

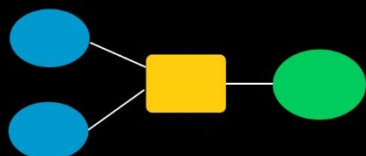
PREMIUM

Experto

Teledetección con **ArcGIS**

Básico - Intermedio - Avanzado

Crea herramienta mediante
ModelBuilder



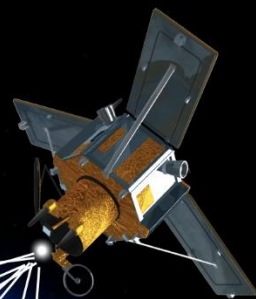
ModelBuilder



ArcGIS 10.8



**Creación de
Herramientas**



WWW.GEOMATICA.PE
+51 995664488
info@geomatica.pe



**Geomatica
Ambiental**

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

Introducción

¿Eres nuevo en Teledetección con ArcGIS? Si es así, ¡estas en el lugar correcto para iniciar! Este curso te ayudará desde el inicio hasta automatizar procesos de imágenes satelitales como Sentinel-2, LandSat, MODIS, MDE y Lidar, creando modelos en ModelBuilder.

Es muy importante las correcciones de reflectancia TOA, Superficie, Temperatura de brillo, Temperatura de la superficie del suelo, índices espectrales, Clasificación no supervisada y clasificación supervisada. Así poder tomar mejores desiones de nuestros territorio.

Lo que aprenderás

- ✓ Descargar imágenes sentinel-2, MODIS, Landsat, MDE, etc.
- ✓ Procesamiento a obtener reflectancia de superficie (Corrección atmosférica).
- ✓ Automatización de procesos con ModelBuilder.
- ✓ Clasificación supervisada y no supervisada.
- ✓ Modelo Digital de Elevación y datos Lidar.

Detalles del curso

| | |
|--------------------------------|--|
| Denominación del Curso | : “Experto Teledetección con ArcGIS” |
| Capacitación dirigida a | : Estudiantes, Profesionales y Público Interesado. |
| Número de Horas | : 150 horas lectivas. |
| Certificado | : Digital de especialización. |
| Costo del Curso Normal | : 700 soles o 200 dólares. |
| Costo Promocional | : 350 soles o 100 dólares. |
| Acceso | : De por vida. |
| Fecha Inicio | : Al instante después del pago. |
| Horario | : Aprende con tu propio horario. |
| 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

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

TEMARIO DEL CURSO

Nivel Básico

- 1. Instalación y configuración software ArcGIS**
 - 1.1. Descarga e Instalación ArcGIS
 - 1.2. Configuración y interfaz ArcGIS

- 2. Fundamentos e historia de la Teledetección**
 - 2.1. Introducción Teledetección
 - 2.2. Historia de Teledetección
 - 2.3. Componentes de la teledetección
 - 2.4. Tipos de Resolución imagen
 - 2.5. Componente espectral
 - 2.6. Aplicaciones de la teledetección
 - 2.7. Ejemplo de bandas y multibandas

- 3. Introducción y características de Landsat**
 - 3.1. Antecedente LandSat
 - 3.2. Orbita Heliosincrónicos
 - 3.3. Característica LandSat 1, 2 y 3 MSS
 - 3.4. Característica LandSat 4 y 5 MSS y TM
 - 3.5. Característica LandSat 7 ETM+
 - 3.6. Característica LandSat 8 OLI y TIRS
 - 3.7. Identificador de los productos
 - 3.8. Level de corrección

- 4. Descarga de satélite Landsat**
 - 4.1. Descarga Landsat Level 1 de USGS - EarthExplorer
 - 4.2. Descarga Landsat Level 2 de USGS Método 1
 - 4.3. Descarga Landsat Level 2 de USGS Método 2
 - 4.4. Características de Landsat sensor MSS
 - 4.5. Características de Landsat sensor TM
 - 4.6. Características de landsat sensor ETM+
 - 4.7. Características de landsat sensor OLI TIRS

