



GRUPO A

SUPUESTO 1

1.- [6 puntos] Se desea reobservar mediante técnicas GNSS las coordenadas de una red geodésica local de un observatorio geodésico, para su posterior utilización en la construcción de un pabellón adicional en el entorno y además para la redefinición de los parámetros de transformación entre dicha red local y el sistema de referencia internacional vigente.

Los objetivos de la campaña son los siguientes:

- Dar coordenadas a los 20 pilares de la red geodésica local del observatorio con precisiones de al menos $\pm 2 \text{ mm}$ en planimetría y $\pm 5 \text{ mm}$ en altimetría, ambos a 1σ .
- Instalación de una nueva estación permanente GNSS en el entorno que sirva como soporte para la campaña, siendo el único receptor fijo durante la campaña GNSS, y futuros trabajos.

En este contexto, **responda a las siguientes cuestiones:**

1.1.- Desarrolle el plan y ejecución de la campaña GNSS. Debe describir al menos:

- a) Instrumentación necesaria y características de ésta. **Nota:** Dispone de un máximo de 6 receptores GNSS incluido el que se instalará en la estación permanente, las características y número concreto deben desarrollarse según crea necesario.
- b) Monumentación de la estación permanente. Emplazamiento y características para lograr la precisión deseada.
- c) Comunicaciones.
- d) Plan de observación. Método de observación. Número de sesiones. Tiempo mínimo de observación. Número de baselíneas observadas.

1.2.- Realice un esquema del flujo de procesamiento de las observaciones de la campaña.

1.3.- Una vez realizado el procesamiento se han obtenido las siguientes coordenadas de la estación permanente denominada STA1 en el marco ITRF14 (2018,0), expresadas en metros:

STA1 X=4331297,297 Y=567555,587 Z=4633133,764

Transforme dichas coordenadas al marco ITRF08 (2018,0). Plantee, sin resolver numéricamente, todos los pasos y ecuaciones que deberían seguirse en el cambio de marco, la tabla de transformación entre marcos es la siguiente:

.../...



Transformation parameters from ITRF2014 to past ITRFs.

SOLUTION	Tx	Ty	Tz	D	Rx	Ry	Rz	EPOCH
UNITS----->	mm	mm	mm	ppb	.001"	.001"	.001"	
	
RATES	Tx	Ty	Tz	D	Rx	Ry	Rz	
UNITS----->	mm/y	mm/y	mm/y	ppb/y	.001"/y	.001"/y	.001"/y	
ITRF2008	1.6	1.9	2.4	-0.02	0.00	0.00	0.00	2010.0
rates	0.0	0.0	-0.1	0.03	0.00	0.00	0.00	

1.4.- ¿Es el sistema ITRS el idóneo para el estudio del comportamiento local de la estación?
Razone su respuesta.

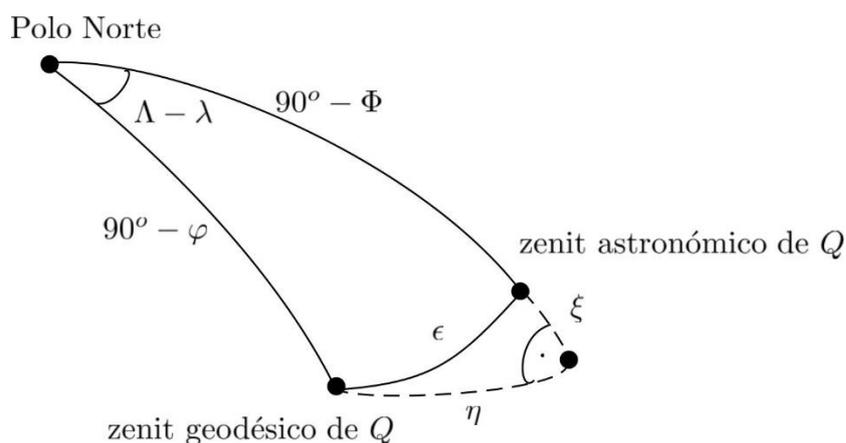
2.- [2 puntos] El valor de la gravedad medido para un punto a 1200 m de altitud es de 9,7898 m/s². Sabiendo que la corrección topográfica o de terreno es de 0,4 mGal, que la atracción de una lámina Bouguer infinita es de 134,28 mGal, y las coordenadas geográficas del punto son 30° N y 28° W.

- a) Definir y calcular la anomalía aire-libre.
- b) Definir y calcular la anomalía de Bouguer refinada.

Nota: γ (mGal) = 978032 (1 + 0,0053025 sen² ϕ - 0,0000058 sen² 2 ϕ), gravedad normal en el elipsoide.

