



## EDUCACIÓN/ACADEMIA POSGRADUAL

Los programas del CLAS tienen el propósito de formar profesionales altamente calificados y de diferentes disciplinas, con una sólida base científica y técnica, que les permita desarrollar y aplicar métodos y técnicas en el uso y manejo sostenible de los recursos naturales empleando herramientas geomáticas ya sea individualmente o como miembros de un equipo multidisciplinario.

### DIPLOMADOS

- SIG y Percepción Remota
- Planificación territorial y Catastro
- Hidrología Espacial

### CURSOS CORTOS

- Análisis Digital del Terreno
- Clasificación Digital de Imágenes Satelitales
- Monitoreo de la Vegetación a través de la Teledetección Aplicada
- Requerimiento de Agua de los Cultivos: CROPWAT
- Modelamiento de Erosión de Suelos
- Manejo de Herramientas Geomáticas: ArcGIS
- Cursos de posgrado a requerimiento (a medida en todos los niveles)

### Dirigidos a:

Ingenieros Agrónomos, Agrícolas, Ambientales, Civiles, Forestales, Biólogos, Geógrafos, Arquitectos, Planificadores, y ramas afines al manejo y gestión de recursos naturales.



clas umss

## SERVICIOS/EXTENSIÓN A LA COMUNIDAD

El CLAS ofrece servicios de:

- Levantamiento de datos con Drones: Video, fotografías aéreas georreferenciadas, imágenes multiespectrales, imágenes infrarrojas para estudio de vegetación, imágenes térmicas, DEMs, etc.
- Levantamientos y estudios de Recursos Naturales: geología, geomorfología, vegetación, suelo, cobertura, uso actual de la tierra, biodiversidad, etc.
- Modelamiento hidrológico e hidráulico.
- Evaluación de Tierras, Manejo y Conservación de Cuencas.
- Modelamiento espacial de fenómenos naturales y antrópicos y evaluación de riesgos debido a fenómenos naturales.
- Sistemas catastrales, análisis de datos geográficos, interpretación de fotografías aéreas. Elaboración de Ortofotos.
- Interpretación y análisis multiespectral de Imágenes Satelitales.
- Cartografía temática en áreas urbanas y rurales: Objetos o fenómenos de estudio que pueden ser representados en mapas.

### SOFTWARE

ArcGIS 10.x, ERDAS, ILWIS, ENVI, ERDAS Dinámica EGO, HEC-HMS, HEC-RAS, CHAC, entre otros.

### MAYORES INFORMES

**Dirección:** Campus Central UMSS (Calle Jordán y Av. Oquendo), Edificio Multiacadémico 2do Piso.

**Teléfono:** (4) 4540750

**Fax:** (4) 4256551

**Email:** clas@clas.umss.edu.bo  
stephandalence@gmail.com

[www.clas.umss.edu.bo](http://www.clas.umss.edu.bo)



clas

Centro de Levantamientos  
Aeroespaciales y Aplicaciones SIG para  
el Desarrollo Sostenible de los  
Recursos Naturales

# Oferta Académica

# 2018

DESCUBRIENDO  
EL  
MUNDO  
A TRAVÉS  
DEL  
SIG

**CENTRO  
UNIVERSITARIO**

de excelencia, sobre la base de la  
formación Académica a nivel de Posgrado,  
Servicios a la Comunidad e Investigación.

## CIENCIAS DE LA GEOINFORMACIÓN Y OBSERVACIÓN DE LA TIERRA

**El profesional formado en:**

### Mención: EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS (MRH)

Aplicaciones SIG y de Teledetección para el manejo integral de cuencas (modelamiento hidrológico e hidráulico, balance hídrico, erosión, agro-hidrología, calidad de aguas) y gestión de los recursos hídricos superficiales.

