



Junta de Andalucía

INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (O.E.P. 2018)

CUERPO DE TÉCNICOS DE GRADO MEDIO, OPCIÓN TOPOGRAFÍA (A2.2009)

SEGUNDO EJERCICIO, ACCESO LIBRE

ADVERTENCIAS:

1. No abra este cuestionario hasta que se le indique.
2. El presente ejercicio, de carácter eliminatorio, consistirá en la resolución de un caso de carácter práctico, mediante el análisis de un supuesto o la preparación de un informe o la contestación a diez preguntas con respuestas breves, referido al contenido del temario, a elegir entre las dos propuestas incluidas en este cuestionario.
3. Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario, solicite su sustitución.
4. El tiempo máximo para la realización de este ejercicio es de 120 minutos.
5. Este ejercicio se calificará de 0 a 25 puntos. Para superar la prueba será necesario obtener una calificación mínima de 12,5 puntos.
6. Se valorará, globalmente, el rigor analítico, la claridad expositiva, los conocimientos generales y específicos aplicados, la capacidad de relacionar, el enfoque coyuntural adaptado al contexto desde el punto de vista socio-económico, así como el grado de iniciativa y la capacidad de decisión.
7. Si necesita alguna aclaración, por favor, pídale en voz baja al personal del Aula, de tal forma que se evite molestar al resto del Aula.
8. El personal del Aula no le podrá dar información acerca del contenido del examen.

Si desean un ejemplar del mismo pueden obtenerlo en la siguiente página web www.juntadeandalucia.es/institutodeadministracionpublica.

SUPUESTO N.º 1.-

Desde la Dirección General encargada de los trabajos de cartografía de la Junta de Andalucía se propone la contratación de un vuelo fotogramétrico que cubra el territorio de toda la Comunidad incluyendo un área de influencia de 200 m, lo que supone un superficie total de 87.500 km². El Ground Sample Distance (GSD) medio requerido es de 22 cm, siendo el precio de licitación de 0,15€/ha, I.V.A. excluido.

La finalidad de este vuelo es la producción de una ortofotografía, así como la generación de la Base Cartográfica de Andalucía (BCA) a escala 1:10.000.

Pregunta 1: (2,5 puntos)

¿Cuál será el presupuesto base de licitación del vuelo fotogramétrico? ¿y el valor estimado? ¿qué tipo de contrato será preciso tramitar en función de las tareas a realizar y la cuantía del mismo? ¿estará sujeto a regulación armonizada? ¿qué duración máxima podrá tener este contrato?

Pregunta 2: (2,5 puntos)

Si el trabajo se realiza empleando una cámara digital que tiene un tamaño de pixel igual a 5,6 micras y una focal de 112 mm ¿Cuál será la altura de vuelo sobre el terreno necesaria para obtener GSD requerido? ¿cuál es el porcentaje de solape longitudinal adecuado para generar una ortofotografía que minimice los efectos derivados de la altura de los objetos sobre el terreno y zonas ocultas?

Pregunta 3: (2,5 puntos)

A partir de la altura de vuelo calculada en la pregunta anterior, y sabiendo que el tamaño de imagen de la cámara es igual a (16768 píxeles * 14016 píxeles) ¿cuál es la superficie real que representará cada imagen digital registrada?

Pregunta 4: (2,5 puntos)

El municipio A tiene unas dimensiones de encuadre de 20575 m x 10750 m en dirección de los ejes X e Y de la proyección UTM respectivamente. El técnico de urbanismo del ayuntamiento quiere solicitar copia de los fotogramas del vuelo realizado por la Dirección General que cubran dicha superficie con un solape solo del 60% longitudinal y 20% trasversal en todo su territorio. Dado que cada una de las 4 bandas se almacena con una resolución de 8 bits ¿Cuál es el número mínimo de fotogramas a facilitarle? ¿cuál es el espacio en disco que ocupará el conjunto de fotogramas facilitados suponiendo que el formato de almacenamiento no usa ningún tipo de compresión?

Pregunta 5: (2,5 puntos)

Enumere qué tipo de controles de calidad haría en el proyecto de vuelo fotogramétrico y en la fase de producción de la ortofotografía.

Pregunta 6: (2,5 puntos)

En el seguimiento de los trabajos de restitución de cartografía topográfica se plantea realizar una campaña de campo para la obtención de las coordenadas de una muestra de puntos a emplear en un control de calidad espacial, ¿qué metodología sería preciso aplicar para obtener coordenadas con precisión menor de 10 cm en estos puntos?

Pregunta 7: (2,5 puntos)

Finalizado el vuelo fotogramétrico se inicia el proceso de generación de la BCA. El producto final a obtener se compone de un conjunto de ficheros en formato shapefile por hoja 1: 10.000, indicar brevemente las distintas fases en el proceso de producción de la misma.

Pregunta 8: (2,5 puntos)

El resultado final se va a ofrecer en un visor cartográfico. Indique el sistema geodésico de referencia, sistema de proyección cartográfico y el correspondiente código EPSG a definir.

