

INSTITUTO AGRIMENSURA

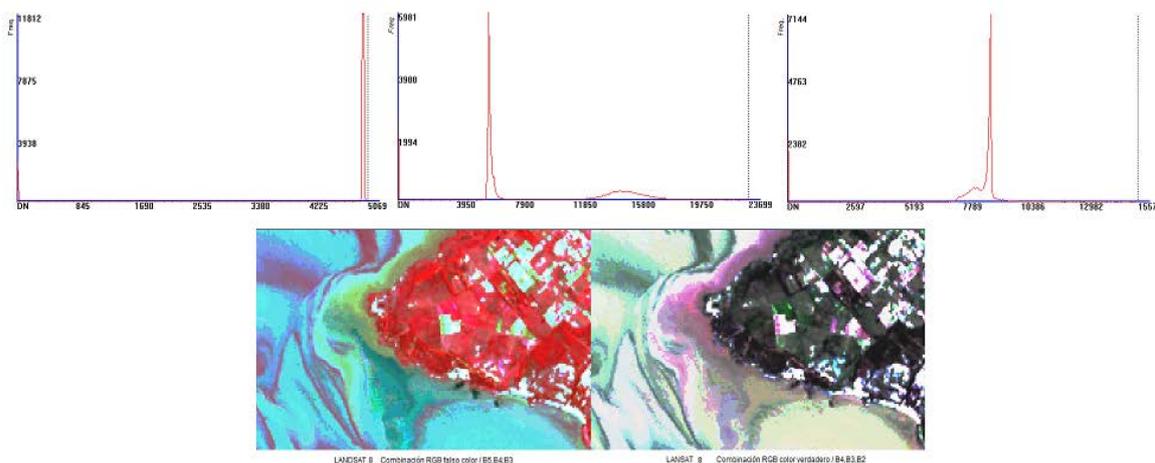
EXÁMEN Captura de Datos por Percepción Remota / TCI19

PARCIAL 1 curso 2017

ESTUDIANTE

01

Según la figura a continuación, de parte de una escena Landsat 8 (combinación 5/4/3 y 4/3/2 respectivamente). Cuál es el orden correcto que le corresponde a los histogramas de las bandas que allí se muestran (de izquierda a derecha)



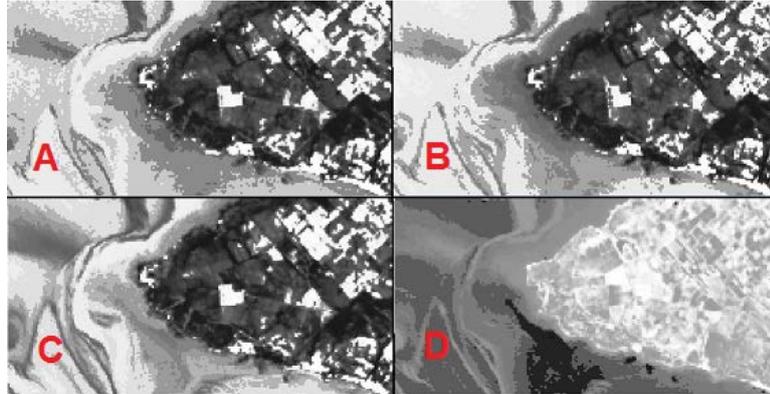
B5 - B3 - B9	
B3 - B9 - B5	
B9 - B5 - B3	
B9 - B3 - B5	
B5 - B9 - B3	

02

Si quiero registrar dos imágenes, con una tolerancia tal, que se corresponda con la resolución espacial de mi imagen objetivo (que para este caso es de 1m.). Que debe de cumplir dentro de las características propias de mi imagen de referencia, la resolución espacial ?

La resolución espacial de la imagen de referencia, no incide en mi resultado de georreferenciación	
La resolución espacial de la imagen de referencia debe de ser > a 1m.	
La resolución espacial de la imagen de referencia debe de ser < a 1m.	
Debo remuestrear mi imagen de referencia e igualar la resolución espacial, con la de mi imagen objeto	

- 03 En la figura siguiente, hay cuatro vistas que se corresponden a parte de una escena del sensor Landsat 8, y cada una de ellas se refiere a una ventana atmosférica en particular (o sea, a alguna de las bandas que registra dicho sensor). Cual o cuales de ellas, se corresponden con la ventana atmosférica del espectro visible.



