



CURSO

ESPECIALIZADO TELEDETECCIÓN AVANZADA

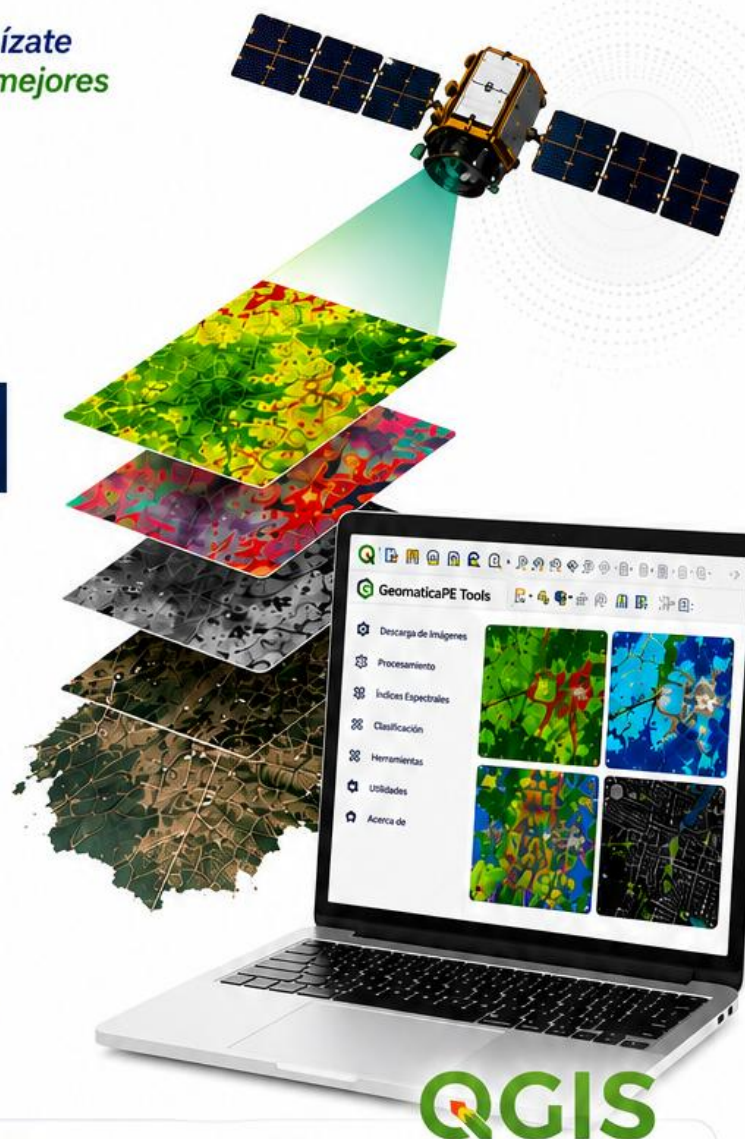


Mediante el Plugin

GEOMATICAPE TOOLS

para **QGIS**

Especialízate con herramientas avanzadas
de análisis satelital y procesamiento geoespacial.



QGIS



DESCARGA DE IMÁGENES SATELITALES

Landsat, Sentinel,
MODIS, ASTER y más



ÍNDICES ESPECTRALES

NDVI, EVI, NDWI,
NDBI, SAVI y más



CLASIFICACIÓN SUPERVISADA Y NO SUPERVISADA



HERRAMIENTAS AVANZADAS

Corrección, recorte,
fusión, mosaico y más



ANÁLISIS Y EXPORTACIÓN

Estadísticas, gráficos
y mapas



FECHA
02 al 05
de **JUNIO**



HORARIO
18:00
a 21:00
(Hora Perú)

MODALIDAD

EN VIVO >>>

VÍA
 **Google Meet**

BENEFICIOS DEL CURSO



CERTIFICADO
DIGITAL



ACCESO
DE POR VIDA



CLASES
PRÁCTICAS EN VIVO



PROYECTOS
REALES



SOPORTE
ACADÉMICO



MATERIAL
DESCARGABLE



DURACIÓN
40 HORAS
ACADÉMICAS



MODALIDAD
VIRTUAL
EN VIVO



PÚBLICO OBJETIVO
Estudiantes, profesionales y
técnicos en SIG, ambiental,
geografía, agronomía, minería,
ingeniería y afines.



