



Departamento de Geociencias & Medio Ambiente

CURSO SENSORES REMOTOS

Taller 2. Fotointerpretación

versión del taller: 23 de octubre de 2025

1. Objetivos y alcance

El objetivo de este taller es identificar, analizar y fotointerpretar fotografías aéreas. La primera parte trata de interpretar a partir de mapas y modelos de sombras, mientras que la segunda parte se enfoca en la fotointerpretación de fotografías aéreas utilizando un estereoscopio. En esta segunda parte se busca que el estudiante aplique los criterios de fotointerpretación vistos en clase, y que desarrolle habilidades para identificar elementos naturales y antrópicos en las fotografías aéreas. Finalmente, se espera que el estudiante sea capaz de elaborar mapas fotogeológicos y de redes de drenaje a partir de las fotografías aéreas analizadas

1.1. Lectura de mapas y DEM

1. A partir de la lectura del modelo de sombras y curvas de nivel de la Figura 1, elabore un modelo geológico y geomorfológico, cartografíe sobre la Fig. 1 la geología y geomorfología que usted considere representa la topografía y características que pueda leer, y describa brevemente para cada unidad geológica y geomorfológica las características que permitieron plantear dicho modelo.
2. Establezca en la Fig. 2 un modelo de los elementos estructurales que caracterizan estos paisajes. Identifique y señale cada uno de los indicios que le permitieron plantear dicho modelo.
3. En las Figuras 3, que corresponden a planchas topográficas con curvas de nivel, por favor identifique y cartografíe con la mayor precisión que permita los depósitos de origen aluvial, torrencial y de vertiente.