3.- [2 puntos] Sea Q un punto de la superficie terrestre con las siguientes latitud astronómica, longitud astronómica y altitud ortométrica:

$$\Phi = 40^{\circ}00'24''N, \Lambda = 1^{\circ}00'18''O \text{ y } H = 200,126\text{m.}$$



Si la ondulación N del geoide y las componentes (ξ, η), en las direcciones N-S y E-O, de la desviación de la vertical ϵ en el punto Q son:

$$N = 50,112 \text{ m, } \quad \xi = 12'' \text{ y } \eta = 15'',$$

Calcule la latitud y la longitud elipsoidales φ, λ y la altitud elipsoidal h de Q.

CUARTO EJERCICIO
20 de junio de 2018

GRUPO A

SUPUESTO 2

1.- [5 puntos] Se plantea instalar una estación mareográfica en el norte de España que forme parte de la Red de Mareógrafos del IGN. El objetivo es estudiar las variaciones del nivel medio del mar, su relación con el geode y con las observaciones del resto de los mareógrafos de la red del IGN y los de otras instituciones. La estación debe estar enlazada a las diferentes redes geodésicas que el IGN posee en la península. **Desarrolle** los siguientes puntos:

1. Posible ubicación geográfica de la estación. Tipo de mareógrafo y sus características. Características del sitio de su localización.
2. Otras instalaciones u observaciones con instrumentos geodésicos, fijos o temporales, recomendables en la estación. Exactitud y precisión obtenidas con dicha instrumentación.
3. Redes locales de control en las inmediaciones del mareógrafo.
4. Enlaces a otras redes geodésicas del IGN. Exactitud y precisión de estos enlaces.
5. Plan de observaciones en la estación, a lo largo del tiempo, con todos los instrumentos considerados.
6. Razonar si esta instalación podría ser útil para la red de detección de maremotos.
7. Plan de difusión de los datos a nivel nacional e internacional.

2.- [3 puntos] Describir los pasos (detallando cada uno de ellos) y ecuaciones necesarias para obtener los 7 parámetros de la transformación de Helmert entre el sistema WGS84 y el definido por las nuevas coordenadas latitud y longitud (elipsoide Internacional 1924 definido por $a = 6378388$ m, $\alpha = 1/297 = 0.003367003367003$) de la tabla siguiente:

Punto	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Latitud nueva	Longitud nueva
1	25° 30' 00.000" N	00° 24' 00.000" E	25° 30' 09.109" N	00° 24' 31.627" E
2	40° 48' 00.000" N	15° 36' 00.000" E	40° 48' 07.750" N	15° 35' 50.499" E
3	50° 45' 00.000" N	10° 06' 00.000" W	50° 45' 03.164" N	10° 06' 03.565 W
4	55° 02' 00.000" N	12° 18' 00.000" E	55° 02' 03.183" N	12° 17' 50.180" E

Para el punto 1 en el elipsoide internacional 1924, calcular el radio de curvatura del meridiano y del primer vertical.



3.- [2 puntos] Se desea calcular los acimutes A_B , A_C y A_D de las direcciones OB, OC y OD conocido el acimut de la dirección $A_A=25^\circ$, si en el punto O se han observado los siguientes ángulos:

$L_1 = \widehat{AB}$	$20^\circ 1'$
$L_2 = \widehat{BC}$	$30^\circ 2'$
$L_3 = \widehat{CD}$	$40^\circ 1'$
$L_4 = \widehat{AC}$	$50^\circ 6'$
$L_5 = \widehat{BD}$	$70^\circ 3'$
$L_6 = \widehat{AD}$	$90^\circ 5'$

Nota: Todos los ángulos son medidos en sentido horario.

Se pide:

1. Plantear el problema como un sistema de observaciones indirectas, dejar indicadas las ecuaciones matriciales de su resolución (estimadores mínimos cuadrados, varianza a posteriori, matrices cofactor de los estimadores).
2. Plantear el problema como un sistema de ecuaciones de condición, dejar indicadas las ecuaciones matriciales de su resolución (estimadores mínimos cuadrados, varianza a posteriori, matrices cofactor de los estimadores).


CUARTO EJERCICIO
20 de junio de 2018
GRUPO B

SUPUESTO 1

1.- [2 puntos] La dirección de propagación de un rayo viene dada por el vector (2, 1, 2) y la amplitud $u_1^\alpha = \frac{1}{2}$. Determinar el acimut, el ángulo de incidencia y las otras dos componentes de las amplitudes del desplazamiento de la onda P.

2.- [2 puntos] Dado el tensor de esfuerzos

$$\tau_{ij} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & -2 \\ 3 & -2 & 5 \end{pmatrix}$$

Encontrar el vector esfuerzo **T** sobre:

