



## DIPLOMADOS 24'

VICERRECTORÍA ACADÉMICA DE  
INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

Consultas e información:  
[diplomados@santotomas.cl](mailto:diplomados@santotomas.cl)



**POSTGRADOS  
2024 PARA PROFESIONALES  
SIN LÍMITES**



# DIPLOMADO EN TELEDETECCIÓN APLICADA A MINERÍA Y MEDIOAMBIENTE

FACULTAD DE **INGENIERÍA**



# DIPLOMADO EN DIPLOMADO EN TELEDETECCIÓN APLICADA A MINERÍA Y MEDIOAMBIENTE

En las últimas décadas, las técnicas de teledetección han experimentado un rápido desarrollo y crecimiento, y se han convertido en una herramienta esencial para asistir en diversas áreas relacionadas a planificación y gestión de recursos naturales, tales como recursos mineros, hídricos o energéticos. Asimismo, y de la mano con las tendencias mundiales en desarrollo sostenible, la teledetección cobra un papel preponderante en estudios de impacto y gestión medioambiental, y en la identificación, monitoreo y gestión de los riesgos naturales (Chuvieco, 1991; Sabins Jr & Ellis, 2020).

## DIRIGIDO A

El programa de Diplomado en Teledetección Aplicada a la Minería y Medioambiente está dirigido a profesionales de las Ciencias de la Tierra, Ciencias de la Ingeniería, o disciplinas afines, que se dedican a la planificación, gestión y monitoreo de recursos naturales y el medioambiente, así como al ordenamiento territorial. Entre las disciplinas relevantes se incluyen geofísica, geografía, geología, geomática, topografía, biología, cartografía, agronomía, ingeniería civil en obras civiles, ingeniería industrial, ingeniería forestal, ingeniería ambiental, ingeniería en minas, ingeniería informática o de sistemas, o telecomunicaciones. Podrán ingresar estudiantes de último año de las carreras profesionales mencionadas. En los casos no mencionados anteriormente, se deberá realizar una entrevista con la Dirección del Programa para evaluar la pertinencia del candidato.

## OBJETIVO GENERAL

El propósito del **Diplomado en Teledetección Aplicada a Minería y Medioambiente** es contribuir a la formación de profesionales del área de las geociencias en el procesamiento y análisis de imágenes satelitales y aéreas, integrando la metodología cualitativa y cuantitativa en la formulación de proyectos de investigación y aplicaciones en el mundo laboral, vinculándose con las necesidades del medio e incrementando la capacidad científica en Chile, con aplicaciones específicas en las áreas de recursos naturales y medioambiente

## PLAN DE ESTUDIOS / DURACIÓN: 5 MÓDULOS 130 HORAS CRONOLÓGICAS

MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	MÓDULO IV	MÓDULO V
FUNDAMENTOS DE TELEDETECCIÓN Y SIG	PROCESAMIENTO DE IMÁGENES MULTI E HIPERESPECTRALES	MODELOS DE ELEVACIÓN DIGITAL Y LIDAR	PROCESAMIENTO DE IMÁGENES RADAR	ANÁLISIS ESPACIAL CON PYTHON
INTRODUCCIÓN A LA TELEDETECCIÓN ESPACIAL	INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE DE TELEDETECCIÓN	ESTRUCTURA DE UN MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN	PRINCIPIOS BÁSICOS DE TELEDETECCIÓN DE RADAR	DATOS ESPACIALES EN R
ÓRBITAS DE SATÉLITES DE OBSERVACIÓN DE LA TIERRA	CONOCIENDO LA METADATA DE UN RÁSTER	MODELOS DE SUPERFICIE VS MODELOS DE TERRENO	FUNDAMENTOS: CARACTERÍSTICAS DE LAS MEDICIONES	SISTEMA DE REFERENCIA DE COORDENADAS
CONCEPTOS DE RESOLUCIÓN ESPACIAL, RADIOMÉTRICA, ESPECTRAL Y TEMPORAL	COMBINACIONES RGB	PRODUCTOS QUE SE PUEDEN OBTENER A PARTIR DE LOS DEMS	CARACTERÍSTICAS DE LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS EN LAS MICROONDAS (AMPLITUD, FASE, POLARIZACIONES)	MANIPULACIÓN DE DATOS RÁSTER Y VECTORIALES
EL ESPECTRO SOLAR	INTERPRETACIÓN VISUAL DE LAS IMÁGENES	¿QUÉ ES EL LIDAR?	RADAR DE APERTURA SINTÉTICA	ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS ESPACIALES
EL ESPECTRO TÉRMICO	CORRECCIÓN RADIOMÉTRICA, ATMOSFÉRICA Y GEOMÉTRICA	¿CÓMO FUNCIONA EL LIDAR?	CARACTERÍSTICAS DE LA IMAGEN	GRAFICANDO PUNTOS, LÍNEAS, POLÍGONOS Y RÁSTER
LAS MICROONDAS	CLASIFICACIONES NO SUPERVISADAS Y SUPERVISADAS	¿QUÉ TIPOS DE LIDAR EXISTEN?	RUIDO INHERENTE	CLASIFICACIÓN POR INTERVALOS
CORRECCIÓN RADIOMÉTRICA Y ATMOSFÉRICA.	MAPAS DE USO DEL SUELO	¿QUÉ COMPONENTES TIENE UN SISTEMA LIDAR?	VISUALIZACIÓN	JUEGO DE BANDAS Y OTROS ALGORITMOS MATEMÁTICOS
CORRECCIÓN GEOMÉTRICA.	CURVAS ESPECTRALES	PROCESAMIENTO DE DATOS LIDAR	CORRECCIONES RADIOMÉTRICAS Y GEOMÉTRICAS	RECORTE DE IMÁGENES, CREACIÓN DE MÁSCARAS
HISTOGRAMA Y ESTADÍSTICAS RÁSTER.	ÍNDICES ESPECTRALES	EXTRACCIÓN DE OBJETOS	RUIDO (SPECKLE), FILTROS, RESOLUCIÓN RADIOMÉTRICA, CALIDAD DE IMAGEN	MATEMÁTICA DE BANDAS
INTRODUCCIÓN A LOS SIG	MAPEO ESPECTRAL	GENERACIÓN DE MODELOS DIGITALES DE SUPERFICIE Y DE TERRENO	DETECCIÓN DE CAMBIOS	GENERACIÓN DE PROCESOS POR LOTE
EL FORMATO VECTORIAL	APLICACIÓN PARA MAPEO DE VEGETACIÓN Y MINERALES	APLICACIÓN PARA MAPAS DE SUSCEPTIBILIDAD A REMOCIONES EN MASA	MAPEO DE DESPLAZAMIENTOS	
EL FORMATO RÁSTER	APLICACIÓN MULTITEMPORAL PARA MONITOREO AMBIENTAL	CÁLCULO DE VOLÚMENES DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS	MAPEO DE INUNDACIONES	
TRABAJO CON LA BASE DE DATOS ESPACIAL			STACK DE PROCESAMIENTO PARA ANALIZAR DEFORMACIONES DEL TERRENO EN EL TIEMPO	
GEOPROCESAMIENTOS				
GENERACIÓN DE MAPAS				

(\*) Santo Tomás sólo se obliga a otorgar servicios en los términos indicados en el respectivo contrato y se reserva el derecho a modificar la malla curricular y la oferta académica.