Pregunta 9: (2,5 puntos)

A lo largo del proceso de producción, la Dirección General se plantea la posibilidad de realizar una ortofotografía verdadera ¿qué tipo de modelo digital será más necesario utilizar? ¿qué acciones serán necesarias llevar a cabo en las etapas de equilibrado radiométrico y mosaicado dentro del flujo de trabajo de producción de la ortofotografía de Andalucía?

Pregunta 10: (2,5 puntos)

A partir del vuelo fotogramétrico realizado y una vez generada la ortofotografía y la BCA, ¿qué productos de difusión podrían generarse?

SUPUESTO N.º 2.-

Se va a proceder a elaborar el Informe de Replanteo de la línea de término entre dos municipios, ambos en la provincia de Almería. La fecha del Acta de deslinde es 6 de marzo de 1899 y la del Cuaderno de Campo que recoge los trabajos topográficos es 10 de febrero de 1899. La línea consta de 5 mojones y tiene una longitud total de 6,5 km.

Pregunta 1: (2,5 puntos)

Desde el Organismo encargado de redactar el Informe de Replanteo se ha decidido contratar los trabajos de campo. Para ello se ha establecido un precio de licitación de 650 €/km (I.V.A.no incluido). ¿Cuál será el presupuesto base de licitación? ¿y el valor estimado? ¿qué tipo de contrato será preciso tramitar en función de las tareas a realizar y la cuantía del mismo? ¿estará sujeto a regulación armonizada? ¿qué duración máxima podrá tener este contrato?

Pregunta 2: (2,5 puntos)

En el cuaderno de campo se indican los siguientes datos para orientar la línea de partida: Brújula Brihaut, Rumbo alineación 1-2 de partida: $94^{\circ} 30'$. Si la declinación el 01/01/1895 era de $2^{\circ} 55' E$, y la variación anual de $9' O$, ¿cuál era el azimut geográfico en grados minutos y segundos sexagesimales en la fecha del Acta?

Pregunta 3: (2,5 puntos)

La hoja correspondiente del Mapa Topográfico Nacional (MTN) 1:50.000 tiene una convergencia de cuadrícula UTM de $0,65324155^{\circ}$ ¿cuál fue el azimut topográfico en grados centesimales a emplear en el plano?

Pregunta 4: (2,5 puntos)

Las coordenadas en ETRS89 elipsoide GRS80, proyección UTM huso 30 del mojón 3 son $X = 594.145,26$; $Y = 4.127.790,18$, y las del mojón 5 son $X = 593.206,79$; $Y = 4.128.707,95$. Calcule el azimut topográfico de la alineación 3-5.

Pregunta 5: (2,5 puntos)

Según el Acta de deslinde, el mojón 4 está ubicado en el eje de un arroyo por lo que es preciso colocar un mojón auxiliar, en la misma alineación 4-5, a 100m del mismo, con el fin de materializar en el terreno dicho amojonamiento. Las coordenadas del mojón 4 son $X = 593.962,50$; $Y = 4.128.032,57$. Indique coordenadas del mojón auxiliar, así como sus datos de replanteo (Azimut y distancia) desde el mojón 5.

Pregunta 6: (2,5 puntos)

Las precisiones de posicionamiento requeridas en este trabajo serán mejores que 10 cm, ¿qué metodología sería preciso aplicar para obtener coordenadas con precisión centimétrica en las localizaciones de los mojones aún existentes en campo?

Pregunta 7: (2,5 puntos)

Para el Informe de Replanteo correspondiente es preciso generar cartografía en papel en el sistema de referencia establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España. El tamaño del papel será DIN-A3 (297 mm x 420 mm), se dejará un margen de 2 cm en cada lado de la hoja. La línea tiene una longitud total 6,5 km y las coordenadas de los 5 mojones son:

- 1: X = 598370,41; Y = 4125339,78;
- 2: X = 595777,36; Y = 4126747,47;
- 3: X = 594145,26; Y = 4127790,18;
- 4: X = 593962,50; Y = 4128032,57;
- 5: X = 593206,79; Y = 4128707,95;

¿Cuál sería la escala cartográfica normalizada resultante del mapa para representarla en una sola hoja? ¿la aplicación de la anamorfosis lineal afectaría en algo al cálculo de dicha escala?

Pregunta 8: (2,5 puntos)

La toma de datos con instrumentación GNSS ha olvidado incluir el geoide EGM08, por lo que se han obtenido alturas elipsoidales en vez de ortométricas. Si el valor de ondulación del geoide medio en la zona es de -50m. calcular las alturas ortométricas de los mojones existentes.

- 1: h = 550,2 m;
- 3: h = 547,7 m;
- 5: h = 449,9 m;

Pregunta 9: (2,5 puntos)

El resultado final se va a ofrecer en un visor cartográfico. Indique el sistema geodésico de referencia, sistema de proyección cartográfico y el correspondiente código EPSG a definir.

Pregunta 10: (2,5 puntos)

A partir de la documentación histórica y de los trabajos realizados vinculados al informe de replanteo, se quiere realizar una página web para la consulta. Proponga los contenidos que podría tener la misma.