



BASES ESPECIFICAS DEL PROCEDIMIENTO SELECTIVO DE INGRESO, MEDIANTE CONCURSO OPOSICIÓN POR TURNO LIBRE, PARA CUBRIR LAS PLAZAS DE TÉCNICOS SUPERIORES EN CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA, PERSONAL LABORAL FIJO DEL INSTITUT MUNICIPAL D'INNOVACIÓ.

1. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

Cobertura de dos plazas de Técnicos superiores en cartografía y topografía correspondientes a la Oferta Pública de Empleo del 2021.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO

Funciones y retribución Según Convenio y Relación de Puestos de Trabajo.

3. REQUISITOS O CONDICIONES DE LOS ASPIRANTES

- 1) Ser mayor de edad
- 2) Tener la nacionalidad española o ser nacional de un estado miembro de la Unión Europea, según los términos de la Ley 7/2007, de 12 de abril, o bien ser extranjero residente legalmente en España, conforme al artículo 10.2 de la Ley Orgánica 4/2000 de 11 de enero.
- 3) No padecer enfermedad o defecto físico que impida el normal desarrollo de las funciones encomendadas.
- 4) No haber sido separado mediante expediente disciplinario del servicio de cualquiera de las Administraciones Públicas, ni haber sido inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas.
- 5) No hallarse incurso en ninguno de los supuestos de incompatibilidades previstos en la Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de incompatibilidades del personal al servicio de las Administraciones Públicas.
- 6) Estar en posesión del título Ingeniero:

Se requiere estar en posesión del título oficial universitario de Grado de Ingeniería en Geomática y Topografía o Ingeniero en Geodesia y Cartografía o título oficial universitario de grado de Ingeniería, que habilite para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero en Topografía, según establecen las Directivas Comunitarias, y el ejercicio de las actividades de carácter profesional relacionadas con las funciones asignadas al puesto de trabajo a la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes y dispongan del certificado que lo acredite.

Los aspirantes con titulaciones universitarias obtenidas en el extranjero deberán estar en posesión de la correspondiente credencial de homologación o, en su caso, del correspondiente certificado de equivalencia a la fecha de finalización del plazo de presentación de instancias. Este requisito no será de aplicación a los aspirantes que hubieran obtenido el reconocimiento de su cualificación profesional, en el ámbito de las profesiones reguladas, al amparo de las disposiciones de derecho comunitario



7) Estar en posesión del **certificado de catalán de nivel B2 o superior**.

El cumplimiento de estos requisitos se entiende referido a la fecha de finalización del plazo de presentación de las solicitudes.

4. PROCESO DE RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN

Publicación de la convocatoria a través de los siguientes organismos: BOIB, IMI <http://www.imidepalma.cat> y en las oficinas c / Joan Maragall 3.

Lugar de presentación de instancias: registro general del Ayuntamiento de Palma o en cualquiera de las formas previstas en el artículo 16.4 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre del procedimiento administrativo común de las Administraciones Públicas

Las instancias están disponibles en:

IMI de Palma <http://www.imidepalma.cat> y en las oficinas c / Joan Maragall, 3 Palma.

Se presentarán a la direcciones indicadas, acompañadas por la documentación que se requiere más adelante (originales más copias)

El plazo para presentar las instancias será de 20 días naturales a contar desde el día siguiente a la publicación en el BOIB, hasta las 14:00 h.

El día siguiente la relación de admitidos y de excluidos se expondrá en el tablón de anuncios de este Instituto, así como en la página web <http://www.imidepalma.cat> de este Instituto. Constará el número de documento nacional de identidad de los candidatos y la causa de la no admisión.

Esta lista estará sometida a un plazo de revisión de 2 días hábiles, los errores de hecho podrán ser citados en cualquier momento, de oficio o a petición de la persona interesada.

El día y lugar de realización de la primera prueba serán comunicados en esta lista.

Proceso de selección

El proceso selectivo se realizará mediante el sistema de concurso-oposición, y constará de una fase de oposición, de carácter obligatorio y eliminatorio, y de una fase de concurso, de carácter obligatorio, con los ejercicios, puntuaciones y las valoraciones que se especifican en el Anexo I, Anexo II y Anexo III.

El plazo máximo para la realización del proceso selectivo será de 16 semanas contados a partir de la fecha de publicación de la convocatoria, la realización de la fase de oposición, descrita en el Anexo I, tendrá un plazo máximo de 90 días.