A / B / C	
D	
Todas	
Ninguna	

- 04 Indicar la afirmación incorrecta.

En el modelo de color aditivo, para su obtención se parte del color negro (ausencia de colores primarios)	
En el modelo de color aditivo, obtener el blanco es por adición en partes iguales de los colores, rojo, verde y azul	
El modelo sustractivo dará origen a las técnicas multiespectrales	
El modelo sustractivo parte del color blanco y va restando colores añadiendo las tintas básicas fundamentales, amarillo, magenta y cian.	

- 05 La energía radiante por unidad de tiempo y por unidad de área que parte de una superficie se conoce como (marcar la correcta):

Radiancia	
Emitancia radiante	
Intensidad radiante	
Irradiancia	
Ninguna de las anteriores respuestas	

- 06 Siendo ν la frecuencia y λ la longitud de onda, la energía transportada por una onda electromagnética es (marcar la correcta)

directamente proporcional a ν y λ	
inversamente proporcional a ν y directamente proporcional a λ	
directamente proporcional a ν e inversamente proporcional a λ	
inversamente proporcional a ν y λ	
los fotones no tienen peso, y por ende, la energía no depende de ν y λ	

07 Por qué la nubosidad no produce fenómenos de dispersión en la región del microondas (marcar la correcta)

Porque es una radiación de elevada energía	<input type="checkbox"/>
Porque la longitud de onda es mucho mayor que el tamaño medio de las partículas de agua en suspensión	<input checked="" type="checkbox"/>
Porque el agua es muy absorbente en esa parte del espectro	<input type="checkbox"/>
La nubosidad, sí produce fenómenos de dispersión en la banda del microondas	<input type="checkbox"/>
Ninguna de las respuestas anteriores	<input type="checkbox"/>

08 En una interpretación visual de imágenes, cuando decimos que aplicamos un criterio espacial complejo, es porque tomamos en cuenta ciertas variables. Las mismas son: (marcar la correcta)

Sombras / Contexto / Asociación	<input checked="" type="checkbox"/>
Condiciones estacionales	<input type="checkbox"/>
Brillo / Color	<input type="checkbox"/>
Forma / Tamaño / Textura	<input type="checkbox"/>

09 Por qué decimos que la posibilidad de combinar varias bandas del espectro, nos aumenta la potencialidad cuando trabajamos en Percepción Remota ? (marcar la correcta)

Porque podemos generar imágenes de color, que nos representan la variable brillo	<input type="checkbox"/>
Porque la Sensibilidad del ojo humano, responde mejor a las variaciones cromáticas	<input checked="" type="checkbox"/>
Porque la Sensibilidad del ojo humano, responde mejor a las variaciones de intensidad luminosa	<input type="checkbox"/>
Porque a una imagen compuesta solo por una banda, no puedo verla en colores	<input type="checkbox"/>

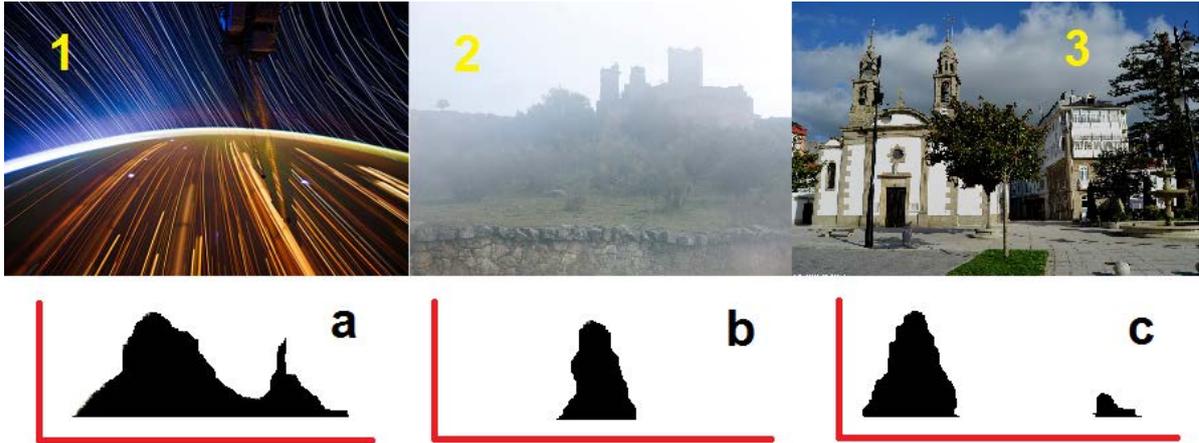
10 Cuando estamos en un proceso de interpretación visual, y estamos analizando la variable textura, lo que implica puede ser : (marcar la incorrecta)