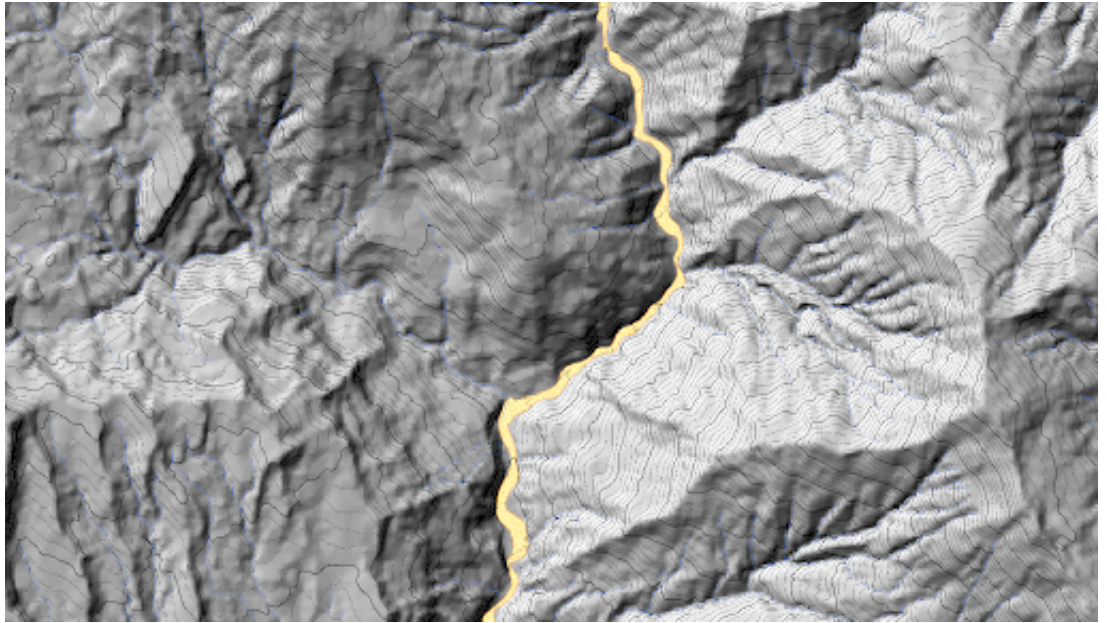


Figura 1: Modelo de sombras y curvas de nivel

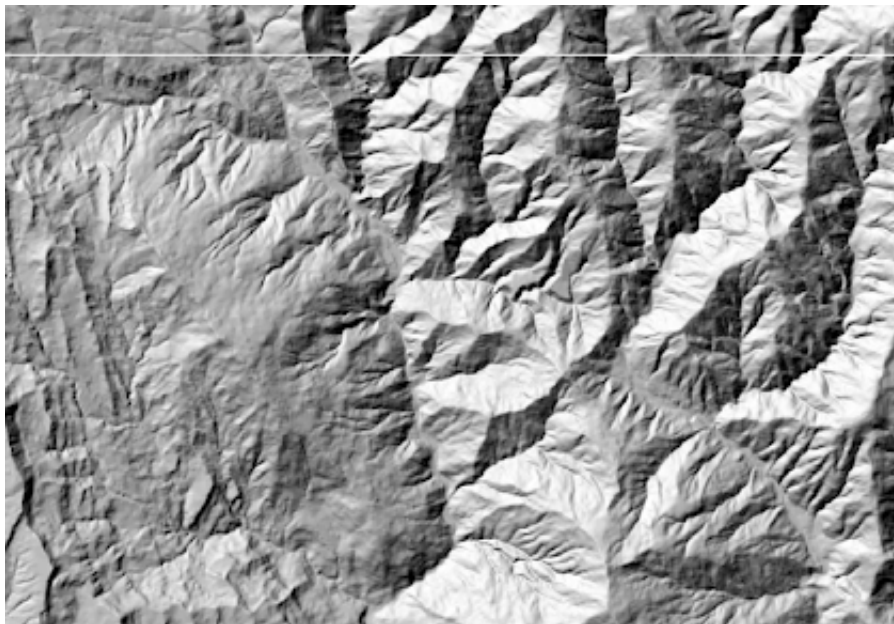


Figura 2: Modelo de sombras

4. En la Figura 4 cartografíe los depósitos de vertiente, torrenciales y aluviales que la topografía le permita inferir. Defina y describa las características que permitieron su identificación.