El programa que ha de regir el proceso selectivo es el que figura como Anexo I de esta convocatoria.

El plazo de revisión, se establece en los **dos días** hábiles siguientes.



Se dictará resolución que declare aprobada la lista definitiva de calificaciones que igualmente se exhibirá en el tablón de anuncios de este Instituto, así como en la página web <http://www.imidepalma.cat>

Los méritos que se valorarán en la fase de concurso, y que vendrán referidos a la fecha de plazo de presentación de instancias, se tendrán que presentar mediante la presentación de originales o fotocopias compulsadas en el modelo normalizado establecido al efecto por el Instituto, dentro del plazo de 10 días naturales a contar a partir del día siguiente de la publicación de la lista definitiva de aspirantes que han superado la fase de oposición. No se tendrá en cuenta la remisión a otros expedientes de convocatorias anteriores.

Los méritos o servicios a tener en cuenta estarán referidos a la fecha de publicación de la convocatoria en el Boletín Oficial del Estado. Por tanto, no se computarán los servicios prestados ni resto de méritos obtenidos con posterioridad a esa fecha.

En ningún caso se valorarán los méritos alegados no debidamente justificados antes de la finalización del plazo de su presentación. En ningún caso se requerirá documentación o subsanación de errores relativa a los méritos, salvo defectos meramente formales advertidos en la documentación presentada por el aspirante, siempre que ésta acredite el mérito a alegado en el aspecto sustantivo.

Los documentos acreditativos de los méritos presentados podrán ser retirados por los aspirantes en el plazo de tres meses a contar desde el día siguiente de adquirir firmeza la resolución definitiva del procedimiento. De lo contrario serán destruidos.

Los méritos a valorar serán los que se relacionan en el Anexo II

5. COMISION SELECCIONADORA

- 1.1 El órgano técnico de selección de la convocatoria, estará compuesto por: presidente/a, secretario/a y tres vocales, debiéndose designar el mismo número de suplentes.
- 1.2 La relación nominal de las personas que integran el órgano técnico de selección de este proceso selectivo es el que figura como Anexo IV a de esta convocatoria.
- 1.3 Corresponde al órgano técnico de selección las funciones relativas a la determinación concreta del contenido de las pruebas y a la calificación de las personas admitidas, tanto en la fase de la oposición como en la fase del concurso, así como, en general, la adopción de cuantas medidas sean precisas en orden al correcto desarrollo de las pruebas selectivas.
- 1.4 Corresponderá al órgano técnico la consideración, verificación y apreciación de las incidencias que pudieran surgir en el desarrollo de los ejercicios, adoptando al respecto las decisiones motivadas que estime pertinentes.
- 1.5 El órgano técnico, de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución Española, velará por el estricto cumplimiento del principio de igualdad de oportunidades entre ambos sexos.
- 1.6 El procedimiento de actuación del órgano técnico se ajustará en todo momento a lo dispuesto en las Leyes 39/2015, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, y en las demás disposiciones vigentes.





- 1.7 El órgano técnico, de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 2271/2004, de 3 de diciembre (BOE del 17), por el que se regula el acceso al empleo público y la provisión de puestos de trabajo de las personas con discapacidad, adoptará las medidas oportunas que permitan a los aspirantes con discapacidad, que así lo hubieran indicado en la solicitud poder participar en las pruebas del proceso selectivo en igualdad de condiciones que el resto de participantes.
- 1.8 A efectos de comunicaciones y demás incidencias, el órgano técnico tendrá su sede en Institut Municipal d'Innovació, c/ Joan Maragall, 3, 07006 Palma.

6. DOCUMENTACIÓN

Cumplimentar la solicitud del anexo adjunto a esta convocatoria. (En la fase de oposición)

Fotocopia compulsada del documento nacional de identidad. (En la fase de oposición)

Fotocopia compulsada de las titulaciones y / o diplomas que se aporten. (En la fase de oposición)

Certificado Catalán nivel "B2"(En la fase de oposición)

Documentación que acredite la aplicación del baremo de la fase de concurso. "(En la fase de concurso)

Currículum Vitae (máximo tres hojas), con fotografía actual.

Aportar la documentación de los méritos del aspirante.