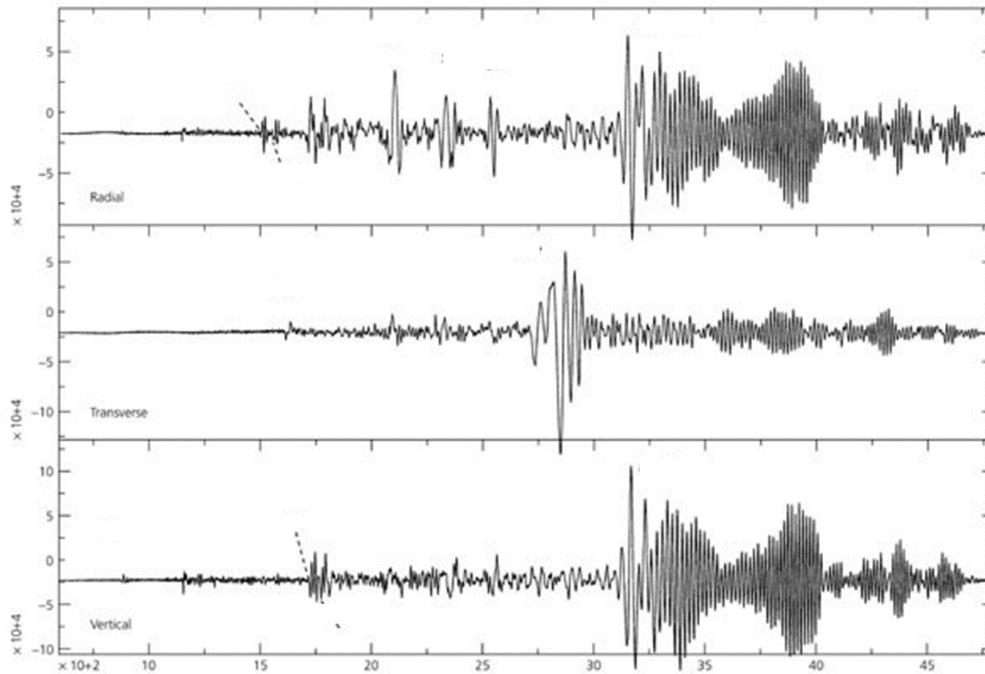
- El plano x-y
 - El plano y-z
 - El plano con normal (3,2,-1)
-

3.- [1,5 puntos] Supongamos una Tierra de radio R formada por dos regiones concéntricas de velocidad constante: el núcleo de radio R/2 y el manto. La velocidad del núcleo es el doble que la del manto. Calcular la distancia angular máxima del rayo directo que parte de la superficie terrestre y el ángulo crítico.

4.- [1,5 puntos] Indicar las diferentes fases de que consta la realización de un mapa de peligrosidad volcánica.

5.- [1,5 puntos] Se muestran a continuación las tres componentes de un sismograma (radial, transversal y vertical) recogidas en una estación situada a una distancia epicentral de 110°. Marcar, **en la hoja anexa**, la llegada de las principales fases sísmicas (P, S, Love, Rayleigh). ¿Cuáles son las principales características de cada una de estas fases sísmicas?

.../...



6.- [1,5 puntos] La hoja 559-I del Mapa Topográfico Nacional MTN25, Madrid Noroeste, muestra la siguiente leyenda:

1 : 25.000

1.000 m. 500 0 1 2 km.

Elipsoide SGR80. Proyección UTM. Datum ETRS89. Las longitudes están referidas al meridiano de Greenwich.
Las altitudes se refieren al nivel medio del Mediterráneo en Alicante. Mareógrafo del IGN. Equidistancia de las curvas de nivel 10 metros.
Las coordenadas en azul oscuro corresponden a la cuadrícula kilométrica UTM ETRS89
Las coordenadas en azul claro corresponden a la cuadrícula kilométrica UTM ED50
Imagen de referencia para ocupación del suelo: 2009.

DATOS PARA EL CENTRO DE LA HOJA

Valor medio de la declinación magnética para el
1 de Enero de 2015 $\delta = 1^{\circ}10'$ Oeste
La declinación disminuye cada año 7,5'
Huso 30. Convergencia de la cuadrícula $\omega = -0^{\circ}30'01''$
Factor de escala = 0,999652

En esta publicación se ha utilizado papel libre de cloro, de acuerdo con los criterios medioambientales de la contratación pública.
Agradecemos al público usuario la colaboración en la localización de posibles errores y omisiones.
Reservados todos los derechos que marca la Ley. Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización expresa.
© INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. Sub. Gral. de Geodesia y Cartografía. C/ General Ibáñez de Ibero, 3. 28003 Madrid.

¿Qué valor de declinación tendrá el centro de la hoja el próximo 1 de julio de 2018?

**CUARTO EJERCICIO**
20 de junio de 2018**GRUPO B****SUPUESTO 2**

1.- [2 puntos] Para el tensor de deformaciones siguiente

$$e_{ij} = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Encontrar el correspondiente tensor de esfuerzos asumiendo un sólido isotrópico con constantes λ y μ .