NIVEL
INTERMEDIO
A AVANZADO



INCLUYE
Material de estudio,
plantillas, datos de
ejemplo y prácticas



**¡LLEVA TUS PROYECTOS
AL SIGUIENTE NIVEL!**
¡INSCRÍBETE AHORA!



www.geomatica.pe



info@geomatica.pe



[\(+51\) 995664488](https://wa.me/51995664488)



**Geomatica
Ambiental**

especialízate con los mejores:
Geomatica Ambiental
www.geomatica.pe

Introducción

La teledetección aplicada permite extraer información cuantitativa del territorio a partir de imágenes captadas por satélites. Es la fuente de datos más poderosa para ingeniería ambiental, minería, agricultura y gestión de recursos naturales.

El plugin GEOMATICAPE TOOLS automatiza el flujo completo de preprocesamiento y análisis de imágenes multiespectrales directamente en QGIS, sin depender de software propietario.

Cubre desde la conversión DN→SR hasta clasificación con Machine Learning, ACP, Firmas Espectrales, Tasseled Cap, 17 Índices Espectrales, Pansharpening y Reportes automatizados.

Lo que aprenderás

- ✓ Fundamentos de teledetección y sensores remotos.
- ✓ Descarga y gestión de imágenes satelitales
- ✓ Procesamiento digital de imágenes satelitales.
- ✓ Corrección radiométrica y atmosférica.
- ✓ Recorte, mosaico y preparación de imágenes ráster.
- ✓ Generación de índices espectrales
- ✓ Clasificación supervisada y no supervisada.
- ✓ Automatización de procesos con el plugin GEOMATICAPE TOOLS.

Detalles del curso

Denominación del Curso	: “Teledetección Avanzada mediante el Plugin GEOMATICAPE TOOLS para QGIS”
Capacitación dirigida a	: Estudiantes, Profesionales y Público Interesado.
Número de Horas	: 40 horas lectivas.
Certificado	: Digital de especialización.
Costo del Curso Normal	: 350 soles o 100 dólares.
Promocional 50%	: 200 soles o 65 dólares.
Acceso	: De por vida.
Aula Virtual	: www.geomatica.pe/aulavirtual



**Geomatica
Ambiental**



Web
www.geomatica.pe



Email
info@geomatica.pe



Celular:
(+51) 995664488



**Geomatica
Ambiental**

Especialízate con los mejores:
Geomatica Ambiental
www.geomatica.pe

Certificado

Se otorgará el certificado a los participantes que han aprobado con una nota mínima de 70 en el curso, incluyendo sus horas lectivas y será publicado en la página web: <https://www.geomatica.pe/certificados>.

Ponente

Profesional en Ing. Recursos Naturales Renovables mención Forestal, egresado de Maestría en Ciencias en Agroecología mención Gestión Ambiental - UNAS. Con más de 10 años de experiencia y servicios en el manejo, procesamiento y análisis de imágenes satelitales ópticas, con estudios de diplomado en Sistemas de Información Geográfico, manejando variedad de software R, ArcGIS, QGIS, ERDAS. Especialista SIG y Teledetección realizando consultorías y capacitaciones.



