación con los representantes legales de los trabajadores.

3.- Según el Artículo 14 de la Constitución Española de 29 de diciembre de 1978: Los españoles:

- A. son iguales ante la ley, pudiendo prevalecer discriminación por razón de sexo.
- B. son iguales ante la ley, pudiendo prevalecer discriminación por razón de nacimiento.
- C. son iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión u opinión.
- D. en determinados casos no son iguales ante la ley.

4.- Entre las competencias que pueden asumir las comunidades autónomas se encuentran:

- A. Educación.
- B. La nacionalidad.
- C. Comercio exterior.
- D. Sistema monetario.

5.- En el marco de la Ley 40/2015, de Régimen Jurídico del Sector Público (LRJSP), el órgano multilateral de cooperación y ámbito determinado que reúne a miembros del Gobierno de la Nación y a los correspondientes miembros de los Consejos de Gobierno de las Comunidades Autónomas y de las Ciudades de Ceuta y Melilla se denomina:

- A. Comisión Delegada del Gobierno.
- B. Conferencia sectorial.
- C. Comisión General de Secretarios de Estado y Consejeros de Comunidades y Ciudades Autónomas.
- D. Consejo de consejeros.

6.- Respecto a la organización y funcionamiento de la Administración General del estado, ¿cuál de los siguientes principios ha sido introducido por la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público?

- A. Economía, suficiencia y adecuación estricta de los medios a los fines institucionales.
- B. Simplicidad, claridad y proximidad a los ciudadanos.
- C. Planificación y dirección por objetivos y control de la gestión y evaluación de los resultados de las políticas públicas.
- D. Racionalización y agilidad de los procedimientos administrativos y de las actividades materiales de gestión.

7.- Según la Ley 40/2015, de 1 de octubre de Régimen Jurídico del Sector Público, en la Administración General del Estado en el exterior, son órganos directivos:

- A. Los Ministros y los Secretarios de Estado.
- B. Los Subsecretarios y Secretarios generales.
- C. Los embajadores y representantes permanentes ante Organizaciones Internacionales.
- D. Los directores generales.

8.- Según la Ley 19/2013 de Transparencia ¿Qué información pública tiene derecho a conocer un ciudadano?

- A. La de documentos elaborados por las Administraciones Públicas con un periodo de embargo de cinco años.
- B. La que esté en poder de quienes integran las Administraciones Públicas y haya sido elaborada en el ejercicio de sus funciones.
- C. Toda la información conservada en el Archivo de la Fundación Medina Sidonia.
- D. La emitida por los medios de comunicación públicos.

9.- De acuerdo a la ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, cuando una solicitud no esté debidamente cumplimentada:

- A. Se solicitará al interesado que la subsane en un plazo de 10 días, y si no lo hace se desestimarán su petición.
- B. Se solicitará al interesado que la subsane en un plazo de 10 días, y si no lo hace se le otorgará un plazo improrrogable de 5 días más.
- C. Se desestimarán la petición al no existir suficientes elementos para resolver.
- D. Las solicitudes no pueden tener errores porque se comprueban en los Registros Generales.

10.- En relación a la formalización del contrato, ¿pueden las entidades del sector público contratar verbalmente?

- A. No, en ningún caso.
- B. Solo cuando se trate de contratos menores.
- C. Solo cuando el contrato tenga carácter de emergencia.
- D. Solo en caso de contratos de suministros no sujetos a regulación armonizada.

11.- ¿Qué tipo de personal al servicio de las Administraciones públicas establece el Título II 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?

- A. Funcionarios de carrera, funcionarios interinos, personal laboral y personal eventual.
- B. Funcionarios de carrera, funcionarios interinos, personal laboral, personal eventual, personal docente y estatutario de los Servicios de Salud.
- C. Funcionarios de carrera, funcionarios interinos, personal laboral, personal eventual y personal directivo profesional.
- D. Funcionarios de carrera, funcionarios interinos, personal laboral, personal eventual y personal de los organismos públicos, agencias y demás entidades de derecho público.

12.- El personal investigador cuya actividad investigadora esté financiada mayoritariamente con fondos de los Presupuestos Generales del Estado hará pública una versión digital de la versión final de los contenidos que le hayan sido aceptados para publicación en publicaciones de investigación seriadadas o periódicas:

- A. En cualquier momento.
- B. Tan pronto como resulte posible.
- C. Tan pronto como resulte posible, pero no más tarde de doce meses después de la fecha oficial de publicación.
- D. Tan pronto como resulte posible, pero no más tarde de seis meses después de la fecha oficial de publicación.

13.- Según el artículo 29 de la Ley 14/2011 de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, NO se consideran escalas de Personal Técnico funcionario de carrera al servicio de los Organismos Públicos de Investigación (OPIs) a:

- A. Tecnólogos de los Organismos Públicos de Investigación.
- B. Técnicos Superiores Especializados de los Organismos Públicos de Investigación.
- C. Científicos Superiores de la defensa.
- D. Técnicos de la Administración Civil.