2.- [2 puntos] La dromocrónica de los rayos que parten de un foco sísmico situado a 2 km de profundidad en una Tierra plana de velocidad constante es:

$$x = (25t^2 - 4)^{1/2}$$

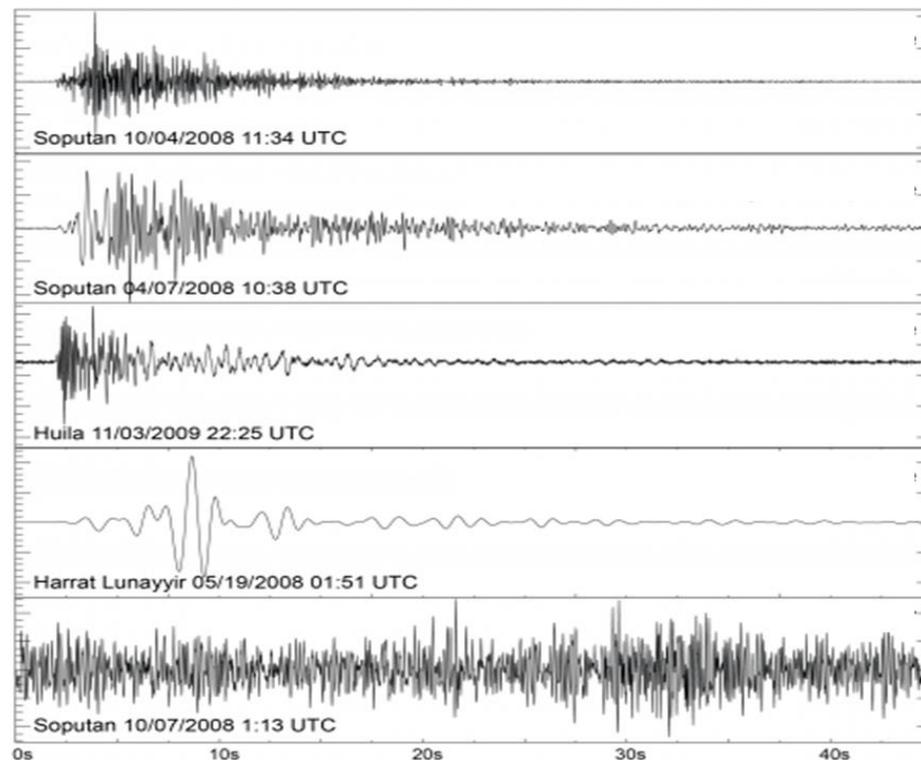
Calcular el parámetro del rayo, la velocidad aparente, la velocidad del medio y la lentitud para una estación sísmica situada a 25 km de distancia epicentral.

3.- [1,5 puntos] Dada una Tierra esférica de radio R formada por un manto de velocidad constante v_0 y un núcleo de radio $2R/3$ y con velocidad variable $v(r) = a \cdot r^{-1/2}$ siendo r la distancia al centro de la Tierra. Dibujar la trayectoria que sigue un rayo que atraviese el núcleo y calcular la velocidad a la distancia $r = R/2$.

4.- [1,5 puntos] Suponiendo que en los años 1500 y 2000 suceden dos terremotos de características exactamente iguales (coordenadas, profundidad, magnitud, mecanismo focal, tipo de ruptura, etc.) que han afectado a la misma ciudad ¿tendrían la misma intensidad en la escala EMS-98? Razone la respuesta.



5.- [1,5 puntos] De los siguientes 5 sismogramas, identificar (en la hoja anexa) qué tipo de señal sismo-volcánica se corresponde con cada uno de los siguientes registros. Razone su respuesta.



6.- [1,5 puntos] En el Observatorio Geomagnético de San Pablo de los Montes, se ha realizado una observación absoluta del campo magnético terrestre mediante un DI-Flux (teodolito amagnético Zeiss 010B con sonda fluxgate Bartington) y un magnetómetro de efecto overhauser (GSM-90). Como resultado de la observación se han determinado los siguientes valores del campo magnético terrestre para el día 04 de junio de 2018 en el momento de la observación:

Declinación: $D = -0^{\circ} 40' 27''$

Inclinación: $I = 54^{\circ} 01' 11''$

Intensidad del campo magnético: $F = 44417,2 \text{ nT}$

¿Qué valor tendrán las componentes del campo magnético terrestre X, Y, Z y H en ese momento?

