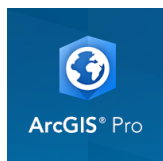
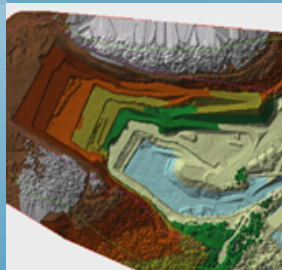
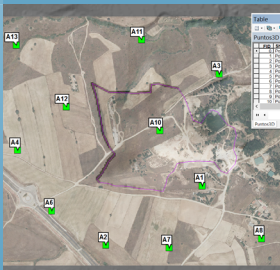
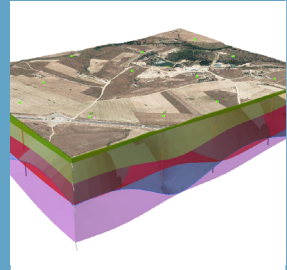
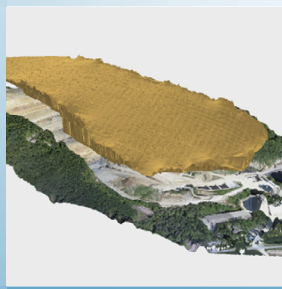
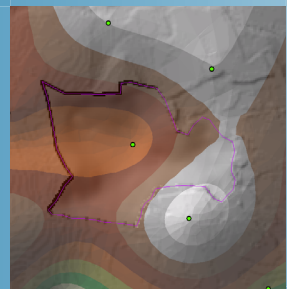
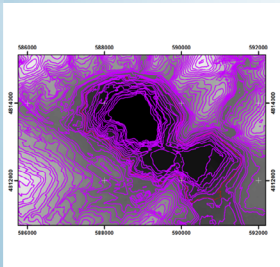
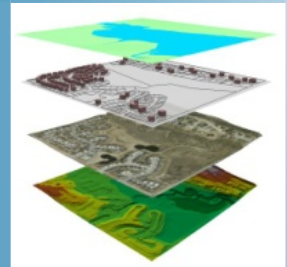
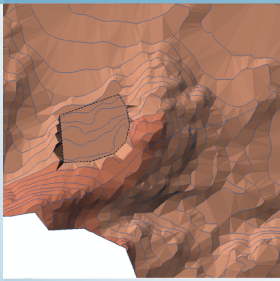
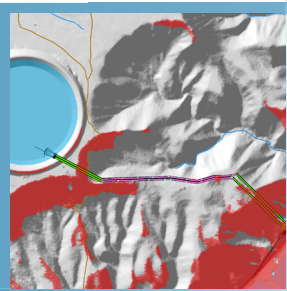
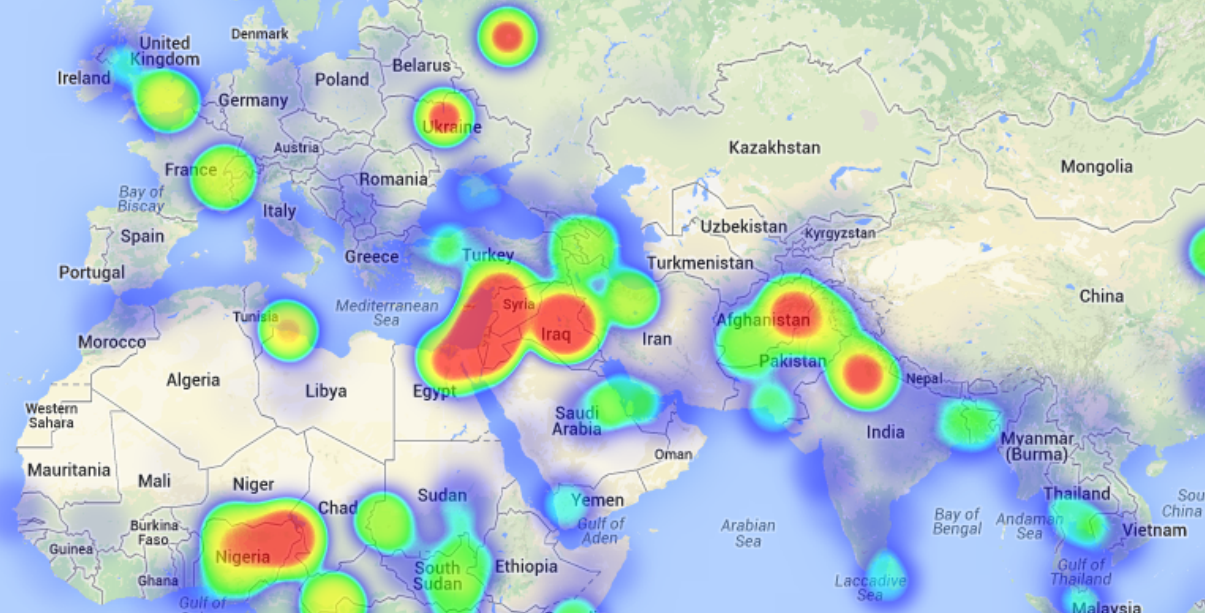
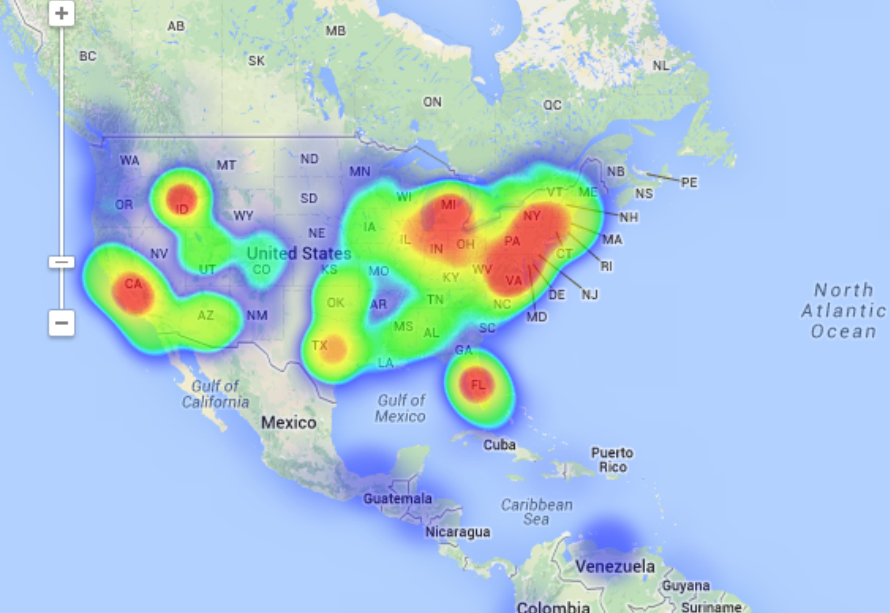