- 5. Sistemas de coordenada**
 - 5.1. Superficie de Referencia
 - 5.2. Proyección geográfico
 - 5.3. Proyección UTM y Zonas UTM
 - 5.4. Proyectar y Eliminar valor nulo de Landsat 5 MSS
 - 5.5. Proyectar y Eliminar valor nulo de Landsat 5 TM
 - 5.6. Proyectar y Eliminar valor nulo de Landsat 7 ETM+
 - 5.7. Proyectar y Eliminar valor nulo de Landsat 8 OLI TIRS





**Geomatica
Ambiental**

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

- 6. Reflectancia al tope de la atmósfera TOA**
 - 6.1. Introducción al Tope de la atmósfera de Landsat 1 - 7 Teoría
 - 6.2. Reflectancia TOA de Landsat 5 MSS
 - 6.3. Reflectancia TOA de Landsat 5 TM
 - 6.4. Reflectancia TOA de Landsat 7 ETM+
 - 6.5. Reflectancia TOA de Landsat 8 OLI
 - 6.6. Reflectancia TOA_Landsat 5 MSS Model Builder
 - 6.7. Reflectancia TOA_Landsat 5 TM Model Builder
 - 6.8. Reflectancia TOA_Landsat 7 ETM+ Model Builder
 - 6.9. Reflectancia TOA_Landsat 8 OLI Model Builder

- 7. Reflectancia superficie con corrección atmosférica DOS1**
 - 7.1. Reflectancia superficie DOS1 Teoría
 - 7.2. Reflectancia superficie DOS1 Landsat 5 MSS Modelbuilder
 - 7.3. Reflectancia superficie DOS1 Landsat 5 TM Modelbuilder
 - 7.4. Reflectancia superficie DOS1 Landsat 7 ETM+ Modelbuilder
 - 7.5. Reflectancia superficie DOS1 Landsat 8 OLI Teoría
 - 7.6. Reflectancia superficie DOS1 Landsat 8 OLI Modelbuilder

- 8. Temperatura de brillo**
 - 8.1. Temperatura de brillo teoría
 - 8.2. Temperatura de brillo Landsat 5 TM
 - 8.3. Temperatura de brillo Landsat 7 ETM+
 - 8.4. Temperatura de brillo Landsat 8 OLI
 - 8.5. Temperatura de brillo Landsat 5 y 7 Modelbuilder
 - 8.6. Temperatura de brillo Landsat 8 Modelbuilder

- 9. Reflectancia de Superficie Level 2**
 - 9.1. Reflectancia de Superficie Level 2 Teoría
 - 9.2. Reflectancia de Superficie Level 2 Landsat 8 OLI Reescalar
 - 9.3. Reflectancia de Superficie Level 2 Landsat 8 OLI Factor de escala ModelBuilder
 - 9.4. Temperatura de brillo Level 2 Landsat 8 TIRS Factor de escala
 - 9.5. Temperatura de brillo Level 2 Landsat 8 TIRS ModelBuilder

- 10. Procesamiento raster**
 - 10.1. Procesamiento raster recortar con Clip y Extracción Máscara
 - 10.2. 10.2. Procesamiento raster recortar ModelBuilder

- 11. Composición de bandas Landsat**
 - 11.1. Composición de bandas Landsat 5TM
 - 11.2. Composición de bandas Landsat 7 ETM+
 - 11.3. Composición de bandas Landsat 8 OLI
 - 11.4. Composición de bandas Landsat 5 MSS





**Geomatica
Ambiental**

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

12. Firma espectral de la cobertura Landsat

- 12.1. Firma espectral de la cobertura Landsat 5 MSS
- 12.2. Firma espectral de la cobertura Landsat 5 TM
- 12.3. Firma espectral de la cobertura Landsat 7 ETM+
- 12.4. Firma espectral de la cobertura Landsat 8 OLI