14.- De acuerdo con la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación ¿Cuál de los siguientes organismos NO tiene la condición de Organismo Público de Investigación de la Administración General del Estado?

- A. Instituto Español de Oceanografía (IEO)
- B. Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)
- C. Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG)
- D. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA).

15.- Según el artículo 3 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, ¿qué tipos de agentes participan en el Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación?

- A. Agentes ejecutivos, agentes de control y agentes de coordinación.
- B. Agentes de financiación, agentes de coordinación y agentes de ejecución.
- C. Agentes de financiación, agentes de control y agentes ejecutivos.
- D. Agentes de investigación, agentes fiscales y agentes secretos.

16.- Según la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, los miembros del Comité Español de Ética de la Investigación serán nombrados:

- A. A propuesta de las Comunidades Autónomas.
- B. A propuesta de la Administración General del Estado.
- C. El 75% a propuesta de las Comunidades Autónomas y el 25% a propuesta de la Administración General del Estado.
- D. El 50% a propuesta de las Comunidades Autónomas y el 50% a propuesta de la Administración General del Estado.

17.- Según el artículo 27 de la Ley 14/2011 de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, se considera personal de investigación al servicio de los Organismos Públicos de Investigación (OPIs):

- A. Tanto al personal investigador como al personal técnico.
- B. Sólo al personal investigador.
- C. Sólo al personal investigador funcionario.
- D. Personal investigador funcionario y laboral.

18.- ¿Para qué periodo de tiempo se crea el Programa Marco de la Unión Europea, Horizonte 2020?

- A. Para los años 2010 a 2020.
- B. Para los años 2012 a 2020.
- C. Para los años 2014 a 2020.
- D. Para los años 2015 a 2020.

19.- Para que cualquier ayuda estatal de I+D+i se considere proporcional, su importe debe

- A. suponer al menos el 50% del total necesario para realizar la actividad subvencionada.
- B. suponer al menos el 75% del total necesario para realizar la actividad subvencionada.
- C. limitarse al mínimo necesario para realizar la actividad subvencionada.
- D. suponer el total del importe solicitado como ayuda.

20.- Según el artículo 29 de la Ley 14/2011 de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación ¿Cuáles son las escalas del personal técnico funcionario al servicio de los Organismos Públicos de Investigación (OPIs)?

- A. Técnicos Superiores Especializados de OPIs, Técnicos Especializados de OPIs y Ayudantes de investigación de OPIs.
- B. Técnicos Superiores Especializados de OPIs, Técnicos Especializados de OPIs, Ayudantes de investigación de OPIs y Auxiliares de Investigación de OPIs.
- C. Técnicos Superiores Especializados de OPIs, Científicos Superiores de la Defensa, Técnicos Especializados de OPIs, Ayudantes de investigación de OPIs y Auxiliares de Investigación de OPIs.
- D. Tecnólogos de OPIs, Técnicos Superiores Especializados de OPIs, Científicos Superiores de la Defensa, Técnicos Especializados de OPIs, Ayudantes de investigación de OPIs y Auxiliares de Investigación de OPIs.

21.- ¿A quién pertenecen las invenciones realizadas por el personal investigador de las Universidades Públicas y de los Entes Públicos de Investigación?

- A. Al equipo investigador.
- B. Al IP del proyecto.
- C. A las entidades cuyos investigadores las hayan obtenido en el ejercicio de las funciones que les son propias.
- D. Pertenecerán a partes iguales al equipo investigador y a la entidad a la que están adscritos.

22.- Los Organismos Públicos de Investigación (OPIs) son:

- A. Instituciones de carácter público y de ámbito nacional.
- B. Instituciones de carácter público y de ámbito local.
- C. Instituciones de carácter público y de ámbito regional.
- D. Instituciones privadas

23.- ¿Cómo se denomina el órgano de coordinación general de la investigación científica y técnica, que queda adscrito al Ministerio de Ciencia e Innovación?

- A. Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- B. Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación.
- C. Sistema de Información sobre Ciencia, Tecnología e Innovación.
- D. Grupo de Trabajo sobre Ciencia, Tecnología e Innovación.

24.- ¿Cuáles son los órganos de gobierno del CSIC?

- A. El Presidente, las Vicepresidencias y el Comité Científico Asesor.
- B. El Presidente, la Comisión de Control y la Secretaría General.
- C. El Presidente y el Comité Científico Asesor.
- D. El Presidente y el Consejo Rector.

25.- Dentro del marco de la política europea de investigación, ¿a qué se conoce como ERA?

- A. Siglas en inglés del “Espacio Europeo de Investigación”.
- B. Siglas en inglés de “Agencia de Investigaciones Ambientales”.
- C. Estrategia Regional Anual.
- D. Estrategia para la Reincorporación de Activos.

26.- En topografía, ¿qué distancia se utiliza para el cálculo de las coordenadas?