Palma, a enero de 2022

El gerente del IMI
Job Torres San Julián





ANEXO I

Descripción del proceso selectivo

El procedimiento de selección será el de concurso-oposición, y constará de una fase de oposición, de carácter obligatorio y eliminatorio, y de una fase de concurso, de carácter obligatorio.

1. La fase de oposición constará de tres ejercicios secuenciales y obligatorios según se especifica en los epígrafes siguientes.

Primer ejercicio:

Consistirá en contestar por escrito un cuestionario de preguntas que mida el grado de Comprensión del aspirante en relación con las materias que figuran en el Anexo III correspondiente al temario del proceso selectivo.

El cuestionario estará compuesto por 100 preguntas con cuatro respuestas alternativas siendo una de ellas correcta, El tiempo máximo para la realización de este ejercicio será de 3,0 horas.

Todas las preguntas tendrán el mismo valor. Las respuestas erróneas se valorarán negativamente con una penalización equivalente a un tercio del valor de cada contestación correcta y las contestaciones en blanco ni puntúan ni penalizan. La fórmula de corrección será:

$$\text{Respuestas correctas netas} = \text{núm. de aciertos} - (\text{núm. de errores}/3)$$

Establecidas las respuestas correctas netas se convertirán en puntuaciones finales mediante una distribución proporcional.

La calificación máxima de este ejercicio será de 15 puntos.

El tribunal hará pública la plantilla de soluciones correctas utilizadas para la corrección del ejercicio en el plazo máximo de tres días hábiles contados a partir del día siguiente al de la finalización de la fase de oposición

Segundo ejercicio:

Consistirá en el desarrollo por escrito, durante un tiempo máximo de 2,5 horas, de dos temas elegidos de entre seis seleccionados por el órgano técnico de selección y extraídos del programa que figura en el Anexo II.

La calificación máxima de este ejercicio será de 20 puntos.

Tercer ejercicio:

Este ejercicio, de carácter teórico-práctico, consistirá en el desarrollo por escrito de dos supuestos elaborados por el órgano técnico referidos a materias contenidas en el temario específico del Anexo II de la convocatoria. El tiempo máximo para la realización del ejercicio será de 3,0 h.

Una vez concluida la prueba, los ejercicios serán introducidos en sobre cerrado y quedarán bajo la custodia del órgano técnico de selección, el cual podrá llamar individualmente a las personas aspirantes para formular preguntas aclaratorias sobre los temas expuestos si se creyese necesario.

El lugar, fechas y horas de este posible acto se anunciaría por el órgano técnico de selección con la debida antelación.

La calificación máxima de este ejercicio será de 25 puntos.

No podrán superar el ejercicio aquellos que obtuvieran una valoración de 0 puntos en alguno de los supuestos teórico-prácticos.

Dicha calificación vendrá determinada por la claridad de la redacción y exposición de ideas, la concreción y la precisión del contenido de los temas desarrollados.

Calificación final de la fase de oposición





La puntuación máxima a obtener en la fase de oposición será de 60 puntos.

Para superar la fase de oposición será necesario obtener un mínimo de 30 puntos, puntuación que vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en los tres ejercicios.

2. Fase de concurso.

Sólo podrán participar en la fase de concurso las personas admitidas que hayan superado la fase de oposición.

Los méritos alegados por las personas participantes deberán haber sido obtenidos o computados hasta la fecha de finalización del plazo de presentación de instancias.

La puntuación máxima en la fase de concurso será de 40 puntos que se distribuirán de acuerdo con el baremo que figura en el Anexo II.

3. Puntuación final del concurso-oposición

La puntuación final del concurso-oposición se obtendrá sumando la puntuación obtenida en ambas fases.

A continuación, se configurará una lista, ordenada por puntuación final de mayor a menor, que incluya el desglose de la puntuación obtenida en la fase de oposición, diferenciando la puntuación obtenida en cada uno de los ejercicios, y en la fase de concurso, diferenciando los distintos apartados del baremo. Ésta constituirá la lista definitiva de personas aprobadas.

Los casos de empate que se produzcan se dirimirán de la siguiente manera: se atenderá, en primer lugar, a la mayor puntuación obtenida en la fase de oposición y, si persistiese el empate este se dirimirá por la mayor puntuación obtenida en los distintos apartados del baremo del concurso, por el mismo orden en el que figuran relacionados.

Por último, si aún persistiese el empate, este se dirimirá finalmente por orden alfabético del primer apellido de las personas aspirantes empatadas.