ESPECIALISTA EN ARCGIS PRO 10 APLICADO A LA GEOLOGÍA Y MINERÍA

MODALIDAD PRESENCIAL



Cursos
GIS.com



EL CURSO

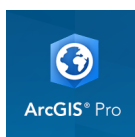


El curso capacitará a los alumnos en el manejo de ArcGIS Pro, para la elaboración de estudios relacionados con la geología, hidrogeología y minería.

La realización del curso confiere al alumno un conocimiento avanzado de las herramientas de ArcGIS Pro útiles para la elaboración de estudios geológicos e hidrogeológicos, tales como georreferenciación y digitalización de mapas geológicos, generación de MDTs, cortes 3D, estimación de niveles piezométricos, redes de drenaje, análisis multivariante para la ubicación de aprovechamientos mineros, estudios de paisaje y de topografía.

Se tratará además el nuevo software de ArcGIS Pro para el tratamiento de datos tomados por Drones; Drone2map. Con este programa aprenderemos a generar modelos digitales y ortoimágenes precisas perfectas para desarrollar toda la potencialidad de las herramientas de análisis espacial de ArcGIS Pro.

Se formará al alumno en la creación y edición de información ráster, el análisis multicriterio avanzado, el uso de la topología para la corrección de capas y el análisis de tiempos de acceso y rutas óptimas.



OBJETIVOS



- Transmitir al alumno la importancia y utilidad de los Sistemas de Información Geográfica (GIS) en el estudio y gestión de variables aplicables al sector de la geologías, hidrogeología y minería.
- Facilitar la comprensión de los conceptos esenciales del manejo de ArcGIS y de los Sistemas de Información Geográfica (GIS) en general, y en concreto, para su aplicación el ámbito geológico y minero.
- Dar a conocer las herramientas clave del entorno GIS para el correcto manejo de los modelos de datos raster y vectorial, la generación de cartografía de calidad y la elaboración de análisis espaciales complejos.
- Enseñar, mediante el desarrollo de ejercicios prácticos, las aplicaciones existentes en la elaboración de estudios geológico con los SIG y su resolución.
- Formar al alumno en la preparación, maquetación y entrega de cartografía de calidad.
- Aprender a generar modelos digitales del terreno con a partir de datos drone con drone2map y a realizar análisis de volumetrías/cubicaje y estabilidad de taludes.