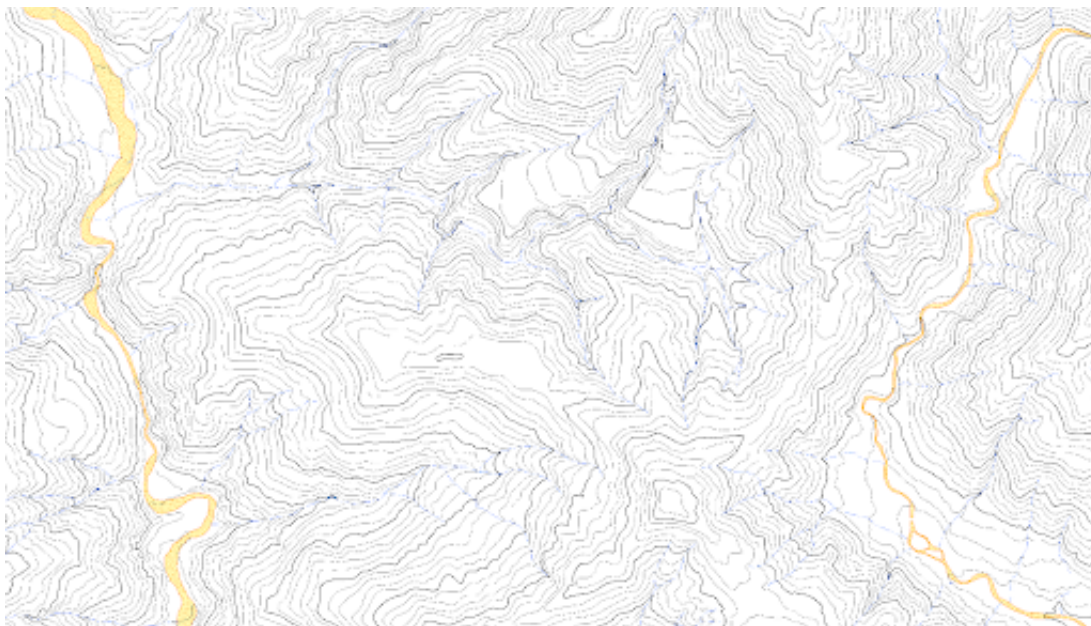


Figura 3: Mapa con curvas de nivel

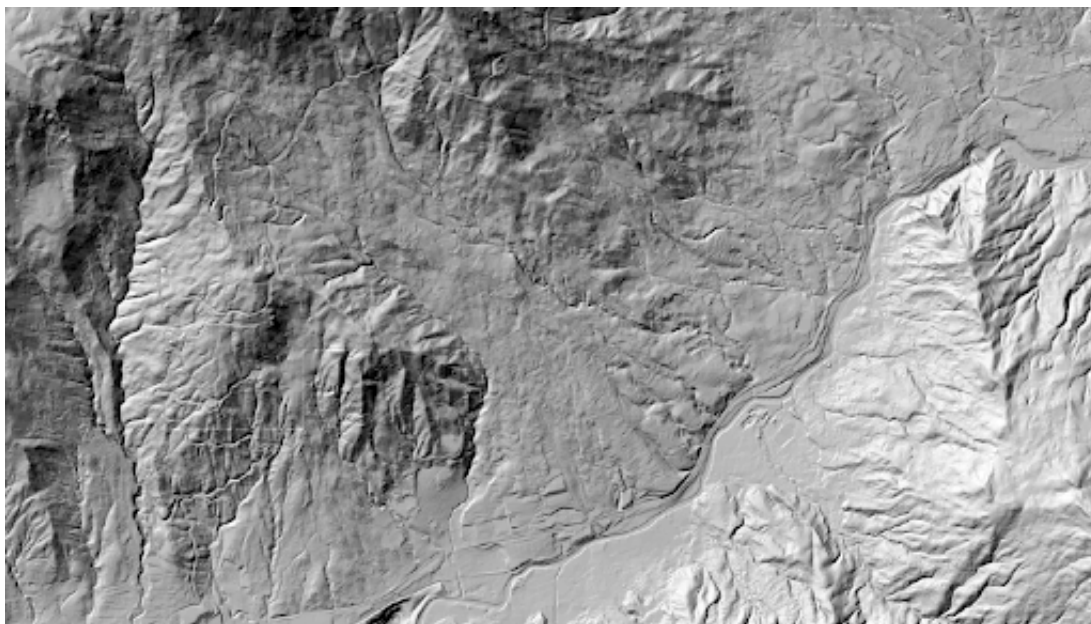


Figura 4: Modelo de sombras.

5. Finalmente, a partir del modelo de sombras de la Figura 5 realice un modelo geológico-estructural, donde señale las diferentes unidades litológicas y depósitos cuaternarios cartografiando con la mayor preci-

sión posible sus límites. Defina también los sistemas estructurales que afectan esta región y señale y explique los indicios estructurales que le permiten plantear dicho modelo.