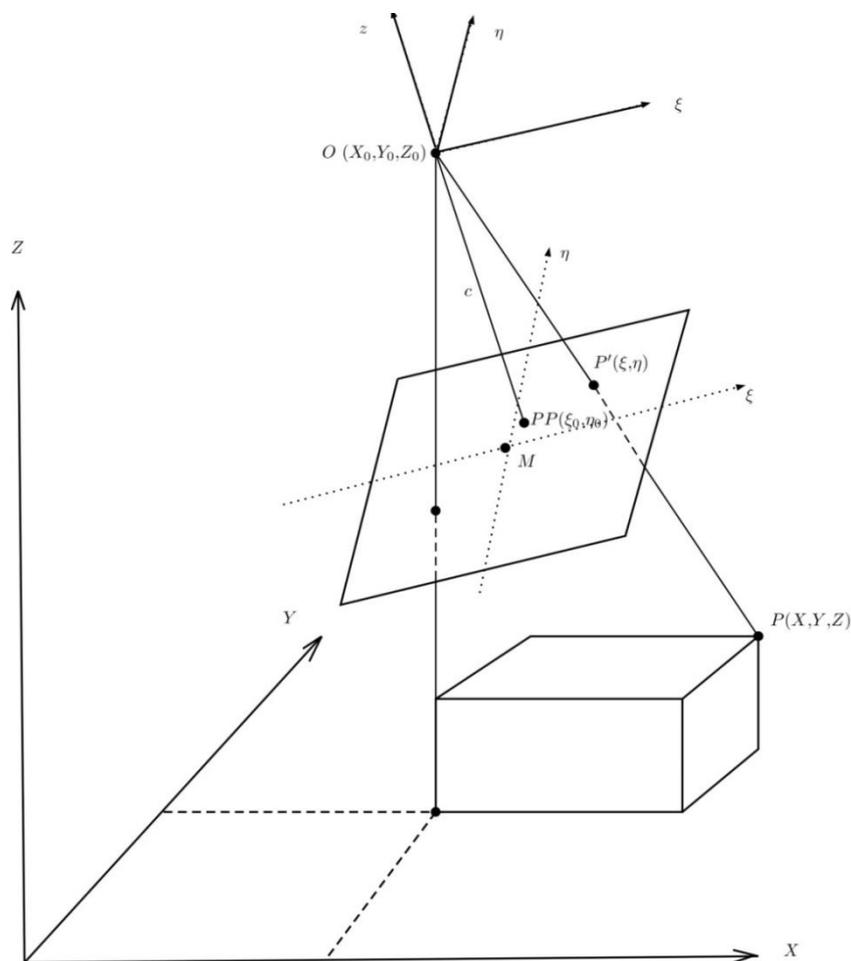


CUARTO EJERCICIO
20 de junio de 2018

GRUPO C

SUPUESTO 1

1.- [4 puntos] Dada la toma fotográfica aérea de la figura, desde el centro de proyección O :



- a) Deducir las expresiones de las ecuaciones de colinealidad, o ecuaciones de la proyección central, que relacionan el centro de proyección O con un punto objeto P y su correspondiente punto imagen P' .
- b) Aplicar las ecuaciones de colinealidad para obtener las coordenadas imagen (ξ, η) del punto P' dados los siguientes datos:

.../...



Orientación interna (distancia focal y coordenadas del punto principal PP respecto al centro fiducial M):

$$\begin{cases} c & = & 152 \text{ mm} \\ \xi_0 & = & 1 \text{ mm} \\ \eta_0 & = & 1 \text{ mm} \end{cases}$$

Centro de proyección O :

$$\begin{pmatrix} X_0 \\ Y_0 \\ Z_0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 362.530 \text{ m} \\ 61.215 \text{ m} \\ 2.005 \text{ m} \end{pmatrix}$$

Punto objeto P :

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 363.552 \text{ m} \\ 61.488 \text{ m} \\ 588 \text{ m} \end{pmatrix}$$

La **orientación externa** del fotograma se supone conocida a través de las coordenadas de O y de la matriz rotación R que relaciona las coordenadas imagen tridimensionales (ξ, η, z) con las terrestres (X, Y, Z) . La matriz inversa R^{-1} es:

$$R^{-1} = \begin{pmatrix} m_{11} & m_{12} & m_{13} \\ m_{21} & m_{22} & m_{23} \\ m_{31} & m_{32} & m_{33} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,03 & -1,00 & 0,00 \\ 1,00 & -0,03 & -0,01 \\ 0,01 & 0,00 & 1,00 \end{pmatrix}.$$

2.- [2 puntos] Se quieren observar los cambios que sufre a lo largo del tiempo la superficie afectada por una inundación debida a la crecida de un río. Justifique qué tipo de técnica de teledetección utilizaría para dicho fin.

3.- [2 puntos] Explique brevemente en qué consiste una intersección directa simple y conteste a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué datos previos y qué datos de campo son necesarios para resolver una intersección directa simple? ¿Cómo se resuelve numéricamente?
- b) ¿Qué incertidumbre se tiene en la determinación de las coordenadas planimétricas con este método?

4.- [2 puntos] Se dispone de un modelo digital de elevaciones que proporciona valores en metros en números enteros de 4 dígitos. Dicho modelo se creó a partir de un mapa a escala 1:100.000 con intervalos de curvas de nivel de 20 metros.

- a) Definir precisión y exactitud espacial.
 - b) ¿Cuál es el valor de la precisión espacial y de la exactitud espacial en dicho modelo?
-



GRUPO C

SUPUESTO 2

1.- [2 puntos] Defina los conceptos de proyección equivalente y proyección conforme. Estudie si el desarrollo cilíndrico directo $x = R \cdot \lambda$; $y = R \cdot \text{sen } \varphi$ es conforme o si es equivalente, siendo λ y φ la longitud y latitud geodésicas sobre la esfera de radio R .