Ing. Nino Bravo Morales
Especialista Geomática

Metodología

Para cumplir con los objetivos trazados se aplicará metodologías interactivas con ponencias teórico-prácticos, como se detalla a continuación:

- ✓ **Exposiciones:** Para brindar herramientas teóricas que proporcionen elementos conceptuales, se utilizará material de soporte que contribuya en la visualización y asimilación de los conocimientos.
- ✓ **Prácticas:** A través de ejercicios prácticos y conceptuales, donde los participantes podrán reconocer y explorar sus capacidades en un proceso permanente de interacción con el docente y compañeros.
- ✓ **Discusión Participativa:** Lo cual se realizará mediante una retroalimentación de lo aprendido, los miembros exponen sus dudas, inquietudes y conclusiones, mediante un foro.



**Geomatica
Ambiental**



Web
www.geomatica.pe



Email
info@geomatica.pe



Celular:
(+51) 995664488



Geomatica
Ambiental

Especialízate con los mejores:
Geomatica Ambiental
www.geomatica.pe

TEMARIO DEL CURSO

Nivel Completo

M01 Fundamentos de Teledetección y Entorno

Bases conceptuales · QGIS · Plugin Setup

- › Radiancia, reflectancia, albedo y temperatura de brillo
- › Resolución espacial, espectral, temporal y radiométrica
- › Plataformas: Landsat MSS/TM/ETM+/OLI, Sentinel-2, MODIS, CBERS-04A
- › Instalación QGIS 3.40+ y dependencias Python (scikit-learn, pandas, openpyxl)
- › Estructura del plugin: Conversión · Procesamiento · PostProces. · Geoprocesamiento · Vector · MDE
- › Descarga de imágenes: USGS EarthExplorer, Copernicus Hub, NASA Earthdata

M02 Conversión y Factores de Escala

DN → Reflectancia · LST · MODIS Products

- › **RS LandSat C2 L1 (SR + LST + PAN)** — Autodetecta MSS/TM/ETM+/OLI · corrección DOS1 · LST en °C
- › **Factor escala Landsat C2 L2** — DN→SR y DN→ST para productos preprocesados por USGS
- › **Factor escala Sentinel-2 L1A** — DN→Reflectancia TOA (Top Of Atmosphere) · 10/20/60m
- › **Factor escala Sentinel-2 L2A** — DN→Reflectancia BOA (Bottom Of Atmosphere)
- › **MODIS 09 — Reflectancia superficial (MOD09/MYD09)** — Factor 0.0001 · sin nubes
- › **MODIS 11 — Temperatura superficial LST (°C)** — DN→Kelvin→°C · diurno y nocturno
- › **MODIS 12 — Cobertura del suelo MCD12** — Esquemas IGBP/LAI/BGC/Annual
- › **MODIS 13 — NDVI/EVI temporales (MOD13)** — Series temporales de vegetación

M03 Fusión, Realce y Transformación

Pansharpening · ACP · Tasseled Cap · Bandas

- › **Landsat Pansharpening 30m → 15m (Weighted Brovey)** — Fusión pancromática OLI+PAN · salida VRT
- › **CBERS-04A Pansharpening 2m (Brovey)** — Fusión 8m→2m sensor WFI/MUX + banda PAN5
- › **ACP Multispectral — cualquier satélite** — PCA scikit-learn · tabla de varianza · composición de componentes
- › **Tasseled Cap — Brightness · Greenness · Wetness** — Landsat 5/7/8/9 y Sentinel-2 · análisis de vigencia vegetal



Geomatica
Ambiental



Web
www.geomatica.pe



Email
info@geomatica.pe



Celular:
(+51) 995664488



**Geomatica
Ambiental**

Especialízate con los mejores:
Geomatica Ambiental
www.geomatica.pe

- › **Extraer bandas de imágenes multiespectrales** — Separación a archivos GeoTIFF individuales
- › **Combinar bandas con nombres (Red, NIR, SWIR1...)** — Stack semántico para análisis estandarizado
- › **Recortar rasters por zona de estudio (cutline/bbox)** — Proceso por lotes de múltiples rasters
- › **Mosaico de imágenes** — Unión de escenas adyacentes por fecha
- › **Definir celdas nulas (NoData)** — Por umbral, valor exacto o máscara vectorial