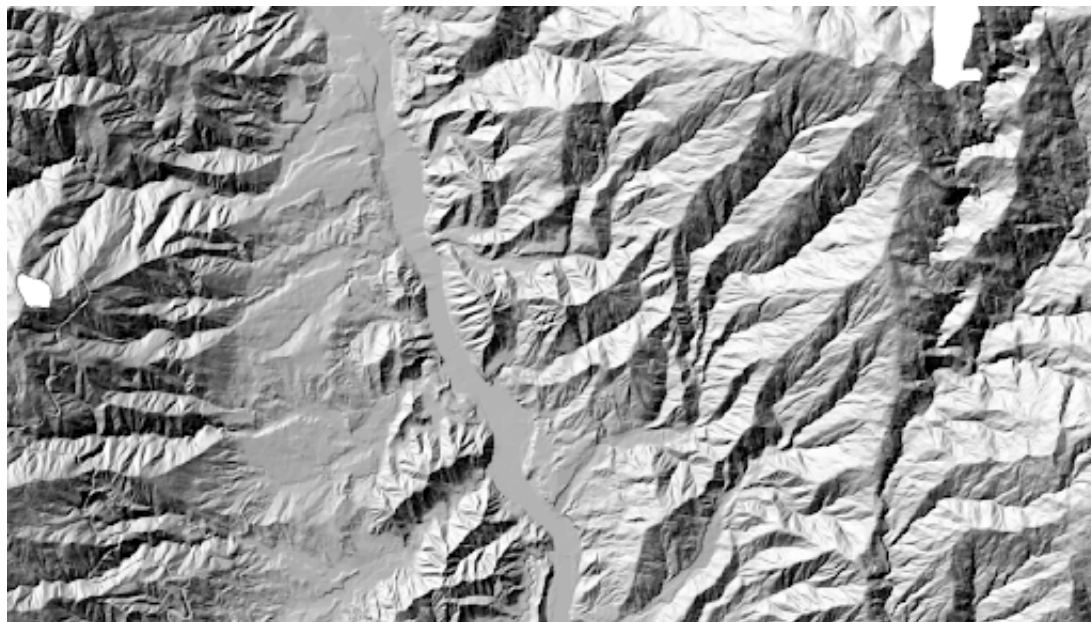


Figura 5: Modelo de sombras.

Fotointerpretación de fotografías aéreas

Preparación

1. Seleccionar tres fotografías aéreas para fotointerpretar el relieve.
2. Preparar los pares estereográficos para dar inicio a la fotointerpretación. Esto significa marcar los puntos principales y trasladar dichos puntos a las fotografías vecinas, definir la línea de vuelo, montar las fotografías paralelas a la línea de vuelo, ubicar el estereoscopio paralelo a la línea de vuelo y separar las fotografías de acuerdo con la base instrumental.
3. Por favor fotointerprete pensando que alguien diferente utilizará esta información, por lo tanto la información consignada debe ser clara. En el acetato consigne el vuelo y número de la foto, escala, el norte, y las convenciones que va a utilizar, e ir actualizando a medida que utilice nuevos símbolos o colores.
4. Existen muchos procedimientos para fotointerpretar, cada quien construye su propio proceso. Lo importante es que sea metódico y secuen-

cial. Algunos elementos que puede considerar son: (i) Utilice marcadores borrables de punta fina y varios colores, (ii) Pegue el acetato en la parte superior y posterior a la fotografía, de tal forma que no dañe al despegar la parte frontal, y adicionalmente que le permita levantar el acetato. A medida que se va fotointerpretando y rayando sobre el acetato se ocultan los detalles de la fotografía aérea, por lo tanto se requiere estar levantando constantemente el acetato para observar la foto mejor, (iii) No utilice convenciones con polígonos rellenos, ya que ocultan la fotografía.

1.2. Criterios de fotointerpretación

1. Oriente adecuadamente el par estereoscópico y fíjelas con cinta conservando la base instrumental.
2. Sobre la transparencia identifique, describa y fotointerprete un elemento usando el criterio de Color.
3. Establezca una convención y breve descripción de las convenciones utilizadas.
4. Realice los pasos 2 y 3 para cada uno de los criterios de fotointerpretación vistos en clase, y aquellos otros que usted considere importantes: Color, Tono, Textura, Forma, Tamaño, Sombras, Asociación, Contexto y Patrón.

Tenga en cuenta que el alcance de este taller no es señalar los elementos que tengan diferente color, tono, textura, etc, sino describir cada uno de estos criterios y su importancia en la fotointerpretación que utilizó. Es decir cómo utilizo el criterio para llegar a la conclusión (fotointerpretación) de que el elemento es un río, una carretera, un edificio, un bosque, etc. En realidad cuando se fotointerpreta se utiliza la combinación de varios criterios. En este ejercicio debe utilizar un elemento por criterio, es decir no puede utilizar el mismo elemento fotointerpretado para varios criterios.