- A. Distancia natural (siguiendo el relieve).
- B. Distancia reducida (proyectada en el plano horizontal).
- C. Distancia geométrica (segmento de recta entre dos puntos).
- D. Distancia virtual.

27.- La proyección UTM:

- A. Es equidistante y cónica.
- B. Es equivalente y acimutal.
- C. Es conforme y cilíndrica.
- D. Es geográfica.

28.- En el sistema de coordenadas geográficas:

- A. La longitud indica la distancia angular al ecuador en un rango de 0° a 90°.
- B. La latitud indica la distancia angular a un meridiano de referencia y oscila entre 0° y 180°.
- C. La distancia entre paralelos y meridianos se mide en radianes.
- D. La latitud indica la distancia angular al ecuador en dirección norte-sur.

29.- Los Husos del sistema UTM:

- A. Son 60 Husos de 6° de longitud y 8° de latitud.
- B. son 360 Husos de 10° de longitud y 10° de latitud.
- C. Son 60 Husos de 6° de longitud y 6° de latitud.
- D. Son 180 Husos de 6° de longitud y 6° de latitud.

30.- Reproducción cartográfica de un mapa en formato ráster. Escala de impresión para un tamaño de celda de 10 metros de lado (considerando el límite de percepción visual)

- A. 1/25.000
- B. 1/125.000
- C. 1/50.000
- D. 1/10.000

31.- La generalización cartográfica es:

- A. Reducir la complejidad y el número de elementos que componen el mapa en función de la escala.
- B. Reducción de información y si es necesario, de temática del mapa en función de la escala.
- C. Especificaciones para la uniformidad de todos los mapas que forman una serie o colección.
- D. Componentes del mapa comunes a todas las hojas que forman la base cartográfica.

32.- El GPS diferencial:

- A. Se basa en la diferencia de coordenadas entre distintas constelaciones de satélites.
- B. Se basa en que los errores afectan de manera similar a receptores próximos (distancia hasta 200 km).
- C. Se basa en la diferencia de errores de medida entre coordenadas UTM y geográficas.
- D. Se basa en la diferencia de coordenadas entre dos GPS a la vez y en el mismo punto.

33.- Sentencias NMEA

- A. Legislación relativa a las limitaciones de uso del GPS.
- B. Constelación de 24 satélites indio disponible desde 2005.
- C. Sistema de localización de armamento nuclear del ejército americano.
- D. Estándar de transmisión de datos del GPS.

34.- En el caso de fotogramas verticales, cuál de las siguientes relaciones es correcta:

- A. $1/E = f / H$
- B. $E = f/H$
- C. $E = f \times H$
- D. $H = E/f$

35.- Distancia nadiral para considerar una fotografía vertical y no oblicua.

- A. $> 3^\circ$
- B. $\leq 3^\circ$
- C. 5°
- D. 4°

36.- En fotogrametría, al proceso de determinar la orientación exterior (posición y orientación de la cámara) se denomina:

- A. Georreferenciación
- B. Sf M
- C. Resección espacial
- D. Triangulación

37.- El número mínimo de puntos de control necesarios en una georreferenciación con transformación polinómica de orden 2 es:

- A. 6
- B. 3
- C. 10
- D. 5

38.- La captura de información mediante GPS es en formato:

- A. Ráster
- B. Binario
- C. Vectorial
- D. Imagen

39.- El análisis de redes utiliza la información en formato:

- A. Vectorial
- B. Ráster
- C. Ráster y vectorial
- D. Base de datos alfanumérica

40.- El modelo de datos georrelacional:

- A. Almacena la información geográfica en imágenes georreferenciadas.
- B. Son bases de datos con información temática relacionada por campos comunes.
- C. Almacena la información en hojas de cálculo relacionadas.
- D. Almacena la información en forma de tablas relacionadas de geometría y atributos de elementos geográficos.

41.- En referencia al lenguaje SQL, ¿cuál de estas afirmaciones es correcta?

- A. Una de las ventajas del lenguaje SQL es que todos los sistemas de gestión de bases de datos basados en SQL (por ejemplo, de diferentes proveedores) utilizan el mismo lenguaje y son totalmente compatibles entre ellos.
- B. SQL permite incluir subconsultas, es decir, sentencias SELECT embebidas en una cláusula de otra sentencia SQL; esta última sentencia puede ser otro SELECT.
- C. Una sentencia INSERT agrega un (y solo un) registro a una (y solo una) tabla en una base de datos
- D. La cláusula ORDER BY nos permite especificar el orden en el que serán devueltos los datos. Podemos especificar el orden alfabético o numérico a través de las palabras clave ALP y NUM

42.- En relación a las bases de datos espaciales, ¿cuál de estas afirmaciones es correcta?