ANEXO II

Baremo fase concurso

En la fase de concurso a que se refiere la presente convocatoria, la valoración de los méritos se efectuará de acuerdo con el siguiente baremo:

A. Experiencia profesional: máximo 25 puntos

1. Se valorará la experiencia profesional de las personas participantes de acuerdo con el siguiente baremo:

1.1 Por trabajos en producción cartográfica mediante técnicas de topografía y fotogrametría en la Administración Pública Local en municipios con más de 250.000 habitantes, en funciones análogas a los puestos previstos en la RPT del IMI correspondientes a las plazas de Técnico Superior en Cartografía y Topografía, a razón de 0,45 puntos por cada mes completo de servicio en activo.

1.2 Por trabajos realizados en producción cartográfica mediante técnicas de topografía y fotogrametría en otras entidades públicas o privadas en funciones análogas a los puestos previstos en la RPT del IMI correspondientes a las plazas de Técnico Superior en Cartografía y Topografía, a razón de 0,15 puntos por mes completo de servicio en activo. Máximo 10 puntos

1.3

2. La experiencia profesional se acreditará de acuerdo con los siguientes criterios:





- 2.1.1 Los trabajos para administraciones públicas se acreditarán siempre mediante certificación oficial del órgano competente.
- 2.1.2 El resto de los trabajos por cuenta ajena, mediante el contrato de trabajo en el que se especifique la categoría convocada y la certificación o vida laboral. 2.3. Para el supuesto de profesionales y autónomos, licencia fiscal o IAE donde se acrediten el o los epígrafes correspondientes a la categoría convocada, así como certificación o vida laboral que acredite haber cotizado a la Seguridad Social durante todo el tiempo que se alegue.
- 2.1.3 Cuando proceda, y en sustitución de dichos documentos, se aportará certificación oficial que acredite haber cotizado en el Régimen Especial o en la mutualidad correspondiente.

En todo caso la puntuación máxima a alcanzar, por experiencia, no podrá superar los 25 puntos.

- B. Formación: valoración hasta un máximo de 15 puntos
 - 1. Titulación académica: valoración hasta un máximo de 7.5 puntos.
 - 2. Por la posesión de títulos universitarios oficiales que incluyan estudios en las materias de topografía, fotogrametría y geodesia: Ingeniería Técnica en Topografía o Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía.
 - 3. Formación complementaria: valoración hasta un máximo de 7.5 puntos
 - a. Cursos de formación:
Se valorarán los cursos de formación y perfeccionamiento, cuyos contenidos estén expresamente relacionados con las funciones y el ejercicio de las actividades de carácter profesional que correspondan con las funciones asignadas al puesto de trabajo de las plazas que se convocan, de duración igual o superior a 15 horas, que hayan sido cursados por la persona aspirante y que hayan sido convocados u homologados por cualquier centro u organismo público de formación, con arreglo a la siguiente escala:
De 100 o más horas: 2 puntos
De 75 o más horas: 1.5 puntos
De 50 o más horas: 1 punto
De 25 o más horas: 0,5 puntos
De 15 o más horas, 0,25 puntos

En ningún caso se puntuarán los cursos pertenecientes a una carrera universitaria, a los cursos de doctorado y a los de los diferentes Institutos de las Universidades cuando formen parte del plan de estudios del Centro, ni los cursos derivados de procesos selectivos, promoción interna, planes de empleo y adaptación del régimen jurídico a la naturaleza de los puestos que se ocupan.

- b. Másteres universitarios:
Se valorarán los másteres universitarios oficiales o propios de cada universidad cuyos contenidos estén expresamente relacionados con las funciones y el ejercicio de las actividades de carácter profesional que correspondan con las funciones asignadas al puesto de trabajo de las plazas que se convocan no incluidos en el apartado titulación, con arreglo a la siguiente escala:
Por máster de menos de 90 créditos: 1 punto
Por máster de 90 o más créditos: 2 puntos

La formación complementaria se valorará hasta un máximo de 7.5 puntos.

En todo caso la puntuación máxima a alcanzar, por formación, no podrá superar los 15 puntos.