2.- [3,5 puntos] Si una cámara métrica aérea tiene un formato imagen de 23 cm x 23 cm con una resolución de 100 Lp/mm (pares de líneas por mm) en la película:

a) Calcular el ancho de pixel de los sensores CCD para un sensor electrónico con resolución equivalente aplicando el teorema de muestreo en fotogrametría. Obtener el tamaño de la matriz de detectores electrónicos.

b) Supongamos, de forma más realista, que tenemos sensores CCD en una matriz 10.000 x 10.000 con 9 μm de ancho de pixel. Determinar la resolución correspondiente en Lp/mm.

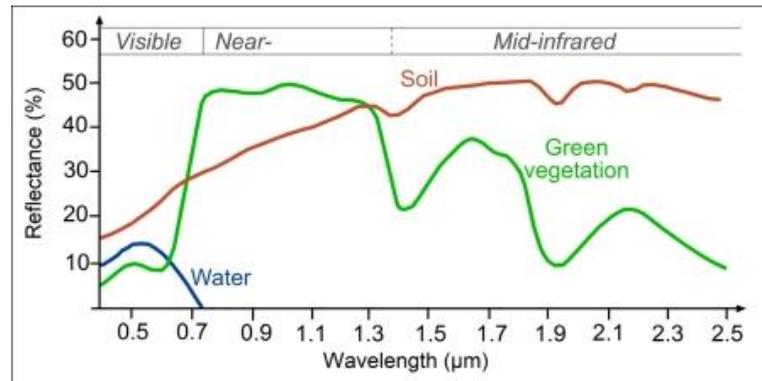
c) Para el caso anterior, si la altura de vuelo H se mantiene igual a la de la cámara métrica inicial, calcular el cambio en la distancia principal de la cámara CCD, respecto a la distancia principal c de la cámara métrica, para conseguir la misma resolución terreno que daría la cámara métrica en la película.

3.- [2 puntos] Describa qué operaciones sobre los datos, qué técnicas de simbolización temática y qué variables visuales conviene emplear y cómo emplearlas, para elaborar un mapa temático de España a escala 1:6.500.000 con datos agregados a nivel provincial de las siguientes variables:

- Número total de habitantes en cada provincia. (Se supone un rango amplio de valores pero no tan grande como para requerir una escala logarítmica en su representación).
 - Renta bruta disponible por habitante en cada provincia.
 - Número de habitantes por km^2 en cada provincia.
-



4.- [2,5 puntos] A continuación se muestra la gráfica de la reflectancia del agua, el suelo desnudo y la vegetación a diferentes longitudes de onda:



www.seos-project.eu

Dadas las bandas espectrales en las que trabaja el satélite Sentinel-2A de la Agencia Espacial Europea:

Nº banda	Longitud de onda central (nm)	Ancho de banda (nm)	Resolución espacial (m)
1	443,9	27	60
2	496,6	98	10
3	560,0	45	10
4	664,5	38	10
5	703,9	19	20
6	740,2	18	20
7	782,5	28	20
8	835,1	145	10
8a	864,8	33	20
9	945,0	26	60
10	1373,5	75	60
11	1613,7	143	20
12	2202,4	242	20

.../...



- a) ¿Cuál es la banda espectral más apropiada para distinguir entre los tres tipos de cubiertas del suelo si no se dispone de ningún otro tipo de información adicional?
- b) ¿Cuál sería la banda espectral más adecuada para distinguir entre cubiertas vegetales y cubiertas de agua y clasificarlas con la mayor resolución espacial posible?
- c) ¿Cómo se vería un lago en una imagen que mostrase únicamente la banda espectral 6?
- d) ¿Qué tres bandas espectrales forman el color natural?
- e) ¿Cómo se calcula el Índice de Vegetación Diferencial Normalizado, NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)? ¿Cuál de las tres cubiertas terrestres antes mencionadas tiene mayor NDVI?
-



CUARTO EJERCICIO
20 de junio de 2018

GRUPO D

SUPUESTO 1

[10 puntos] En una Comunidad Autónoma española imaginaria, de 10.000-11.000 km² y formada por 270 municipios, se desea implementar un SIG corporativo de referencia para la planificación y gestión basado en los siguientes conjuntos de datos disponibles:

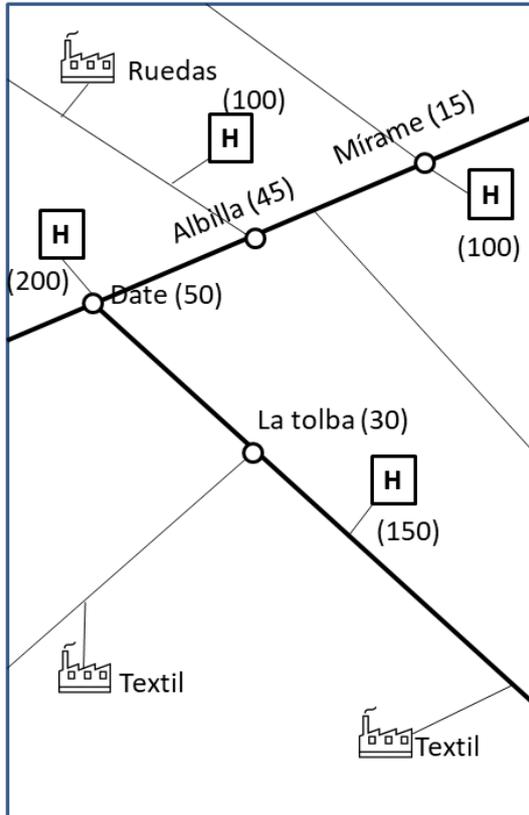
- Ortofotos de toda la comunidad de 50 cm de resolución realizadas en el 2017, a partir de un vuelo del 2016, conforme a las especificaciones INSPIRE y organizadas en mosaicos, uno por hoja de la cuadrícula 1:5.000.
- Una Base Topográfica Autonómica 1:200.000 compuesta por las siguientes capas: Hidrografía, Redes de Transporte, Unidades Administrativas y Edificios, producidas en el 2016 según las especificaciones INSPIRE para *Hydro-PhysicalWaters*, *Road Transport Network*, *Administrative Units* y *Buildings* respectivamente, y una capa de poblaciones, representadas como puntos, con los atributos nombre, municipio y número de habitantes.

Nota: *Incluya todos los aspectos no mencionados en este enunciado que considere oportuno contemplar. Formule las hipótesis que considere adecuadas, justifique sus decisiones y razone sus respuestas. Si necesita algún dato concreto que no está incluido en el enunciado, en algún apartado, proponga un valor razonable.*

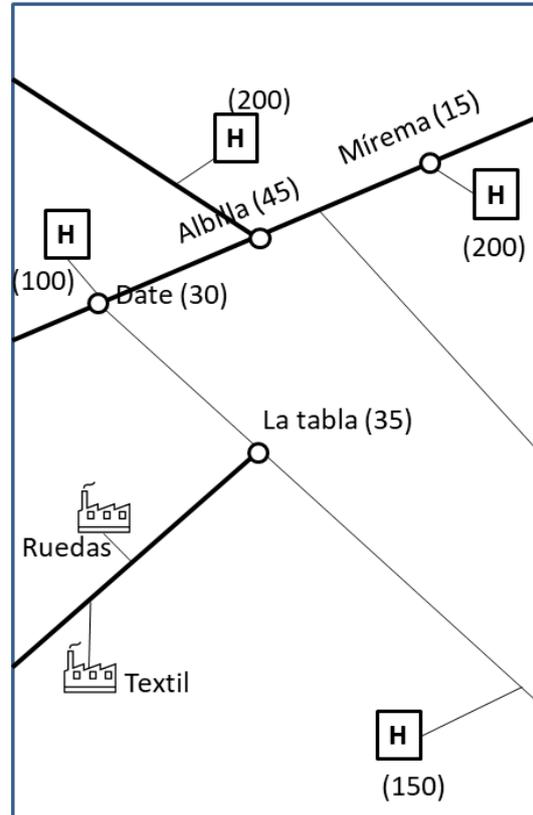
Se pide:

1. Enumerar las fases para este proyecto SIG y los elementos fundamentales a tener en cuenta en cada una de ellas.
2. Describir qué elementos de la calidad son más apropiados para describir la calidad de las Redes de Transporte para aplicaciones de gestión de redes (camino mínimo, camino óptimo, problema del viajante).
3. Suponiendo, en las imágenes siguientes, que la imagen de la izquierda sea el Universo del discurso en lo que se refiere a Poblaciones, Redes de Transporte y Edificios y la imagen de la derecha una muestra del Conjunto de datos. Describir su calidad del modo más completo posible suponiendo que no hay errores ni de geometría ni de topología. (cualquier anotación que considere necesario realizar en las imágenes, anótelas en la hoja anexa)

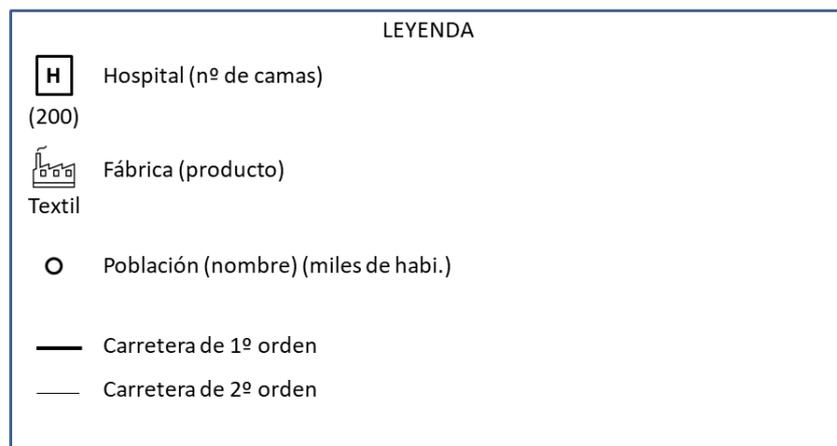
.../...