- A. Los índices espaciales ralentizan las búsquedas, pero incrementan la precisión.
- B. La intersección de dos geometrías (por ejemplo, `ST_Intersection(A, B)`) es el conjunto de todos los puntos que pertenecen a alguna de las dos geometrías (A y B).
- C. Las funciones de “buffer” o proximidad (`ST_Buffer`) seleccionan el conjunto de puntos situados a una determinada distancia de una geometría dada, y se puede aplicar a geometrías tanto tipo puntos, como líneas y polígonos (Point, LineString, Polygon).
- D. Una de las ventajas de GRASS es que soporta datos tipo ‘raster’, al contrario que PostgreSQL y PostGIS.

43.- ¿Qué se obtiene al realizar la siguiente consulta en PostGIS? Nótese que el comando define un polígono situado en Valencia y definido por SRID = 4326 (es decir, WGS84).

```
SELECT ST_Area(geom), ST_Area(geom::geography) FROM (  
SELECT ST_GeomFromEWKT('SRID=4326; POLYGON((-0.42 39.44, -0.32 39.45, -0.32 39.51, -  
0.42 39.44))')  
) AS resultado(geom);
```

- A. La geometría del polígono.
- B. Dos valores numéricos iguales.
- C. Dos valores, el primero correspondiente al área (en m²) de la zona delimitada por el polígono.
- D. Dos valores, el segundo correspondiente al área (en m²) de la zona delimitada por el polígono.

44.- Queremos medir la distancia (en el sistema métrico decimal) que hay entre Valencia (lat= 39.47, lon= -0.37) y Nueva York (lat= 40.7, lon= -74.0). Utilizando SQL/PostGIS ¿cuál sería la forma correcta de calcularla?

- A. `SELECT ST_Distance('POINT(-0.37 39.47)::geography, 'POINT(-74.0 40.7)::geography)`
- B. `SELECT ST_Length('LINESTRING(-0.37 39.47, -74.0 40.7)')`
- C. `SELECT ST_Length(ST_MakePoint(-0.37, 39.47), ST_MakePoint(-74.0, 40.7))`
- D. `SELECT ST_Distance((-0.37 39.47),(-74.0 40.7))`

45.- Google Earth Engine permite análisis espacial:

- A. Mediante APIs en JavaScript y Python.
- B. Sobre las imágenes en Google Earth.
- C. Operaciones de análisis en el programa SIG instalado en tu ordenador y volcado del resultado en la nube.
- D. Desarrollo C++ de herramientas compiladas y almacenadas en repositorios para su descarga.

46.- Google Earth Engine utiliza imágenes:

- A. Cartografía básica de las IDEEs nacionales.
- B. Solo imágenes de satélite, no permite usar tus propias imágenes o ficheros vectoriales.
- C. Imágenes Landsat y otros satélites, datos climáticos y modelos digitales del terreno.
- D. Imágenes propias para análisis mediante pago a la plataforma.

47.- Que es Python:

- A. Python es un código maquina específico, no se puede emplear en distintas maquinas.
- B. Python es un lenguaje muy complejo y por ello tan solo empelado por gente del campo de la informática.
- C. Python es un lenguaje de programación interpretado multiplataforma.
- D. Python tiene un lenguaje que requiere una longitud de código muy amplia.

48.- Cuales son tipos que se encuentran en Python:

- A. boat, unicode, dict, range.
- B. int, tuple, dict, frozenset.
- C. str, xrange, pull, complex.
- D. float, list, long, short.

49.- El estándar GML:

- A. Es una especificación del OGC para el modelaje, transporte y almacenamiento de información geográfica en Internet y está en XML.
- B. Define interfaces para extracción de datos de diferentes fuentes para la consulta y edición de entidades geográficas vectoriales.
- C. Es el formato de fichero de Google Earth.
- D. Es un formato binario de datos vectoriales.

50.- Estándar ISO sobre metadatos de la información geográfica.

- A. 19211
- B. 19115
- C. FGDC
- D. CEN211

51.- Estándares OGC para visualizar y descargar datos geográficos en internet.

- A. KML, shp, tiff
- B. GeoJSON
- C. W3C, SOAP
- D. WMS/WMTS/WFS/WCS

52.- Lenguaje de codificación para almacenamiento de metadatos e importación y exportación entre estándares de metadatos.

- A. HTML
- B. Estándar XML
- C. Binario
- D. Inglésç

53.- El “Core” o conjunto mínimo de datos del estándar ISO incluye:

- A. Obligatorios y opcionales.
- B. Obligatorios.
- C. Obligatorios y condicionales.
- D. Obligatorios, opcionales y condicionales.

54.- ¿Cómo se puede medir la autocorrelación espacial de una variable?

- A. Con la alfa de Fisher.
- B. Con el índice de Cliff.
- C. Con la K de McKenzie.
- D. Con la I de Moran.