PROFESORADO



Santiago Pardini Herranz

Profesional del sector de la consultoría GIS y de teledetección en TYC GIS Soluciones Integrales, licenciado en Ciencias Ambientales por la Universidad de Almería y Máster en Ingeniería y Gestión Medioambiental por la Escuela de Organización Industrial (EOI).

Cuenta con varios cursos especialista en Sistemas de Información Geográfica, Teledetección, CAD y BIM y con más de 5 años de experiencia aplicando estas tecnologías en la consultoría ambiental, diversas ingenierías, Geomarketing, Ordenación Territorial, etc.



Verónica Bonis Martín

Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad de León. Máster en Tecnologías de la Información Geográfica (Universidad Complutense de Madrid). Experiencia en la asesoría y formación en herramientas GIS (ArcGIS, gvSIG, QGIS) en el ámbito de la ingeniería, consultoría ambiental, geomarketing y ordenación del territorio.



METODOLOGÍA PRESENCIAL

Es la mejor opción para capacitarse en el uso de ArcGIS Pro. La complejidad de estos sistemas, hacen especialmente recomendable la formación presencial para aquellos alumnos con poco conocimientos informáticos o baja destreza en el uso de programas especializados.

El enfoque es práctico, con explicaciones apoyadas sobre ejemplos que facilitan la asimilación de los conceptos. Al final de cada unidad didáctica se plantean, a modo de repaso, la resolución problemas con aplicaciones reales que permitan al alumno afianzar los conceptos adquiridos y localizar las posibles dudas.

Se planteará a cada alumno la realización de un proyecto final en el que deberá poner en práctica todos los conceptos del adquiridos durante el curso, su superación será obligatoria para la entrega del diploma del curso.

Podemos proporcionarte un equipo para seguir el curso si lo necesitas.

Nuestros cursos son subvencionables a través de la Fundación Estatal para la formación en el Empleo



Fundación Estatal
PARA LA FORMACIÓN EN EL EMPLEO

PERFILES



El curso está dirigido a estudiantes y profesionales de Geología, Ingeniería, Topografía, Biología, Geografía y Ciencias ambientales que estén interesados en la aplicación de los Sistemas de Información Geográfica en sus actividades profesionales.

Importante: El curso no requiere conocimientos previos de ArcGIS Pro.



Ud.1 - INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Introducción.

Definiciones y conceptos básicos.

Funciones y aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfico.

Información geográfica: Modelos de datos Vectorial, Modelo de datos Raster y Otros Modelos de datos (CAD, TIN, etc.). Características principales, ventajas y desventajas de cada modelo de datos.

Presentación de ArcGIS Desktop: ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox, ArcScene, ArcGlobe y ArcGIS Pro.

Interfaz de ArcGIS Pro, extensiones y herramientas.

Ud.2 - MODELO DE DATOS VECTORIAL. VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN

Capas de información: Formas de añadir capas, propiedades y tablas de atributos.

Herramientas para examinar datos: Búsqueda y consultas.

Herramientas de selección: Selecciones por atributo, selecciones por localización espacial y captura de información.

Simbología de capas: Simbología sencilla, por categorías, por cantidades y mediante gráficos.

Otras opciones de visualización: Etiquetado y transparencias.

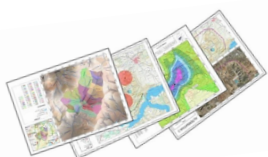
Ud.3 - SISTEMAS DE COORDENADAS, PROYECCIONES Y GEORREFERENCIACIÓN

Introducción a los Sistemas de Coordenadas y Proyecciones.

Definición de Sistema de Coordenadas

Transformación de Sistema de Coordenadas. Reproyección de Datos Geográficos a ED50 o ETRS89.

Georreferenciación de imágenes, capas y archivos de CAD.



Ud.4 - MODELO DE DATOS VECTORIAL. EDICIÓN Y GENERACIÓN DE INFORMACIÓN

Creación y edición de los datos espaciales.