ANEXO III

Temario específico

1. La forma de la Tierra. Superficies de referencia. Sistemas de coordenadas. Marcos de referencia. Desviación de la vertical. El geoide: Definición. Nivel medio del mar. El geoide como superficie de referencia de altitudes. Variaciones temporales de la gravedad.
El modelo geodésico terrestre. El elipsoide de revolución. Coordenadas geodésicas espaciales. Geometría diferencial del elipsoide: Latitudes y curvatura del elipsoide. Problemas directo e inverso de la Geodesia. Convergencia de meridianos.
2. Medidas geodésicas terrestres. Refracción atmosférica. Sistemas de referencia y tiempo. Conceptos sobre sistemas celestes: sistema ecuatorial, precesión y nutación. Sistema de referencia terrestre: movimiento del polo. ITRS, ETRS89 y REGCAN95. Marcos de referencia (ITRF y ETRF).
3. Métodos topográficos clásicos de nivelación. Nivelación trigonométrica. Nivelación geométrica. Instrumentación clásica y digital. Métodos de nivelación geométrica: correcciones, errores y tolerancias; compensaciones. Ajuste de itinerarios, determinación de alturas con técnicas GNSS e integración con métodos clásicos.
4. Redes de nivelación de precisión. Señalización. Instrumentos, métodos de observación, comprobaciones, correcciones, errores sistemáticos. Cálculo y compensación de redes de nivelación. REDNAP. Nivelación: geométrica, trigonométrica y por GNSS. Cotas geopotenciales. Altitudes ortométricas, normales y dinámicas. Redes gravimétricas.
5. Sistemas globales de posicionamiento y navegación: GPS, Galileo, GLONASS y BeiDou. El Segmento espacial. La señal, sus características y procesamiento. El segmento de control. Órbitas de los satélites y su cálculo. Observables GNSS. Captura de datos. Combinación de datos. Fuentes de error en GNSS.
Métodos de posicionamiento. Concepto de simples, dobles y triples diferencias. Formato de datos RINEX. Procesamiento de datos. Cálculo y compensación de una campaña GNSS. Sistemas SBAS de corrección diferencial y de aumentación. Sistema EGNOS. Posicionamiento de red en tiempo real.
6. Métodos de transformación entre sistemas geodésicos de referencia clásicos y geocéntricos. Transformación de cinco y siete parámetros. Concepto de eliminación de la distorsión de la red. Transformación de cartografía al Datum ETRS89. Formatos de rejillas de transformación y jerarquía. Especial referencia a las series cartográficas del IMI/AJUNTAMENT DE PALMA. Control de procesos y exactitud posicional en cartografía transformada.
7. Diseño, observación de redes geodésicas. Redes horizontales, verticales y tridimensionales. Redes geodésicas globales y nacionales (IGS, EPN, ERGNSS, IBERIA95, REGENTE, EUVN y REDNAP). Redes de mareógrafos en España.
8. Compensación de una red geodésica. Método por variación de coordenadas sobre el plano: descripción general del método. Relaciones de observación: direcciones,



distancias y acimutes. Compensación tridimensional e integración de observables terrestres. Ponderación de observables, criterios de calidad y estimadores robustos. Pesos de las observaciones. Elipse de error.