55.- La geoestadística se centra en:

- A. el cálculo de los valores desconocidos de una variable espacial a partir de otros valores cuyo valor es conocido.
- B. el análisis de la variabilidad de los datos, tratando de obtener correlaciones, dependencias y patrones para explicar fenómenos tanto físicos como naturales.
- C. el análisis y la modelización de variables asociadas a información espacial con base en una serie de métodos cuyo objetivo es el de estimar valores desconocidos a partir de otros ya conocidos.
- D. en la creación y manipulación de mapas, tanto vectoriales como raster.

56.- ¿En qué consiste la interpolación espacial?

- A. La interpolación utiliza puntos de vector con valores conocidos para estimar valores en ubicaciones desconocidas con el fin de crear una superficie ráster que cubra un área completa.
- B. La interpolación utiliza los valores de una variable conocida (predictor) para estimar los valores de otra variable (respuesta) a partir de una función que relaciona ambas variables.
- C. La interpolación estima la variación del tipo y la intensidad de un patrón de puntos a lo largo de un gradiente de escalas espaciales.
- D. La interpolación analiza los valores de una variable sobre una superficie ráster para determinar si el patrón es isotrópico o anisotrópico.

57.- ¿Cuál de estos métodos sirve para realizar una interpolación espacial?

- A. El método Sanders.
- B. Kriging.
- C. La función K de Ripley.
- D. La técnica SADIE.

58.- Un Sistema aéreo de láser escáner (LiDAR)

- A. Registra las diferencias de temperatura entre el terreno y la vegetación.
- B. Permite obtener imágenes de microondas con una resolución espacial mejorada con respecto a los sensores RADAR.
- C. Registra las coordenadas XYZ de los puntos sobre los que impacta el haz de energía en el terreno y en los elementos que están sobre él.
- D. Mide las frecuencias máximas de la radiación reflejada por la vegetación, permitiendo obtener mapas de biomasa de forma precisa.

59.- Para obtener un modelo digital de superficies a partir de una nube de puntos generada mediante un sensor LiDAR.

- A. Es preciso combinar los valores de intensidad de cada punto con las diferencias de cota con respecto al terreno.
- B. Se calcula la diferencia entre los puntos del terreno y aquellos correspondientes a la vegetación y zonas edificadas, ponderada por sus respectivos valores de intensidad.
- C. Se clasifican los puntos en terreno, vegetación y edificios y se genera una superficie de interpolación entre los puntos del terreno.
- D. Se divide la superficie en celdas y se asigna a cada una el valor máximo de todos los puntos que están incluidos en ella.

60.- ¿Qué es R?

- A. Un editor de texto diseñado para programación avanzada.
- B. Un entorno de software libre basado en un lenguaje de programación orientado a objetos.
- C. Una interfaz gráfica de usuario del programa RStudio.
- D. Un programa estadístico basado en Java.

61.- En R el símbolo '<-' indica:

- A. la condición lógica "menor o igual que".
- B. la especificación de elementos dentro de un objeto.
- C. que un comando está inconcluso.
- D. la asignación de contenidos a un objeto.

62.- RStudio es:

- A. un entorno de desarrollo integrado para el lenguaje de programación R.
- B. un software estadístico basado en R.
- C. una interfaz gráfica de usuario para el manejo de R.
- D. un paquete de R para el desarrollo de funciones estadísticas.

63.- ¿Cuál de estos paquetes de R sirve para trabajar con datos espaciales vectoriales?

- A. sp.
- B. raster.
- C. lattice.
- D. utils.

64.- ¿Cuál de estos paquetes de R sirve para trabajar con teledetección y LIDAR?

- A. sp.
- B. maps.
- C. whiteboxR.
- D. stats.

65.- Según el tipo de sustentación, los RPAs pueden ser:

- A. RPA pilotados o autónomos.
- B. De ala fija o ala rotatoria.
- C. De menos 250 gr o más 250 gr.
- D. De uso profesional o de ocio.

66.- Para trabajos científicos, en espacios sin urbanización ni personas, con un RPA de -25 kg, la altura máxima sobre el terreno que puede volar es:

- A. 150 metros.
- B. 80 metros en el modo VLOS y 90 metros en modo BVLOS.
- C. La altura que consiga alcanzar el RPA.
- D. 120 metros.

67.- Los RPAs están controlados por un piloto:

- A. Mediante control remoto con enlace de radio.
- B. Mediante control remoto con enlace de radio o con sistema de vuelo automático si el piloto puede retomar el control manual de la aeronave en cualquier momento.
- C. Los RPAs planean utilizando las corrientes de aire.
- D. El piloto controla el RPA mediante videoconsola.

68.- En los trabajos de teledetección con drones, en ocasiones podrían capturarse imágenes de matrículas de vehículos o incluso de sus ocupantes, pero al no hacer un tratamiento de estas imágenes no es de aplicación la normativa de protección de datos.