Analizar la rugosidad o suavidad de los tonos de gris	<input type="checkbox"/>
Ver texturas más lisas o más rugosas, de acuerdo con la relación entre el tamaño de los objetos de la cobertura y la resolución espacial del sensor	<input type="checkbox"/>
Consiste en analizar la repetición de un patrón espacial básico	<input type="checkbox"/>
Los métodos estadísticos no aportan mucho si quisiéramos automatizar el análisis de texturas	<input checked="" type="checkbox"/>

11 Sabemos que las imágenes adquiridas por cualquier sensor montado en una plataforma satelital, contienen generalmente distorsiones que debemos hacerlas mínimas (marcar el enunciado incorrecto)

Algunas de estas correcciones, son tarea de las estaciones de recepción	<input type="checkbox"/>
Restaurar valores de ND en celdas perdidas en el dominio espacial, significa asignar los mismos a partir del valor de dicha celda en otra banda que esté correlacionada	<input checked="" type="checkbox"/>
Hay correcciones que podemos realizar nosotros. Dichas transformaciones pueden ser, de carácter radiométrico o de carácter geométrico	<input type="checkbox"/>
Los operadores o algoritmos que utilizamos, pueden ser de tres tipos, puntuales, locales y globales	<input type="checkbox"/>

12 Del análisis de la figura que está a continuación, la relación entre cada una de las imágenes y los diferentes tipos de histogramas es la siguiente:



1/a, 2/c, 3/b	
1/a, 2/b, 3/c	
1/b, 2/c, 3/a	
1/b, 2/a, 3/c	
1/c, 2/a, 3/b	
1/c, 2/b, 3/a	

13 En general, para realzar una imagen y poder analizarla visualmente de mejor manera, lo que hacemos es expandir los histogramas y obtener un mejor contraste. Pero ... hay ciertos casos en que es mejor, realizar una compresión del histograma. Éstos es debido a que: (marcar opción correcta)

A causa de que la capacidad del sensor de captar y registrar valores altos de radiación, fue saturada	
Porque quiero trabajar en solo una parte de la escena que se corresponde a la imagen	
Si el rango dinámico de los colores en la imagen excede las capacidades del sistema	
Es falso, nunca comprimimos un histograma	

14 Que afirmación de las siguientes, es la correcta

1		
2	2	2
2	-5	-2
2	-2	-2

2		
2	2	2
2	0	2
-1	-1	-1

3		
2	2	2
2	3	2
2	2	2

4		
0	-2	0
-2	0	-2
0	-2	0

5		
1	1	1
1	0	1
1	1	1

6		
0	-2	0
-2	7	-2
0	-2	0

7		
1	1	-2
1	-5	-2
1	1	-2

8		
-3	-3	-3
2	-2	2
2	2	2

Los esquemas 1, 7 y 8 son todos los kernells para aplicar filtros direccionales que hay en la img	
El esquema 3 es el único kernell para aplicar filtro de paso bajo que hay en la img	
El esquema 6 es el único kernell para aplicar filtro de paso alto que hay en la img	
Los esquemas 2, 4 y 5, no son kernells para aplicar filtros	
Todas las expresiones anteriores son kernells, para aplicar algún tipo de filtros	