M04 Índices Espectrales y Firma Espectral

17 índices · Análisis espectral por clase · PNG + Excel

- › **Índices de vegetación** — NDVI · SAVI · MSAVI · EVI · EVI2 · GNDVI · GCI · NDREI
- › **Índices de agua y humedad** — NDWI · MNDWI · NDMI
- › **Índices de fuego y suelo** — NBR · NBR2 · BSI · NGRDI · VARI
- › **Índice de nieve** — NDSI — detección de cobertura nival
- › **Firma Espectral** — Landsat 5/7/8/9 · Sentinel-2 · ASTER L1T · media/min/max por clase
- › **Exportación de firma espectral** — Gráfico PNG + Excel · análisis comparativo por cobertura
- › **Aplicaciones prácticas** — Salud vegetal · estrés hídrico · áreas quemadas · suelo desnudo

M05 Clasificación con Machine Learning

Supervisada · No supervisada · Validación estadística

- › **Clasificación No Supervisada** — K-Means · MiniBatchKMeans · ISODATA · GMM (Gaussian Mixture) · Birch
- › **Clasificación Supervisada** — Decision Tree · Random Forest · Red Neuronal MLP · KNN · Naive Bayes
- › **Entrenamiento y validación** — Polígonos de entrenamiento · train/test split · cross-validation
- › **Métricas de validación** — Kappa · Overall Accuracy · F1-Score · Balanced Accuracy · Confusion Matrix
- › **Reporte de Clasificación** — Área (ha/km²) · porcentaje · estadísticas · gráficos Excel automáticos
- › **Clasificar raster por rangos** — min/max/valor — generación de categorías temáticas
- › **Reclasificar raster** — Remapeo de valores — edición de clasificaciones previas

M06 Geoprocesamiento y Estadística Zonal

Tablas · Muestreo puntual · Análisis por zona

- › **Crear polígonos desde tabla (CSV/XLSX/TXT)** — Vectorización de coordenadas tabulares · levantamientos GPS
- › **Estadística zonal raster** — Media · desv. std. · min · max · suma por polígono · Excel/CSV
- › **Extraer valores puntuales de múltiples rasters** — Muestreo simultáneo en puntos de campo · exportación Excel



**Geomatica
Ambiental**



Web
www.geomatica.pe



Email
info@geomatica.pe



Celular:
(+51) 995664488



**Geomatica
Ambiental**

Especialízate con los mejores:
Geomatica Ambiental
www.geomatica.pe

› **Aplicaciones de campo** — Monitoreo de cultivos · inventario forestal · calidad del agua

M07 Análisis Vectorial y Geometría

Ángulos · Superposición · Secciones transversales

- › **Calcular ángulo de polígono** — Orientación azimutal del eje principal · parcelas, frentes mineros
- › **Polígono superpuesto propio** — Detección de self-intersections · validación topológica automática
- › **Secciones transversales** — Transectos perpendiculares en ejes lineales · ríos, carreteras, canales
- › **Casos de uso** — Catastro rural · parcelamiento · infraestructura lineal · cartografía

M08 MDE y Proyecto Integrador

DEM · Curvas de nivel · Flujo completo DN→SR→Clasificación→Reporte

- › **Descargar MDE** — SRTM / ALOS / Copernicus DEM — descarga automática por zona de estudio
- › **Generar elevaciones puntuales** — Cotas Z desde DEM en puntos de campo · geodesia y topografía
- › **Extraer curvas de nivel intermedias** — A equidistancia personalizada · cartografía base
- › **Proyecto integrador** — Flujo completo: DN→SR→Índices→Clasificación→Reporte profesional
- › **Monitoreo multitemporal** — MODIS + Landsat · análisis de cambio de cobertura · exportación final