Universo del discurso



Conjunto de datos





.../...

4. Describir qué medidas habría que tomar para publicar los datos como datos abiertos de acuerdo a la definición *opendefinition.org* de la Open Knowledge Foundation.
5. Diseñar un esquema conceptual para almacenar la información de la capa de poblaciones. Indique qué índices de búsqueda sería conveniente añadir a unas tablas relacionales que implementasen ese modelo.
6. Particularizando el SIG a la Comunidad Foral de Navarra, describir sus características geográficas, tanto físicas como humanas.
7. Valorar la influencia de las características del medio físico y humano de esa Comunidad a la hora de diseñar las capas del SIG. Tenga presente, al menos, los siguientes aspectos:
 - Orografía
 - Clima
 - Hidrografía
 - Población y poblamiento
 - Actividades económicas
 - Redes de transporte



GRUPO D

SUPUESTO 2

[10 puntos] Se desea implementar una IDE Local en un municipio que tiene entre 20.000 y 30.000 habitantes y 100 km². Para ello, se cuenta con los siguientes conjuntos de datos:

- Ortofotos de todo el municipio de 10 cm de resolución realizadas por el municipio en el 2018, a partir de un vuelo del 2017, conforme a las especificaciones INSPIRE y organizadas en mosaicos, uno por hoja de la cuadrícula 1:5.000.
- Una Base Topográfica Municipal 1:2.000 compuesta por las siguientes capas: Hidrografía, Redes de Transporte y Edificios, realizados en el 2018 conforme a las especificaciones INSPIRE para *Hydro-PhysicalWaters*, *Road Transport Network* y *Buildings* respectivamente.
- Una Base de datos de Direcciones, cada una con el nombre de la vía, número de portal, código postal y coordenadas, revisada completamente en el 2018.

Nota: *Incluya todos los aspectos no mencionados en este enunciado que considere oportuno contemplar. Formule las hipótesis que considere adecuadas, justifique sus decisiones y razone sus respuestas. Si necesita algún dato concreto que no está incluido en el enunciado, en algún apartado, proponga un valor razonable.*

Se pide:

1. Establecer un Plan de Trabajo para implementar una IDE y hacerla conforme al marco de la Directiva INSPIRE en un plazo de dos años. Incluya también en este Plan:
 - ¿Cuántos y qué servicios web tendrían que implementarse?
 - ¿Qué elementos y umbrales de calidad tendrían que satisfacer los servicios?
 - ¿Cuántos registros de metadatos tendrían que generarse? ¿Y de qué tipo?

2. Completar con relaciones y multiplicidades el siguiente esquema UML (**rellenar en la hoja anexa**) sobre cómo se relacionan los recursos entre sí teniendo en cuenta solo los principales tipos de servicios INSPIRE y en un contexto de conformidad al 100% con las Normas de Ejecución de INSPIRE.



ServicioINSPIRE

SdeDescarga

SdeVisualizacion

SdeCatalogo

SdeDescargaDeCDE

ConjuntoDeDatosEspaciales

RegistrodeMetadatos

SdeDescargaDeObjetos



3. Rellenar (**en la hoja anexa**) los siguientes elementos de metadatos INSPIRE para el servicio de visualización WMS que publique la Base Topográfica Municipal.

Ítem de metadatos	Valor
Título del recurso	
Resumen del recurso	
Tipo de recurso	
Localizador del recurso	
Recurso acoplado	
Tipo de servicio de datos espaciales	
Palabra clave	
Rectángulo geográfico envolvente	
Referencia temporal	
Resolución espacial	
Conformidad	
Condiciones de acceso y uso	
Restricciones de acceso público	
Organización responsable	
Punto de contacto de los metadatos	
Fecha de los metadatos	
Idioma de los metadatos	

4. La empresa contratada para realizar la implementación ha recomendado el empleo de HTTPS con un certificado emitido por una autoridad de certificación pública aceptada por los principales navegadores ¿Cuáles son las razones para usar esta configuración?
5. Se prevé que la mayor parte del año la IDE reciba muy pocas peticiones diarias (del orden de miles), excepto durante el periodo de solicitud de ayudas (un mes), en el que recibirá varios millones de peticiones diarias ¿Qué tipo de infraestructura informática emplearía en ese caso?
6. Suponga que este municipio está en Castilla y León y es un municipio con unas características similares a, por ejemplo, Miranda de Ebro (Burgos). Describa sus características geográficas, tanto físicas como humanas, y cómo afectan a la hora de diseñar las capas de esa IDE.
7. En el caso de que fuera un municipio de la Comunidad Autónoma de Andalucía que tuviera unas características similares a, por ejemplo, Bailén (Jaén), ¿qué diferencias habría en cuanto a las variables consideradas para el caso del municipio castellano-leonés a la hora de diseñar las capas de información?