- Crear datos espaciales: Barra de herramientas de edición.

Técnicas de digitalización.

- Crear capas a partir de archivos CAD.

- Modificar capas existentes.

- Crear capas a partir de coordenadas y datos GPS.

Creación y edición de datos en la tabla de atributos

- Estructura de la tabla de atributos.

- Tipos de datos.

- Modificar información de la tabla.

- Cálculo de información geométrica (superficie, perímetro, longitud, etc.).

- Generación de estadísticas a partir de la tabla.

- Exportar las tablas a formato Excel y otros formatos.

Generación de informes y gráficos.

Ud.5 - GESTIÓN DE BASES DE DATOS Y BASE DE DATOS ESPACIAL (GEODATABASE)

Diseño de una base de datos.

Conexiones con bases de datos Access y archivos Excel. (Relaciones de tabla).

Relaciones espaciales. Obtención de estadísticas a partir de la información de la base de datos y la posición espacial de los elementos que componen la capa.

Geodatabase: La Geodatabase: ventajas de uso. Propiedades.

Carga de datos en la geodatabase. Subtipos y dominios.

Ejercicio Guiado 1 (Base de datos GIS): Generación de información cartográfica digital a partir de datos de campo.

Ud.6 - ANÁLISIS ESPACIAL CON DATOS VECTORIALES

Herramientas de extracción (recortar, dividir), superposición (intersección, unión) y proximidad (área de influencia).

Obtención de cuadrículas de muestreo.

Análisis multicriterio. Obtención de zonas óptimas en base a unos criterios.

Ejercicio Guiado 2 (análisis de datos): Elaboración de cuadrículas de muestreo y su combinación con los datos tomados en campo aplicado a la geología.

Ud.7 - ANÁLISIS ESPACIAL CON DATOS RASTER

Herramientas de conversión de archivos. Transformación de archivos de formato vectorial a raster y viceversa, archivos ASCII o html, y exportar archivos a KML (Google Earth) y CAD.

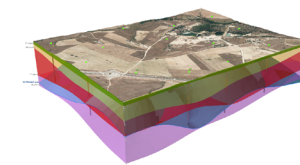
Generación de Modelos digitales de elevaciones a partir de datos vectoriales, archivos ASCII y archivos TIN.

Extracción de información de archivos raster por consulta y por máscara o entidad y Unión de archivos ráster.

Curvas de nivel, cálculo de pendientes, mapas de sombreado, orientaciones y estudios de visibilidad.

Ejercicio Guiado 3 (modelo digital del terreno): Generación de MDTs a partir de datos vectoriales y tomados en campo. Modificación de MDT's.

Ejercicio Guiado 4 (paisaje): Elaboración de un estudio de visibilidad de una mina/cantera mediante cuencas visuales a partir de modelos digitales del terreno de alta precisión definiendo las características del observador y los elementos del proyecto.





Ud.8 - ANÁLISIS ESPACIAL AVANZADO.

Interpolación de datos .Diferentes metodologías de interpolación (IDW, kriging, vecino natural).

Ejercicio Guiado 5 (Mapas Geoquímicos): Generación de mapas geoquímicos en función de la variabilidad espacial de elementos o compuestos químicos para detectar anomalías (exploración geológica), halos de contaminación en suelos, etc.

Aplicaciones en hidrología: Obtención de redes de drenaje, dirección de flujo, sumideros, identificación de cuencas de drenaje.

Ejercicio Guiado 6 (hidrología): Obtención de la red de drenaje, la dirección del flujo predominante, zonas de acumulación y cuencas/subcuencas/microcuencas hidrográficas y divisorias de aguas.

Ud.9 - ANÁLISIS ESPACIAL AVANZADO II

Reclasificación de archivos ráster. Distancias euclidianas. Construcción de capas booleanas, agregación en intervalos o categorías y conversión de datos.

Algebra de mapas (calculadora ráster), operaciones matemáticas entre capas ráster, estadística de celdas.

Ejercicio Guiado 7 (estabilidad de taludes): Análisis del riesgo de deslizamiento de un territorio en base a variables como la pendiente, tipo de sustrato, presencia de vegetación, etc.

Cálculo de volúmenes.

Análisis multicriterio raster. Conceptos básicos y ponderaciones. Combinación lineal ponderada. Análisis no compensatorio.