Lo que obtienes



Certificado Digital

Certificación de Geomatica Ambiental con validación en línea



Acceso de Por Vida

Material, grabaciones y actualizaciones disponibles permanentemente



Clases 100% Prácticas

Cada módulo con ejercicios sobre imágenes satelitales reales



Material Descargable

Scripts, imágenes de práctica, templates Excel y fichas técnicas



Soporte Académico

Canal de soporte con el equipo docente para dudas técnicas



Plugin Incluido

GEOMATICAPE TOOLS v1.8 con todas las actualizaciones



**Geomatica
Ambiental**



Web
www.geomatica.pe



Email
info@geomatica.pe



Celular:
(+51) 995664488



**Geomatica
Ambiental**

Especialízate con los mejores:
Geomatica Ambiental
www.geomatica.pe

Herramientas de GEOMATICAPE TOOLS v1.8

Herramienta	Grupo	Descripción
RS LandSat C2 L1 (SR + LST + PAN)	Conversión	DN→SR+ST · Autodetecta MSS/TM/ETM+/OLI · DOS1 · LST °C
Factor escala Landsat C2 L2	Conversión	Aplica factor oficial USGS a productos SR y ST preprocesados
Factor escala Sentinel-2 L1A	Conversión	DN→Reflectancia TOA · bandas 10m/20m/60m
Factor escala Sentinel-2 L2A	Conversión	DN→Reflectancia BOA · corrección atmosférica sen2cor
Factor escala MODIS 09 (Reflectancia)	Conversión	Factor 0.0001 · MOD09/MYD09 · reflectancia superficial
Factor escala MODIS 11 (LST °C)	Conversión	Kelvin→°C · temperatura superficial diurna/nocturna
Factor escala MODIS 12 (Cobertura)	Conversión	Esquemas IGBP/LAI/BGC/Annual · MCD12
Factor escala MODIS 13 (NDVI/EVI)	Conversión	Factor 0.0001 · MOD13 · series temporales de vegetación
Landsat Pansharpening 30m→15m	Procesamiento	Weighted Brovey · OLI multispectral+PAN · salida VRT
CBERS-04A Pansharpening 2m	Procesamiento	Brovey · sensor WFI/MUX 8m + banda PAN5
ACP Multispectral	Procesamiento	PCA scikit-learn · varianza explicada · composición de componentes
Tasseled Cap (Brightness·Greenness·Wetness)	Procesamiento	Kauth-Thomas · Landsat 5/7/8/9 y Sentinel-2
Índices Espectrales (×17)	Procesamiento	NDVI·SAVI·MSAVI·EVI·EVI2·GNDVI·GCI·NDREI·NDWI·MNDWI·NDM I·NBR·NBR2·NDSI·BSI·VARI·NGRDI
Firma Espectral	Procesamiento	Extracción por clase · media/min/max · Landsat/Sentinel-2/ASTER · PNG+Excel
Extraer bandas multispectrales	Procesamiento	Separación de bandas a GeoTIFF individuales
Combinar bandas con nombres	Procesamiento	Stack semántico Red/NIR/SWIR1/SWIR2/REDEGE
Recortar rasters por zona (cutline/bbox)	Procesamiento	Clipping por polígono o bounding box · proceso por lotes
Clasificación No Supervisada	Procesamiento	K-Means · MiniBatchKMeans · ISODATA · GMM · Birch
Clasificación Supervisada y Validación	Procesamiento	DT · RF · MLP · KNN · NaiveBayes · Kappa · Confusion Matrix
Mosaico de imágenes	Procesamiento	Unión de escenas adyacentes · por fecha · mismo SRC
Definir celdas nulas (NoData)	Procesamiento	Por umbral, valor exacto o máscara vectorial