13. Panshaping o Fusión

- 13.1. Panshaping Teoría
- 13.2. Conversión de resolución Radiométrica a 16bits Landsat 7 ETM+
- 13.3. Obtención Panshaping de Landsat 7 ETM+
- 13.4. Obtención Panshaping de Landsat 8 OLI

14. Mosaico

- 14.1. Configuración de las bandas Landsat 8 OLI para Mosaico
- 14.2. Generación de Mosaico
- 14.3. Generación de Mosaico con Geodatabase
- 14.4. Edición de mosaico Landsat 8 OLI
- 14.5. Importar Landsat y obtener las longitudes de ondas correspondientes

Nivel Intermedio

15. Introducción Sentinel-2

- 15.1. Introducción Sentinel-2
- 15.2. Tipo de resolución de la imagen
- 15.3. Identificación del producto

16. Descargar Sentinel-2 e Instalación de los softwares

- 16.1. Descargar Sentinel-2 Level 1 y Level 2 con ESA Copernicus
- 16.2. Descarga e instalación SNAP 7
- 16.3. Instalación del plugins Sen2Cor 2.8

17. Reflectancia de superficie - Level 2

- 17.1. Conversión de Sentinel2 Level 1 a Level 2
- 17.2. Visualización de Level1 y Level2 en ArcMap
- 17.3. Mejorar la resolución espacial a 10m
- 17.4. Conversión del factor de escala de la longitud de onda sentinel-2

18. Proceso raster sentinel-2

- 18.1. Recorte de multiples bandas de sentinel2
- 18.2. Incorporar las longitudes de onda en raster geodatabase
- 18.3. Importancia del geodatabase en comprimir raster
- 18.4. Firma espectral de Sentinel2





**Geomatica
Ambiental**

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

19. Mosaico de Sentinel2

- 19.1. Reflectancia de Superficie de dos imágenes
- 19.2. Mejorar la resolución espacial a 10m
- 19.3. Mosaico utilizando Geodatabase

20. Introducción del satélite Terra y Aqua - Sensor MODIS

- 20.1. Introducción del satélite Terra y Aqua
- 20.2. Sensor MODIS
- 20.3. Introducción producto MODIS 09
- 20.4. Conversión de sobre escalamiento MODIS 09

21. Descarga del satélite Terra y Aqua - MODIS

- 21.1. Descargar sensor MODIS 09 del satélite Terra y Aqua

22. Conversión al factor de escala de MODIS

- 22.1. Proyección WGS84 de MODIS
- 22.2. Conversión del factor de escala de MODIS
- 22.3. Creación modelbuilder del factor escala MODIS

23. Composición de bandas y mosaico

- 23.1. Composición de bandas del sensor MODIS
- 23.2. Creación de Mosaico de MODIS
- 23.3. ecorte de imagen MODIS área de estudio

24. Firma espectral de MODIS

- 24.1. Combinación de bandas
- 24.2. Firma espectral de MODIS

25. Firma espectral de MODIS

- 25.1. Introducción de Índice espectrales
- 25.2. Determinación de NDVI con ModelBuilder
- 25.3. Determinación de EVI con ModelBuilder
- 25.4. Determinación de SAVI con ModelBuilder
- 25.5. Determinación de NDWI con ModelBuilder
- 25.6. Determinación de NBRI con ModelBuilder
- 25.7. Determinación de NDSI con ModelBuilder
- 25.8. Índices totales con Model Builder

Nivel Avanzado

26. Introducción MODIS Producto 13

- 26.1. Introducción MODIS 13
- 26.2. Descargar MODIS Producto 13

27. Factor de escala producto 13 MODIS

- 27.1. Factor de escala producto 13 MODIS
- 27.2. Generación de ModelBuilder en factor de escala MODIS 13





**Geomatica
Ambiental**

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

28. Mosaico de los índices MODIS 13

- 28.1. Mosaico del índice NDVI de MODIS 13
- 28.2. Mosaico del índice EVI de MODIS 13

29. Clasificación de Índices espectrales

- 29.1. Clasificación de Índices espectrales según simbología
- 29.2. Clasificación con la herramienta de reclassificador
- 29.3. Determinación de zonal estadística raster
- 29.4. Conversión de raster a polígono
- 29.5. Determinación de áreas