- A. El enunciado no es correcto porque la simple grabación y almacenamiento ya implica un tratamiento de datos personales y, por tanto, se aplica la normativa de protección de datos.
- B. Solo se puede elegir horas en las que exista menos tráfico con el fin de minimizar la grabación de imágenes de personas o de matrículas de vehículos.
- C. No se necesita realizar el postproceso de imágenes para eliminar cualquier dato que permita la identificación de las personas en las categorías específica y certificada de drones.
- D. No se pueden utilizar esas imágenes.

69.- Para operar con un dron (señala la respuesta correcta):

- A. No es necesario que el dron esté registrado, solo lo tienen que estar el operador y el piloto. Sí que se requiere que el dron lleve una placa identificativa ignífuga.
- B. El operador y el piloto deben registrarse antes de cada vuelo.
- C. Sólo se requiere que el operador esté registrado si el dron tiene una masa superior a 250 g.
- D. Se requiere que el dron esté registrado. Además, debe llevar una placa identificativa ignífuga si pertenece a la categoría certificada.

70.- Indica qué afirmación es correcta: Para una superficie determinada...

- A. la suma de la reflectividad, la absorptividad y la transmisividad vale la unidad.
- B. la suma de la reflectividad y la absorptividad vale la unidad.
- C. la suma de la reflectividad, la absorptividad, la transmisividad y la emisividad vale la unidad.
- D. la suma de la reflectividad, la absorptividad y la transmisividad es siempre superior a la unidad.

71.- ¿De dónde procede la radiación de onda corta que registra un sensor a bordo de un satélite (por ejemplo, el Landsat)?

- A. Es la radiación que emiten conjuntamente la superficie de la Tierra y la atmósfera.
- B. Es exclusivamente radiación emitida por la atmósfera.
- C. Es radiación solar reflejada por la superficie de la Tierra y radiación dispersada por la atmósfera.
- D. Es radiación emitida por la superficie y que ha atravesado la ventana espectral de la atmósfera ubicada alrededor de 10 μm .

72.- La dispersión de la radiación solar por las moléculas gaseosas de la atmósfera

- A. solo es significativa en condiciones de visibilidad muy reducida.
- B. es un proceso selectivo que solo se produce a unas longitudes de onda.
- C. se produce en todas las longitudes de onda, aunque afecta más a la radiación solar en el infrarrojo cercano y medio.
- D. se produce en todas las longitudes de onda, aunque afecta más a la radiación solar en las longitudes de onda más cortas del visible.

73.- ¿A qué gases se deben la mayoría de las bandas de absorción que presenta la atmósfera en el infrarrojo térmico?

- A. A los gases mayoritarios, es decir, N₂ y O₂
- B. A la acción conjunta de los gases mayoritarios, N₂ y O₂, y del ozono, O₃
- C. A los clorofluorocarbonos (conocidos como CFCs)
- D. Al vapor de agua y al CO₂

74.- El mayor contraste entre la reflectividad en el rojo y en el infrarrojo cercano se observa en:

- A. la vegetación seca
- B. la vegetación verde
- C. los suelos
- D. el agua

75.- El estudio del contenido en clorofila del agua se puede llevar a cabo utilizando

- A. la reflectividad en las bandas visibles
- B. la reflectividad en las bandas del infrarrojo medio
- C. el NDVI
- D. el SAVI

76.- La reflectividad en el infrarrojo cercano de una hoja verde y sana

- A. suele ser aproximadamente igual a 0.2.
- B. suele ser aproximadamente igual a 0.5.
- C. puede presentar cualquier valor entre 0 y 1.
- D. es razonable que sea mucho mayor que 0.5, pero siempre menor que 1.

77.- La reflectividad de las nubes y de la nieve

- A. es similar, dado que se trata siempre de agua.
- B. es similar en la parte visible del espectro y diferente en el infrarrojo medio.
- C. es similar en el infrarrojo medio y diferente en el visible.
- D. es completamente diferente en todas las longitudes de onda, dado que en las nubes tenemos gotitas de agua en fase líquida.

78.- Un cuerpo negro es:

- A. Un reflector selectivo.
- B. Un emisor (o radiador) selectivo.
- C. Un reflector perfecto.
- D. Un emisor (o radiador) perfecto.

79.- La emisividad de una superficie

- A. Es necesaria para calcular su temperatura
- B. Solamente nos interesa si trabajamos en longitudes de onda corta
- C. No tiene relevancia en imágenes de alta resolución espacial
- D. No tiene relevancia en imágenes de alta resolución espectral

80.- En los suelos,

- A. La emisividad no depende de su granulometría.
- B. Al aumentar el tamaño de grano, aumenta la emisividad.
- C. Al aumentar el tamaño de grano, disminuye la emisividad.
- D. Al aumentar el tamaño de grano, disminuye la emisividad, pero solo entre 11.5 μm y 12.5 μm .

81.- El fundamento para la detección de manchas de hidrocarburo en el océano mediante sensores radar es que

- A. la reflexión especular aumenta, por lo que llega menos energía al sensor y se ven más oscuras.
- B. la reflexión difusa aumenta, llega más energía al sensor y se ven más claras.
- C. se produce dispersión de Rayleigh, parte de la energía se pierde y llega menos al sensor.
- D. los hidrocarburos absorben la radiación de microondas, reduciendo la energía que llega al sensor.