9. Medida de ángulos y distancias: instrumentos y errores. Métodos de observación. Reducción de las medidas. Calibración y contrastación de instrumentos. Corrección y reducción de medidas. Integración de distintas tecnologías instrumentales y técnicas (espaciales y terrestres).
10. Métodos topográficos clásicos. Triangulación y trilateración. Intersección directa. Intersección inversa. Intersección mixta. Cálculo y compensación. Proyecto y observación de redes topográficas. Poligonación y radiación: observación, cálculo y compensación de poligonales. Tolerancias y errores de cierre. Método de radiación. Codificación de elementos y objetos cartográficos. Estaciones totales modernas. Captura, tratamiento e Integración de datos con sistemas CAD y conexión a SIG.
11. Levantamientos topográficos con GNSS: Instrumentación. Métodos de medida estáticos y cinemáticos. Cálculo en post-proceso y tiempo real mediante redes de estaciones permanentes. Servicios NTRIP, VRS, MAC, FKP. Formato RTCM. Soluciones de correcciones de red, estación individual o punto simple.
12. El vuelo fotogramétrico. El modelo geométrico en Fotogrametría. La geometría de la fotografía vertical. Alteraciones en la métrica de la imagen: Factores físicos, influencia de la cámara métrica y del avión. Desplazamientos en la imagen debidos a la inclinación y el relieve. Parámetros del plan de vuelo. Falta de verticalidad, deriva, movimiento de la imagen. Pliego de condiciones técnicas para un vuelo fotogramétrico. Características del PNOA.
13. Características de la imagen digital. Relación entre imagen analógica y digital. Codificación y compresión de imágenes. Formatos de imagen. Sensores de estado sólido en Fotogrametría. Escáneres fotogramétricos. Cámaras aéreas fotogramétricas. Clasificación. Datos de calibración. Tipos de cámaras aéreas digitales: sensores matriciales y sensores lineales. Referenciación directa en Fotogrametría. Georreferenciación de imágenes aéreas. Modelo geométrico de la georreferenciación directa. Componentes del sistema integrado DGPS/IMU. Integración del sistema DGPS/INS. Ventajas y desventajas de la integración DGPS/INS.
14. Método general de la Fotogrametría. Sistemas de referencia en Fotogrametría. Orientación interna: Transformación Bidimensional Afín y Refinamiento de coordenadas. Orientación Externa: Condición de colinealidad. Orientación Relativa: Condición de coplanaridad y Cálculo de coordenadas modelo. Orientación Absoluta: Transformación Tridimensional de Semejanza.
15. Aerotriangulación analítica. Definición y tipos de aerotriangulación. Diseño de bloques de aerotriangulación. Compensación por el método de haces de rayos. Aerotriangulación con datos GNSS/INS. Modelos matemáticos. Precisión en la aerotriangulación. Control terrestre. Distribución de puntos de apoyo en un bloque de aerotriangulación y su influencia en la precisión del ajuste de la aerotriangulación. Errores groseros y estimación robusta en aerotriangulación.



16. Estaciones fotogramétricas digitales: características y esquema general. Distintos sistemas de visión estereoscópica. Procesos de medida de coordenadas imagen, de orientación y de restitución en fotogrametría digital. Algoritmos de correlación de imágenes. Correlación basada en áreas (ABM) por mínimos cuadrados. Determinación de escenas homólogas basado en entidades o características (FBM). Codificación de elementos y objetos cartográficos. Captura, tratamiento e Integración de datos con sistemas CAD y conexión a SIG.
17. Proceso de ortorrectificación, concepto, fundamentos, calidad, precisión, MDS, ortofotos verdaderas, edición y mosaico. Relación pixel/GSD/altura de vuelo. Características del PNOA.
18. Modelos Digitales de Elevaciones (MDE), del Terreno (MDT) y de Superficie (MDS). Características. Obtención por técnicas fotogramétricas. Obtención a partir de nubes de puntos LiDAR. Tipología y formatos. Visualización. Métodos de interpolación de mallas y TIN. Precisión y control de calidad de los MDE. Modelización 3D (líneas de ruptura, lagos, etc.)
19. Fundamentos del sensor LiDAR. Concepto de rango de penetración y múltiples retornos. Sensores y plataformas. Vuelo LiDAR. Planificación del vuelo. Procesado de datos LiDAR (algoritmos de clasificación y depuración de los datos). Formatos y visualización de datos. Productos básicos y derivados generados a partir de nubes de puntos LiDAR.
20. Proyecciones cartográficas. Concepto. Anamorfosis y módulos de deformación. Clasificación de las proyecciones en función de las magnitudes que conservan. Campo de una proyección. Clasificación de las proyecciones basándose en propiedades geométricas. Proyección UTM/TMzn: características, desarrollo, convergencia de meridianos y deformaciones. Factor de escala. Cuadrícula UTM. Cálculo de distancias y acimutes en la proyección.
21. Cartografía Urbana. Cartografía topográfica básica y derivada a escalas 1:500, 1:1000 1:2000, 1:4000 propias de zonas urbanas. Triangulación. Poligonación. Métodos para elaboración de cartografía urbana. Actualización y mantenimiento cartográfico. Generalización, interrelación entre escala, el volumen de datos y su precisión. Secuencia de operaciones en la generalización cartográfica. Cartografía y Urbanismo. Catastro y delimitación de la propiedad.
22. Levantamientos topográficos urbanos 1/500. Red de apoyo. Metodología. Errores de observación. Cálculos. Tolerancias. Elementos a representar. Signos convencionales. Tipos de rotulación. Normas para la representación de la cartografía. Redes Topométricas, observación, cálculo y compensación.
23. Proyectos geomáticos y oficina técnica. Dirección y Control de Proyectos. Métodos, Técnicas y Herramientas de Gestión de Proyectos. Dirección de Recursos Humanos. Administración de Personas. Seguridad y prevención de riesgos laborales. Legislación. Específicos para los trabajos propios de topografía y toma de datos en campo.
24. Producción de Bases de Datos de Información Geográfica: Especificaciones de producto de datos. ISO 19131. Fuentes de información, compilación e integración de



Información. Tratamiento y armonización de los datos. Explotación de los datos. Actualización y mantenimiento cartográfico. Productos derivados. Geoestadística.

