

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE MEDELLIN

Facultad de Geociencias y Medio Ambiente

**Taller 11: GUIA TRABAJO FINAL (los no campo)**

**SENSORES REMOTOS**

El siguiente documento corresponde a la Guía para el trabajo final de aquellos estudiantes que no asistirán a la salida de campo; por lo tanto es indispensable que cada persona revise con detalle los objetivos y alcances planteados, los materiales necesarios, y los pasos a desarrollar.

El trabajo de campo comprende 5 alcances que se describen a lo largo de esta guía con su porcentaje de evaluación respectiva, y que corresponden a:

**Nota: el trabajo final es individual**

**ÁREA DE ESTUDIO**: Cada persona debe seleccionar una plancha 1:25.000 del IGAC. El área correspondiente a esta plancha corresponde al área de estudio de cada persona.

1. **MAPAS DE LÍNEAS DE VUELO**

**Objetivos:** Construir el mapa de líneas de vuelo del área de estudio

**Procedimiento**

1. Elaborar un inventario de fotografías áreas de diferentes años y escala del área de estudio en las siguientes instituciones como mínimo:

* Planeación Departamental y/o Catastro Departamental
* IGAC, Servicio Geológico de Colombia
* CAR’s (CORANTIQUIA, CORNARE, CORPOURABA, AMVA)
* Biblioteca de la Facultad de Minas

1. El inventario de fotos identificadas en todas las entidades debe contener los siguientes campos: Año de toma, Escala, número de vuelo, número de fotos, estado de las fotos, localización, sitio donde se encuentran almacenadas las fotos, disponibilidad, y observaciones.
2. Se deberá elaborar el mapa de líneas de vuelo. Como base de dicho mapa se debe utilizar el mapa topográfico con la grilla de planchas a la escala de trabajo. Sobre el mapa se debe localizar las líneas de cada uno de los vuelos, y el centro de cada fotografía con su número de foto respectivo y área de cubrimiento de cada foto individual.
3. **MAPA FOTOGEOMORFOLÓGICO Y PROCESOS MORFODINÁMICOS**

**Objetivos:**

* Utilizando la técnica de la fotointerpretación elaborar el mapa fotogeomorfológico y procesos morfodinámicos del área de estudio.

**Actividades a realizar:**

1. Para la zona de estudio se deberá realizar el mapa fotogeomorfológico de acuerdo con la escala de análisis. Para el caso de fotografías a escala 1:30.000 aproximadamente, o mayor detalle.
2. El mapa geomorfológico deberá estar elaborado de acuerdo con el sistema adoptado por el Servicio Geológico de Colombia de la escuela holandesa del ITC. Estos niveles de mayor jerarquización podrán tomarse de estudios anteriores como el mapa geomorfológico elaborado por CORANTIOQUIA para su zona de estudio o la plancha geomorfología 166 del estudio de amenaza por movimientos en masa del SGC.
3. Adicional al mapa fotogeomorfológico, se deberá elaborar un mapa de procesos morfodinámicos, donde se identifique y cartografíe los procesos que han modelado el paisaje, y diferenciar si son activos o inactivos.
4. El mapa de procesos morfodinámicos deberá estar sobre el mapa fotogeomorfológico, pero con una leyenda independiente que defina cada uno de los procesos y su actividad.

NOTA: Para los criterios geomorfológicos se recomienda revisar las siguientes referencias:

* Instituto Colombiano de Geología y Minería INGEOMINAS. 2011. Propuesta de estandarización de la cartografía geomorfológica en Colombia. Carvajal J. H. pp. 71.
* Van Zuidam R., International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC). Aerial photointerpretation in terrain analysis and geomorphological mapping. pp 442.

1. **MAPA FOTOGEOLÓGICO Y ESTRUCTURAL**

**Objetivos:**

* Utilizando la técnica de la fotointerpretación elaborar el mapa fotogeológico y de estructuras del área de estudio.

**Actividades a realizar:**

Se deberá elaborar el mapa de unidades fotogeológicas y estructuras de la zona de estudio que le correspondió. Debido al detalle de la escala de trabajo (1:25.000) el mapa a elaborar corresponde a un mapa de unidades superficiales. Esto significa que se deberá cartografiar las unidades que afloran en superficie, tales como suelo derivados de rocas, depósitos de vertiente, y depósitos aluviales. Los depósitos cuaternarios también hacen parte de un mapa geológico.

Para esta labor se recomienda seguir los pasos:

1. Marcar la red de drenaje. Recuerde que los drenajes de orden 1 son los que responden a las condiciones del suelo directamente por lo que brindan mayor información.
2. Identificar y señalar inicialmente elementos del relieve típicos de unidades superficiales, tales como depósitos de vertiente y depósitos aluviales.
3. Identificar y señalar elementos estructurales del paisaje como patrones de diaclasas, estratos, entre otros, que le permiten diferenciar el tipo de unidad litológica.
4. Las estructuras deberán marcarse como lineamientos, solo se marcan como fallas luego de su verificación en campo. Adicionalmente señalar elementos, tales como silletas, boquerones, entre otros, que permiten interpretar dicho lineamientos como una falla. Estos puntos deberán ser verificados en campo.
5. Con todos estos elementos: red de drenaje, estructuras y geomorfología, zonifique su área de estudio en unidades fotogeológicas, las cuales representan patrones similares de drenaje, estructuras y demás criterios identificados. Cada unidad deberá tener un nombre o número para su identificación.
6. Finalmente se deberá presentar el mapa de unidades fotogeológicas, con las memorias, donde se describa brevemente los criterios y características especiales de cada unidad que le permitieron diferenciar, al igual que la posible unidad geológica que corresponde.
7. **MAPA de Coberturas**

**Objetivos:**

* Utilizando la técnica de clasificación de imágenes de satelite supervisada y no supervisada elaborar el mapa de coberturas de su zona con imágenes Sentinel-2.

**Actividades a realizar:**

* Descargar de su zona de estudio imágenes Sentinel-2 del semestre actual.
* De acuerdo con la resolución espacial de las imágenes Sentinel-2 defina la unidad mínima cartografiable.
* Utilizando técnicas de tratamiento de imágenes, tales como composiciones, índices, cocientes, transformaciones, clasificación supervisada, calificación no supervisada, elabore un mapa de coberturas de suelo.
* Como Coberturas mínimo establezca como clases haciendo diferencia entre pastos, rastrojo, bosque, bosque plantado, suelo desnudo, agua, cultivos, y urbano.
* Con métrica de clasificación estime el error de su mapa.

**EDIER V. ARISTIZÁBAL G.**

Docente