82.- En un sensor de microondas activo la posición de un objeto en la imagen

- A. viene dada por el tiempo de retorno del pulso de energía hacia la antena
- B. depende de la velocidad del avión o plataforma que porta el sensor
- C. siempre queda desplazada hacia el nadir
- D. es variable en función del ángulo de iluminación solar

83.- En relación con las microondas, selecciona la opción correcta:

- A. La cantidad relativamente pequeña de energía en microondas emitida y disponible para los sensores pasivos de teledetección requiere grandes campos de visión para recolectar suficiente energía para una medición. El campo de visión aumenta al aumentar la frecuencia.
- B. La cantidad relativamente pequeña de energía en microondas emitida y disponible para los sensores pasivos de teledetección requiere grandes campos de visión para recolectar suficiente energía para una medición. El campo de visión disminuye al aumentar la frecuencia.
- C. Cuanto menor sea la frecuencia de la banda, menor será la energía disponible por unidad de superficie y, por lo tanto, campos de visión más pequeños serán suficientes para recoger suficiente información para crear imágenes y productos derivados.
- D. Para que pueda ser detectada, siendo pequeña, la energía en microondas emitida por la superficie debe tener un coeficiente de retrodispersión (backscattering), $\sigma^0 > 3$ dB.

84.- El fenómeno producido en imágenes RADAR SLR/SLAR cuando la suma del ángulo de la pendiente y del ángulo de depresión del sistema supera 90º se conoce en inglés como

- A. Speckle
- B. Corner reflection
- C. Foreshortening
- D. Layover

85.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A. Los exploradores de barrido tienen un espejo móvil que oscila perpendicularmente a la dirección de la trayectoria.
- B. Los exploradores de empuje tienen un espejo móvil que oscila perpendicularmente a la dirección de la trayectoria.
- C. Los exploradores de barrido captan simultáneamente una línea de píxeles completa de la superficie.
- D. El ángulo de barrido total o FOV (Field Of View) de un explorador de barrido determina su resolución espacial.

86.- La resolución radiométrica de un sensor:

- A. Indica el número, anchura y localización de sus bandas espectrales.
- B. Hace referencia a su campo de visión instantáneo (instantaneous field of view, IFOV).
- C. Hace mención a su sensibilidad, es decir, a su capacidad para detectar variaciones en la radiancia espectral que recibe.
- D. No está relacionada con los niveles de codificación de la imagen.

87.- Los satélites geoestacionarios (también denominados geosíncronos)

- A. no pueden observar el disco completo de la Tierra, presentan un campo de visión muy estrecho.
- B. están ubicados en órbitas muy bajas (menos de 1000 km), lo que les permite sincronizarse con el movimiento de rotación de la Tierra.
- C. están todos ubicados en una órbita alrededor de 36 000 km de altura sobre el ecuador terrestre.
- D. están ubicados en una órbita polar: el plano de la órbita es perpendicular al plano del ecuador terrestre.

88.- Cuando se trabaja en longitudes de onda del espectro solar,

- A. la corrección atmosférica es más importante cuanto mayor es la longitud de onda.
- B. la corrección atmosférica es más importante cuanto menor es la longitud de onda.
- C. se puede prescindir de hacer una corrección atmosférica porque la dispersión en estas longitudes de onda es despreciable.
- D. solo se necesita corregir atmosféricamente la banda del infrarrojo cercano, la más importante cuando se estudia la vegetación.

89.- Debido a la *distorsión panorámica*, si no se aplican correcciones geométricas los píxeles laterales de una imagen representan

- A. menor superficie que los píxeles centrales.
- B. la misma superficie que los píxeles centrales.
- C. mayor superficie que los píxeles centrales.
- D. mayor o menor superficie dependiendo del nodo ascendente o descendente de la plataforma.

90.- Al visualizar una imagen en falso color infrarrojo (e.g., RGB=432 en Landsat-TM), una zona que aparezca en verde puede indicar:

- A. Vegetación vigorosa.
- B. Bosque poco denso.
- C. Un curso de agua.
- D. Suelo agrícola sin vegetación.

91.- Si en una imagen quisiéramos destacar las áreas de alta variabilidad, donde el contraste espacial es intenso, se recomendaría:

- A. Calcular el histograma y seleccionar exclusivamente los valores comprendidos entre $\pm\sigma$ (siendo σ la desviación típica).
- B. Calcular el histograma y seleccionar exclusivamente los valores comprendidos entre $\pm 2\sigma$ (siendo σ la desviación típica).
- C. Aplicar un filtro paso bajo.
- D. Aplica un filtro paso alto.

92.- ¿Cuál es la diferencia fundamental entre el NDVI y el SAVI?