25. Sistemas de Gestión de la Calidad datos geoespaciales y en el ámbito de la cartografía. Estándar de exactitudes cartográficas. Análisis métrico de la cartografía. Definiciones. Elementos de la calidad. Calidad en la producción cartográfica, de datos, análisis métrico. Calidad de los Datos Geográficos.
26. Errores y su clasificación. Teorema de la independencia de los errores y distribuciones de frecuencia. Medida aritmética, error medio cuadrático, momentos y varianza, pesos, ley normal y ley de propagación de errores y varianza-covarianza. Medidas indirectas. Medidas directas. Precisión de las medidas. Ecuaciones de condición y relaciones de observación, resolución por mínimos cuadrados. Escala de trabajo. Precisión requerida.
27. Sistemas de Información Geográfica. Definición y componentes. Tipos de SIG. Fases de un proyecto SIG: Organización, planificación, modelado de datos, especificaciones de datos, captura, tratamiento y edición, almacenamiento, explotación y actualización. Aplicaciones.
El modelo vectorial. Primitivas geométricas y topológicas. Niveles de topología. Funciones de explotación de un SIG vectorial.
El modelo espacial ráster. Estructuras de datos. Operadores espaciales ráster y funciones de explotación. El modelo en malla (MDT): TIN y malla regular. Análisis de pendientes y orientaciones, mapas de visibilidad, perfiles.
28. Bases de datos Espaciales. Los sistemas de gestión de bases de datos (SGBD). El modelo de referencia de ANSI. El modelo relacional. El lenguaje SQL. Consultas, funciones e índices espaciales. Modelado de datos. Definición y objetivos. UML. Diagramas de clases. Clases, atributos y relaciones. Herencia, composición, agregación y asociaciones lógicas. Estereotipos y tipos de datos de usuario.
29. Infraestructuras de Datos Espaciales. Definición y componentes. Nodo y Geoportal. Interoperabilidad. La Directiva INSPIRE.
Servicios web de mapas (WMS, WMTS, WFS). Operaciones y parámetros. Servicios de visualización INSPIRE. Servicios web de catálogo (CSW). Operaciones y parámetros.
Servicios de localización INSPIRE. Recolección de metadatos (harvesting). Servicios web de descarga de objetos (WFS) y de conjuntos de datos (ATOM). Operaciones y parámetros. Servicios de descarga INSPIRE.
Definición de metadatos. Normas ISO/TC 211 de metadatos: ISO19115-1, ISO19115-2, ISO/TS 19139. Metadatos INSPIRE. El Núcleo Español de Metadatos.
30. Lenguajes y herramientas para la utilización de redes globales: HTML, Hojas de estilo en cascada (CSS). Lenguajes de etiquetado: XML y GML. Lenguajes para su utilización en Internet. JavaScript, JSON, GEOJSON. Concepto de API. Ejemplos de API: OpenLayers y otras.





ANEXO IV

Órgano Técnico de selección

Órgano Técnico de selección:

Titulares:

- Presidente: MAURICI RÚZ PÉREZ (UIB)
- Vocales: FRANCISCO JOSÉ DARDER GARCÍA (SITIBSA), JOSEP MARIA CHAVARRÍA MARTÍNEZ, CATALINA VICENS MARROIG
- Secretaria: MARIA FULLANA MIRALLES

Suplentes:

- Presidente: MIGUEL SOBERATS MASSANET
- Vocales: ANTONIO COLOM OLIVER, MARTÍ SERRA CAPÓ, NADAL SALAMANCA NADAL
- Secretaria: ALICIA MARTÍNEZ GONZÁLEZ

El órgano técnico de selección, para la realización de las pruebas podrá solicitar la designación de personal colaborador, ayudante y asesor especialista que estime oportunos.