15 Acerca del tratamiento digital de las imágenes, a partir de uso de filtros, podemos afirmar lo siguiente (marcar la afirmación errónea)

Además de reducir el ruido, los filtros pueden ser usados para difuminar la imagen.	
Los filtros espaciales son útiles para mejorar rasgos que pueden representar estructuras geológicas	
Aplicar un filtro es muy confiable, ya que retiene toda la información original de la imagen	
Pueden mejorar la textura de la imagen y así poder determinar patrones de drenaje	
El filtrado es ampliamente usado para mejora de la visualización genera de las imágenes	
Los filtros de paso alto eliminan información de frecuencia baja y resaltan bordes o líneas	

16 Los sensores orbitales que adquieren imágenes con mayor resolución temporal son aquellos en que (marcar la opción correcta)

Orbitan muy bajo, menos de 500 km. de altura	
Orbitan en valores intermedios, entre 500 y 700 km. de altura	
Orbitan en lo alto, entre los 700 y 1000 km. de altura	
Aquellos que llamamos geoestacionarios	
La resolución temporal no depende de la órbita del sensor	

17 Para detectar y medir la energía electromagnética que emana de los objetos que conforman la cubierta terrestre, a distancia, a veces se utilizan: (marcar la opción correcta)

Sensores activos, que son aquellos que generan su propia energía electromagnética y luego reciben la energía del objeto de interés	
Sensores activos, que utilizan energía radiada por el sol y también aquella proveniente de la radiación terrestre	
Sensores Pasivos, que dependen de la propia energía que ellos irradian y luego reciben la energía del objeto de interés	
Tanto sensores activos, como pasivos. Sin depender de la fuente de energía, ya que lo que registran no es la energía irradiada de los diferentes cuerpos, sino que registran sus propiedades físicas y químicas	
Ninguna de las opciones anteriores	

18 La constelación de satélites LANDSAT (*indicar el dato erróneo*)

Un salto cualitativo se dio, en la misión que incluyó un nuevo instrumento, como el TM (Thematic Mapper), registrando en partes del infrarrojo cercano, medio o de onda corta y térmico.	
El último por ahora, de la misión Landsat es el 8. Lanzado hace unos años e incorporando dos nuevos instrumentos, TIRS que permite adicionar dos nuevas bandas, una en el azul profundo y un nuevo canal infrarrojo y el OLI para adquirir dos bandas térmicas	
Inicialmente, esta misión denominó a su satélite ERTS y su primer satélite se lanzó en 1972	
Cuando se pasó a contar con una banda pancromática con resolución espacial de 15m. El instrumento a bordo se denominó ETM+ y se corresponde con la misión del Landsat 7	
Fue la primera misión de los Estados Unidos para el monitoreo de los recursos terrestres	

19 Si hiciéramos un estudio de fortalezas y debilidades, comparativo entre las misiones Landsat y Spot, podríamos afirmar: (ver opción incorrecta)

La primera misión Landsat fue anterior a la misión Spot, por lo que cuenta con un archivo de imágenes mayor. Con el adicional de que éstas hoy están todas disponibles y accesibles	
La resolución espacial, tanto en el modo pancromático como en el modo multiespectral, es mayor en la misión Sopt	
La resolución espectral es mayor en la misión Landsat (sobre todo en la ventana del espectro visible), a causa de su objetivo primario que fue el monitoreo de recursos naturales	
La misión Spot, permite tener resolución angular, por lo que a partir de sus productos podemos obtener imágenes verticales, oblicuas y modelos estereoscópicos para trabajar en 3D	

20 El tiempo aproximado de revista en las siguientes misiones, considerando un solo satélite (pues tenemos constelaciones de a pares que acortan a la mitad el período) es de (*resolución temporal*) (*marcar opción inválida o errónea*)

Landsat 8 / 18 días	
World View 4 / 5 días	
CBERS 4 / 26 días	
Spot 7 / 15 días	
Sentinel 2 / 10 días	
Geo-Eye 2 / 3 días	

21 De las siguientes definiciones y afirmaciones con referencia al tipo de órbitas en las que se mueven las plataformas satelitales, cual no es correcta ?