Para este ejercicio se recomienda utilizar fotografías aéreas de diferentes zonas geográficas, con diferentes características naturales y antrópicas, y diferentes escalas. Puede utilizar fotografías aéreas de diferentes fuentes, tales como el laboratorio de sensores remotos, del IGAC, de Google Earth, entre otras. Seguramente va a requerir varias fotografías ya que es poco probable que todos los criterios puedan utilizarse en la misma fotografía aérea. Pero si es posible usar la misma fotografía para varios criterios.

1.3. Fotointerpretación de la red de drenaje

1. Seleccionar tres fotografías aéreas para fotointerpretar la red de drenajes.

2. Preparar los pares estereográficos para dar inicio a la fotointerpretación. Esto significa marcar los puntos principales y trasladar dichos puntos a las fotografías vecinas, definir la línea de vuelo, montar las fotografías paralelas a la línea de vuelo, ubicar el estereoscopio paralelo a la línea de vuelo y separar las fotografías de acuerdo con la base instrumental.
3. Marcar la red de drenaje de la foto central. Los drenajes se deben marcar desde el orden 1.
4. Definir el patrón y la textura para cada tipo de red de drenaje identificado.
5. Para cada área diferenciada por tipo de drenaje definir si se presenta control litológico, estructural o climático sobre la red de drenaje, y argumente.
6. Señalar para tres cuencas que aparezcan completas en la foto el orden de la cuenca.

1.4. Fotointerpretación geológica

1. Seleccionar tres fotografías aéreas para fotointerpretar estructuras. Pueden ser las mismas fotografías que utilizó para la fotointerpretación de la red de drenaje.
2. Preparar los pares estereográficos para dar inicio a la fotointerpretación. Esto significa marcar los puntos principales y trasladar dichos puntos a las fotografías vecinas, definir la línea de vuelo, montar las fotografías paralelas a la línea de vuelo, ubicar el estereoscopio paralelo a la línea de vuelo y separar las fotografías de acuerdo con la base instrumental.
3. Asigne unas convenciones para cada grupo de elementos identificados.
- 4.
5. En la fotografía central iniciar seleccionando los elementos antrópicos, tipo punto, línea y superficie.
6. Marcar la red de drenaje de la foto central.
7. Identifique sobre la fotografía central las estructuras sedimentarias que diferencie, y defina el criterio utilizado para ello.
8. Definir el rumbo y buzamiento aproximado de dichas estructuras, y definir los criterios utilizados (regla de la V).

9. Identifica en la fotografía estructuras tipo Mesa, Hogbacks o Cuestas? Señálelas y describa su formación en la zona de estudio.
10. Identifique sobre la fotografía central estructuras tipo plegamientos (anticlinales, sinclinales). Señale y explique los argumentos utilizados para su diferenciación, y la forma de los valles.
11. Identifique y señale los drenajes consecuentes, obsecuentes, subsecuentes, insecuente y resecuentes que encuentre.
12. Identifique sobre la fotografía central las estructuras tipo fracturas o fallas, y los elementos morfológicos identificados para su diferenciación.
13. Identifique y señale otras estructuras observadas tales como discordancias, domos, cuencas, etc.
14. Identifique depósitos tales como llanuras de inundación, terrazas, depósitos de vertiente, depósitos volcánicos, glaciales, etc.
15. Identifique los procesos morfodinámicos que diferencia en la fotografía, tipo erosión: laminar, surcos, cárcavas; y movimientos en masa: deslizamientos, flujos, entre otros. Señale si son activos o inactivos, recientes o relictos.
16. Basado en los criterios vistos en clase elabore un mapa fotogeológico del área que cubra la fotografía central. Para cada unidad fotogeológica defina una convención y señale a qué tipo de roca probablemente corresponda dicha unidad. Realice una breve descripción con las características que le permiten inferir la litología.