30. Análisis de componentes Principales

- 30.1. Introducción Análisis de componentes Principales
- 30.2. Herramienta de componentes principales
- 30.3. Correlación de bandas y porcentaje de variables
- 30.4. Combinación de bandas ACP

31. Estimación de la temperatura de la superficie de la tierra con Landsat

- 31.1. Introducción LST
- 31.2. Determinación Temperatura de brillo
- 31.3. Determinación de NDVI
- 31.4. Determinación fracción de vegetación
- 31.5. Determinar la emisividad de la superficie
- 31.6. Estimación de la temperatura de superficie

32. Introducción MODIS Producto 11 - LST

- 32.1. Introducción MODIS 11 - LST
- 32.2. Factores de escala

33. Factor de escala producto 11 MODIS

- 33.1. Reproyección de las bandas
- 33.2. Factor de escala
- 33.3. Mosaico

34. Clasificación no supervisada cluster

- 34.1. Introducción Clasificación no supervisada ISO
- 34.2. Clasificación no supervisada de landsat
- 34.3. Clasificación no supervisada de Sentinel 2

35. Clasificación supervisada de árbol aleatorio

- 35.1. Clasificación supervisada crear ROIs
- 35.2. Clasificación supervisada de árbol aleatorio Landsat 5
- 35.3. Clasificación supervisada de árbol aleatorio Landsat 8
- 35.4. Clasificación supervisada de árbol aleatorio Sentinel 2





**Geomatica
Ambiental**

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

- 36. Clasificación supervisada de Maquina de Vector de soporte**
 - 36.1. Clasificación supervisada de Maquina de Vector de soporte Landsat 5
 - 36.2. Clasificación supervisada de Maquina de Vector de soporte Landsat 8
 - 36.3. Clasificación supervisada de Maquina de Vector de soporte Sentinel2
- 37. Clasificación supervisada de Maxima verocidad**
 - 37.1. Clasificación supervisada de Maxima verocidad Landsat 5
 - 37.2. Clasificación supervisada de Maxima verocidad Landsat 8
 - 37.3. Clasificación supervisada de Maxima verocidad Sentinel2
 - 37.4. Clasifiación supervisada con la barra clasificacion imagen
 - 37.5. Clasificación supervisada métodos de clasificación con polígonos ROIs
- 38. Validación de clasificación**
 - 38.1. Validación de clasificación Crear puntos de validación
 - 38.2. Conversión al formato de GPS y subir archivo
 - 38.3. Crear la parcela de validación de campo y actualizar atributo validación
 - 38.4. Determinación del indice de Kappa Landsat 5
 - 38.5. Determinación del indice de Kappa Landsat 8
 - 38.6. Determinación del indice de Kappa Sentinel 2
- 39. Modelo digital de elevación - MDE**
 - 39.1. Introducción MDE
 - 39.2. Descargar satellite de SRTM, ASTER y ALOS 3D
 - 39.3. Curva nivel y cota a MDE
 - 39.4. Validación del mejor MDE
 - 39.5. MDE a curva de nivel
- 40. Análisis topográfico del MDE**
 - 40.1. Determinación de SLOPE
 - 40.2. Determinación de HILLSHADE
 - 40.3. Determinación de ASTECTO
- 41. Proceso de datos Lidar**
 - 41.1. Introducción datos Lidar
 - 41.2. Descargar datos Lidar
 - 41.3. Agregar datos Lidar ArcGIS
 - 41.4. Extraer Modelo Digital del Terreno y Modelo digital de superficie
 - 41.5. Determinar Superficie de los objetos
- 42. Modelamiento 3D**
 - 42.1. Introducción al Modelamiento 3D
 - 42.2. Incorporar Modelo digital de elevación a cobertura terreno
 - 42.3. Agregar datos Lidar ArcGIS



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




B i m

Celular: 995664488

Lista de cuentas Internacional:




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



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

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