Órbita polar, es una órbita terrestre baja y su inclinación es cercana a los 90° y , por lo tanto pasa cerca de los polos en cada una de las revoluciones	
Órbita polar heliosincrónica, es un tipo de órbita terrestre baja, que mantiene la misma orientación respecto al eje Sol - Tierra	
Órbita geoestacionaria, es una órbita geosincrónica con la particularidad de que su período es igual al período de rotación de la Tierra y se sitúa en el plano ecuatorial.	
Las órbitas geosíncronas son circulares, centradas en la Tierra y su velocidad es constante	
Cualquier misión en que la plataforma satelital esté en una órbita heliosincrónica, tiene las ventajas de que las condiciones de iluminación siempre son las mismas y la altura de observación es variable.	

22 Identificar el concepto equivocado

En las misiones cuyo objetivo es recoger información meteorológica y tienen como característica ser geoestacionarios, nos proporcionan información de monitoreo continuo	
Lo fundamental cuando analizamos una imagen de radar, es observar las variaciones de tono y de textura	
De las ventajas comparativas mayores de las imágenes del tipo radar, sobre los satélites ópticos pasivos, es poder acceder a información en zonas cubiertas de nubes y en mayor cantidad de ventanas atmosféricas.	
Las misiones satelitales con sensores ópticos pasivos y que tratan sobre recursos naturales, no pueden no tener capacidad de registrar en la zona del infrarrojo en el EEM. Más aún, hoy la tendencia es a que aparezca la banda Red-eye, que se ubica entre medio del Rojo en el espectro visible y el IRC	
Los satélites denominados hyperspectrales, su mayor fortaleza es la de contar con sensores que pueden registrar bandas del espectro electromagnético asemejable a un modo continuo, capturando así una buena calidad y cantidad de información. Hoy con la tecnología Big Data, dicha información comienza a ser más fácil en lo que respecta a su manejo.	

23 Las afirmaciones siguientes, realizan una breve descripción de las características y bondades del sistema Radar (*indicar el caso erróneo*)

Los sistemas de radar están diseñados para transmitir y recibir radiación polarizada plana en dos direcciones ortogonales (V - H)	
Los procesos que intervienen en la formación de una imagen de radar son muy dependientes de las propiedades del haz de radar, en términos de las características de la señal (frecuencia y polarización) y la geometría de observación (ángulo de incidencia, dirección de visión).	
Se han convertido en una herramienta de uso frecuente para la extracción de información geológica	
La relación fundamental entre las características del radar, el objeto observado y la señal recibida está definida en la ecuación del radar, que expresa la relación entre la potencia transmitida y la potencia recibida por el sensor	
A los distintos intervalos de frecuencias de las microondas se han asignado bandas identificadas por letras (K, X, C, S, L, P). La más difundida de las bandas utilizadas por los radares formadores de imágenes es la banda C	

24 Cuál de las afirmaciones es incorrecta, con referencia a distorsiones y tareas de procesamiento con imágenes Radar

En una imagen Radar, cuando hablamos de un desplazamiento de relieve, nos referimos a la apariencia de que las laderas que apuntan hacia el sensor se comprimen, cuando debido a la pendiente del terreno la señal transmitida se refleja casi simultáneamente en toda su extensión	
Cuando hablamos de Inversión por relieve, nos referimos a un caso particular de desplazamiento de relieve, cuando el territorio está conformado por pendientes muy fuertes, que hace que el retorno recibido sea primero la cima y luego la base del terreno	
Cuando trabajamos con imágenes radar, debemos de eliminar el moteado o speckle, que es una interferencia producida por la retrodispersión que procede de muchos objetos al azar dentro de un pixel. Esto genera pixeles blancos y negros	
Dentro de las técnicas avanzadas para el tratamiento de imágenes radar, podemos encontrar la Interferometría, Radargrametría y Polarimetría	
Si deseamos un análisis de textura, lo podemos realizar a partir del estudio de variables con métodos estadísticos (orden 1, media, desviación estándar, varianza / orden 2, matriz de co-ocurrencias)	