Es capaz de,

- Analizar y evaluar recursos hídricos con énfasis en la cantidad y calidad del agua superficial.
- Evaluar los riesgos de erosión, inundación y degradación ambiental de las cuencas.
- Aplicar técnicas de levantamientos aeroespaciales para estudiar y evaluar los procesos hidrológicos, para realizar inventarios de los recursos de agua con el enfoque del desarrollo integral de cuencas.

### FECHA DE INICIO

**5 DE MARZO DE 2018**

### Mención: INFORMACIÓN DE TIERRAS PARA LA PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO (MIT)

Aplicaciones SIG, Teledetección y modelamiento digital en la planificación y el uso sostenible de los recursos naturales, Ordenamiento del Territorio y en Medio Ambiente.

Es capaz de,

- Identificar y analizar las necesidades para la información relacionada a los principales componentes del recurso tierra.
- Diseñar, planificar y ejecutar levantamientos, monitoreo y manejo sostenible de recursos naturales.
- Aplicar técnicas SIG y de percepción remota, para Evaluaciones de Tierras y para optimizar el proceso del ordenamiento territorial a nivel regional y nacional.

#### DURACIÓN:

50 semanas (8 meses de clases presenciales y 3 meses de tesis)

#### CREDITAJE:

65 créditos académicos

#### HORARIO:

Lunes a viernes de 8:30 a 16:00

#### Módulo 1. RECURSOS NATURALES E INTRODUCCION A LOS SIG

Conceptos de manejo de recursos naturales, estudios ambientales y fundamentos e introducción a SIG. Análisis FODA, el sistema de marco lógico y otros.

#### Módulo 2. SIG Y SUS APLICACIONES

Georreferenciación, cartografía digital computarizada, digitalización, análisis geoespacial, geoestadística, producción cartográfica; manejo de ArcGIS 10.x, ILWIS, dinámica EGO y R.

#### Módulo 3. TELEDETECCIÓN

Correcciones, clasificación y segmentación de imágenes, análisis digital del terreno, GPS, análisis multitemporal, índices espectrales; manejo de ERDAS, ENVI.

#### Módulo 4. RECURSOS TIERRA 1

Geología, Geomorfología, Monitoreo de vegetación, Biodiversidad, Sistemas ecológicos, Cambio climático y medio ambiente.

#### Módulo 4. HIDROLOGIA ESPACIAL

Factores climáticos e hidrología, Técnicas geoestadísticas para el procesamiento de datos de precipitación. Balance hídrico espacial.

#### Módulo 5. RECURSOS TIERRA 2

Cartografía de variables climáticas, Recurso Suelo, Clasificación y cartografía de suelos, Análisis espacial multicriterio.

#### Módulo 5. APLICACIONES HIDROLOGICAS I

Procesos físicos y químicos del agua; modelamiento hidrológico e hidráulico.

#### Módulo 6. DEGRADACION DE TIERRAS

Degradación medioambiental y de tierras, desertificación, deforestación y erosión de suelos, monitoreo de erosión.

#### Módulo 6. APLICACIONES HIDROLOGICAS II

Flujo de aguas subterráneas y Balance hidrogeológico; erosión de suelos, modelamiento RUSLE.

#### Módulo 7. DESTREZAS Y HABILIDADES EN INVESTIGACIÓN

El método científico, planteamiento del problema de investigación, definición del marco conceptual, metodológico, elaboración de ficha y perfil de investigación.

#### Módulo 8. RIESGOS NATURALES

Evaluación SIG del riesgo. Riesgos desencadenados por eventos de origen natural, evaluación de la vulnerabilidad y la amenaza. Prevención y control de riesgos y desastres.

#### Módulo 9. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Planificación Territorial, evaluación de tierras, trabajo de campo.

#### Módulo 9. MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS

Aspectos institucionales, sociales, económicos y ambientales de un MIC.

#### Módulo 10. ASIGNACION FINAL INDIVIDUAL (Trabajo de Grado)

■ Módulos comunes ■ Módulos MRH ■ Módulos MIT