- A. Tanto el NDVI como el SAVI se calculan a partir de la reflectividad en las bandas del rojo y del infrarrojo cercano, pero el SAVI incorpora, además, la reflectividad en la banda azul.
- B. El NDVI se diseñó para estudiar la vegetación verde y el SAVI para la vegetación en periodo de senescencia.
- C. Tanto el NDVI como el SAVI se calculan a partir de la reflectividad en las bandas del rojo y del infrarrojo cercano, pero el SAVI incorpora, además, un factor corrector de los efectos del suelo.
- D. El NDVI requiere conocer los parámetros de la línea de suelo, y el SAVI no.

93.- ¿Cuál podría ser, aproximadamente, la expresión para la componente "verdor" (greenness) de la transformación Tasseled Cap? (En las expresiones, B_i indica en cada caso, la reflectividad en la banda i del sensor Thematic Mapper a bordo del Landsat 5)

- A. $0.30 B_1 + 0.28 B_2 + 0.47 B_3 + 0.56 B_4 + 0.51 B_5 + 0.19 B_7$
- B. $-0.28 B_1 - 0.24 B_2 - 0.54 B_3 - 0.72 B_4 - 0.08 B_5 - 0.18 B_7$
- C. $0.15 B_1 + 0.20 B_2 + 0.33 B_3 + 0.34 B_4 - 0.71 B_5 - 0.46 B_7$
- D. $-0.28 B_1 - 0.24 B_2 - 0.54 B_3 + 0.72 B_4 + 0.08 B_5 - 0.18 B_7$

94.- En un proceso de clasificación supervisada, mediante el análisis de separabilidad puede deducirse:

- A. Cuáles son las bandas idóneas para utilizar en la clasificación.
- B. Qué clases están más representadas en la muestra de aprendizaje.
- C. Qué clases están más representadas en la muestra de evaluación.
- D. Cuáles son las funciones de decisión que optimizan la clasificación.

95.- El método de clasificación de máxima probabilidad se basa en maximizar:

- A. La probabilidad a priori.
- B. La probabilidad a posteriori.
- C. La función de densidad de probabilidad.
- D. La distancia de Jeffries-Matusita entre las clases.

96.- En la detección de cambios en estudios multitemporales,

- A. es conveniente que las imágenes hayan sido corregidas atmosféricamente.
- B. es preferible utilizar composiciones en color.
- C. es preferible utilizar bandas individuales a índices de vegetación.
- D. no es necesario que las imágenes de la serie temporal estén georreferenciadas (puede, incluso, que no sean superponibles, puesto que la componente espacial no es de interés).

97.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre métodos de detección de cambios es correcta?

- A. El módulo del vector de cambios expresa el tipo de cambio y la orientación su intensidad.
- B. Al calcular diferencias entre imágenes de fechas distintas es conveniente corregir o normalizar radiométricamente ambas.
- C. La ventaja del método de componentes principales es que no requiere el registro geométrico entre imágenes previo.
- D. El método de clasificación directa es el más sensible a diferencias radiométricas entre imágenes.

98.- El Copernicus Open Access Hub permite acceder y descargar imágenes Sentinel-2

- A. de forma gratuita pero sólo del continente europeo.
- B. desde el año 2014, gratuitamente y previo registro.
- C. con niveles de procesado 1C y 2A.
- D. gratuitamente, a nivel global y, gracias a la disponibilidad de las misiones 2A y 2B, con una resolución temporal diaria.

99.- ¿Cuál de los siguientes es software libre para su uso en teledetección

- A. SMAP NASA Application Platform (SNAP)
- B. Sentinel Application Platform (SNAP)
- C. IDRISI
- D. ESRI

100.- CEOS asegura la coordinación internacional de los programas civiles espaciales de observación de la Tierra y promueve el intercambio de datos para optimizar el beneficio social e informar la toma de decisiones para asegurar un futuro próspero y sostenible para la humanidad. Sus Grupos de Trabajo son:

- A. (i) Composición Atmosférica, (ii) Imágenes de la Superficie Terrestre, (iii) Radiometría en el Visible, (iv) Radiometría en el Infrarrojo Térmico, (v) Radiometría de Microondas, (vi) Parámetros Biofísicos de la Vegetación, y (vii) Precipitación.
- B. (i) Creación de Capacidades, (ii) Clima, (iii) Calibración y Validación, (iv) Desastres, y (v) Sistemas de Información.
- C. (i) Vigilancia Atmosférica, (ii) Vigilancia Ambiental Marina, (iii) Vigilancia Terrestre, (iv) Cambio Climático, (v) Gestión de Emergencias, y (vi) Seguridad.
- D. (i) Composición Atmosférica, (ii) Sensores Infrarrojos y Ópticos en el Visible, (iii) Validación de Productos Terrestres, (iv) Sensores de Microondas, (v) Radar de Apertura Sintética (SAR), y (vi) Mapas Terrestres.