25 En caso de referirnos a la tecnología LIDAR, podemos afirmar que: *(señalar lo incorrecto)*

La tecnología Lidar ha crecido en su demanda, dado su rapidez de captura, exactitud de la información y grado de detalle de la misma	
El trabajar con Lidar, requiere de la integración de tres tecnologías. Las mismas son: telemetría láser, GNSS y medición del movimiento inercial	
En el caso de Lidar aerotransportado por un avión, para definir la densidad de puntos, debo considerar la velocidad del avión y altitud del terreno; debiendo ajustar el ángulo y barrido lateral	
Cualquier pulso emitido y que encuentre varias superficies, a medida que viaja hacia el suelo, se divide en tantas devoluciones como superficies reflectoras hayan	
El último pulso o última devolución es la más importante, pues se utiliza para modelar el suelo desnudo	

26 De acuerdo con las especificaciones y estándares de ASPRS, podemos afirmar que ciertos atributos recogidos en en levantamiento (incluyendo las tareas de procesamiento) lidar, son los siguientes: (marcar opción equivocada)

A los puntos etiquetados como borde de la línea de vuelo, se les asigna un valor de 1 y al resto 0	
Al momento del levantamiento también se recopila la imagen aérea, y muchas veces se le puede asignar atributos con bandas RGB (colores rojo, verde, azul)	
La dirección del escaneo, con la convención de que un valor 1 es en dirección (+) y el escáner se mueve del lado izq. al lado der. y un valor -1 es una dirección (-) en el opuesto	
Número de devolución, que se relaciona con a cual rebote corresponde luego de emitir un pulso	
Número de devoluciones, que se relaciona con la especificidad técnica del equipamiento y la capacidad de éste de registrar cuantas devoluciones.	
Clasificación del tipo de punto, que luego de postprocesado se corresponde con varias categorías de la cobertura terrestre	
El ángulo de escaneo, siendo (-) si el pulso está del lado izquierdo de la aeronave y (+), a la derecha	

27 Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta

El flujo radiante depende del ángulo sólido bajo el cual emite un objeto	
La intensidad radiante de un cuerpo negro no es proporcional a su temperatura	
La energía radiada por un cuerpo es diferente en cada longitud de onda	
Son falsas las tres afirmaciones anteriores	
Son verdaderas las tres afirmaciones primeras	

28 Marcar el enunciado correcto

Las ondas de radio son de menor longitud de onda que las de la luz y por eso penetran las paredes	
La radiación visible es de mayor frecuencia que la del infrarrojo y por eso es más energética	
La radiación visible es de menor frecuencia que la del infrarrojo y por eso es más energética	
La emitancia o exitancia radiante, la podemos definir como la potencia emitida por unidad de superficie bajo un ángulo sólido, de una fuente radiante.	
La atmósfera es transparente a los rayos gamma y rayos X y por ello, no es captada por ninguno de los sensores pasivos	

29 Considerando el poder separador de la vista en 0,2 mm, cuál sería la escala máxima para una impresión en papel de una imagen multispectral que tenga una resolución espacial de 30m., si se desea no percibir el cuadrículado a simple vista

1 / 300 000	
1 / 200 000	
1 / 150 000	
1 / 60 000	
1 / 15 000	

30 Aplicar un ajuste geométrico a partir de un corregistro entre imágenes o una referenciación a partir de puntos de control, puede deberse a que: (ver opción equivocada)

Porque tengo que realizar un estudio multitemporal	
Porque quiero realizar un mosaico entre imágenes	
Porque quiero minimizar el efecto de las anomalías radiométricas	
Porque quiero minimizar el efecto de las anomalías geométricas	
Porque quiero integrar la imagen objeto a un conjunto de datos que conforman una base de datos para un ambiente GIS	

RESULTADOS

Pregunta	Pts.	Pregunta	Pts.	Pregunta	Pts.	Pregunta	Pts.	Pregunta	Pts.
01		07		13		19		25	
02		08		14		20		26	
03		09		15		21		27	
04		10		16		22		28	
05		11		17		23		29	
06		12		18		24		30	
<i>Total de puntos</i>									
%									