**Geomatica
Ambiental**



Web
www.geomatica.pe



Email
info@geomatica.pe



Celular:
(+51) 995664488



**Geomatica
Ambiental**

Especialízate con los mejores:
Geomatica Ambiental
www.geomatica.pe

Clasificar raster por rangos	PostProcesamiento	Rangos min/max o valor · generación de categorías temáticas
Reclasificar raster	PostProcesamiento	Remapeo de valores · edición de clasificaciones previas
Reporte de Clasificación	PostProcesamiento	Área (ha/km ²) · porcentaje · estadísticas · gráficos Excel
Crear polígonos desde tabla (CSV/XLSX/TXT)	Geoprocesamiento	Vectorización de coordenadas tabulares · pandas+openpyxl
Estadística zonal raster	Geoprocesamiento	Media · desv. std. · min · max · suma por zona · Excel/CSV
Extraer valores puntuales	Geoprocesamiento	Muestreo de N rasters en puntos · exportación Excel
Calcular ángulo de polígono	Vector	Orientación azimutal del eje principal · parcelas, frentes
Polígono superpuesto propio	Vector	Detección de self-intersections · validación topológica
Secciones transversales	Vector	Transectos perpendiculares en ejes lineales
Descargar MDE	MDE	SRTM/ALOS/Copernicus DEM · descarga por zona de estudio
Generar elevaciones puntuales	MDE	Cotas Z desde DEM en puntos de campo · geodesia
Extraer curvas de nivel intermedias	MDE	Equidistancia personalizada · cartografía base



**Geomatica
Ambiental**



Web
www.geomatica.pe



Email
info@geomatica.pe



Celular:
(+51) 995664488

FORMA DE PAGO

GUÍA 3 simples pasos

1

Seleccione su curso en la página web www.geomatica.pe, poner comprar ahora y después transferencia bancaria, se generará su número de pedido.

2

Envíe el voucher o captura de la transferencia a nuestra página, con su número de pedido: <https://www.geomatica.pe/pagos/deposito>

3

Reciba el correo de bienvenida con su acceso al curso en el aula virtual: <https://www.geomatica.pe/aulavirtual/>

Depósito o Transferencia

Lista de cuentas nacionales Perú:



Banco de la Nación

Nº Cuenta de Ahorro: 04-519-149473
CCI: 018-519-004519149473-96
Titular: NINO FRANK BRAVO MORALES



BBVA Continental

Nº Cuenta de Ahorro: 0011-0318-0200580124
CCI: 011-318-000200580124-32
Titular: NINO FRANK BRAVO MORALES



Banco de la Nación

Nº Cuenta de Ahorro: 00-490-023631
CCI: 018-490-000490023631-38
Titular: GEOMATICA AMBIENTAL SRL



BBVA Continental

Nº Cuenta de Ahorro: 0011-0876-00-0200179963
CCI: 011-876-000200179963-00
Titular: GEOMATICA AMBIENTAL SRL



BCP Banco de Crédito

Nº Cuenta de Ahorro: 193-95796895-0-37
CCI: 002-19319579689503718
Titular: NINO FRANK BRAVO MORALES



CrediScotia

Nº Cuenta de Ahorro: 324-170060830
CCI: 04332432417006083037
Titular: NINO FRANK BRAVO MORALES



CAJA HUANCAYO
...Tu mejor opción financiera!

Nº Cuenta de Ahorro: 107020211001541282
CCI: 80802021100154128223
Titular: NINO FRANK BRAVO MORALES



Interbank

Nº Cuenta de Ahorro: 3523125020306
CCI: 003-352-013125020306-27
Titular: NINO FRANK BRAVO MORALES



Bim

Celular: 995664488

Lista de cuentas Internacional:



Western Union MoneyGram

Nombre: NINO FRANK BRAVO MORALES
Nº Identificación: 44203320
Teléfono: +51 – 995664488
Dirección: Lima – Perú
Email: nino@geomatica.pe



PayPal

<https://www.paypal.me/geomaticape>
Titular: GEOMATICA AMBIENTAL SRL

Pagando con PayPal tiene opción de pagar con su tarjeta de crédito.