Ejercicio Guiado 8 (selección de alternativas): Análisis multicriterio para la ubicación de un aprovechamiento minero incluyendo pilas de estéril.

Ud.10 - VISUALIZACIÓN Y DATOS 3D (ESCENA)

Transformación de archivos vectoriales 2D en archivos vectoriales 3D.

Visualización de capas vectoriales y ráster en 3D. Generación de figuras 3D en ArcGIS.

Ejercicio Guiado 9 a (cortes geológicos 3D): Generación de cortes geológicos 3D a partir de los datos interpolados tomados en campo.

Ejercicio Guiado 9 b (nivel piezométrico 3D): Generación de vistas 3D del nivel piezométrico a partir de los datos interpolados de sondeos.

Ud.11 - RECURSOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN WEB

Descarga de información cartográfica (IGN) y uso de servidores cartográficos WMS. IDEE Autonómicos, Estatales, Europeos e Internacionales. Servicios de Arcgis Online

Ud.12- GENERACIÓN DE CARTOGRAFÍA

Configurar la página .

Insertar elementos comunes de un mapa (leyenda, escala, Norte, etc)

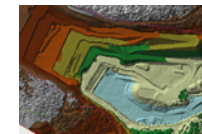
Insertar cuadrícula de coordenadas UTM, composiciones con varios marco de datos "Data Frame", imágenes, tablas Excel, etc.

Guardar el mapa como una plantilla (template). Crear un documento basado en la plantilla
Opciones de impresión.

Ejercicio Guiado 10 (composición de mapas): Elaboración de cartografía temática de calidad enfocada a estudios ambientales y conforme a lo establecido en la Directiva INSPIRE.

Ud.13 - DRONE2MAP DE ARCGIS

-Introducción y primeros pasos.
-Descripción del programa.
-Generación de productos 2D y 3D.
- Generación del modelo digital de superficie y ortoimagen aérea de muy alta resolución.
- Visualización de datos en ArcGIS Pro.



Ejercicio Guiado 11: Datos de un vuelo de drone eBee © sensefly con sensor visible de una cantera a cielo abierto:

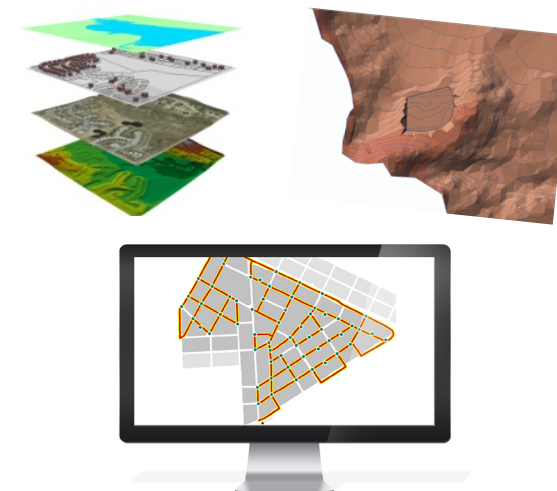
- Generación del modelo digital de superficie de la situación antes de la mina en ArcGIS Pro.
- Cálculo volumétrico del material extraído hasta la fecha en ArcGIS Pro.
- Generación de nube de puntos en 3D (formato LAS) y texturas.
- Generación 3D PDF.

Ejercicio Guiado 12: Datos de un vuelo de drone eBee © sensefly con sensor RGB de una gravera:

- Cubicaje del material almacenado en una zona de acopio.
- Análisis de la estabilidad de taludes en la gravera.

Ejercicio Guiado 13: Datos de un vuelo de drone Phantom 2 © DJI con sensor RGB de una zona residencial:

- Generación de nube de puntos en 3D (formato LAS) y texturas.
- Generación 3D PDF.
- Análisis de accesibilidad visual de alta precisión.



**ESPECIALISTA EN ARCGIS PRO
APLICADO A LA GEOLOGÍA Y MINERÍA**

MODALIDAD PRESENCIAL

DURACIÓN : 40 HORAS

*VER MAS INFORMACIÓN
EN LA WEB*



✉ formacion@tycgis.com



☎ (+34) 910 325 482

💬 (+34) 635 619 882

(+52) 55 4326 8287



(+52) 1 55 4326 8287



TYC GIS MADRID

Calle Fuencarral 158,
Entrepanta, Oficina 16-17
28010 MADRID

TYC GIS MÁLAGA

Avda. Pintor Joaquín Sorolla 137, 1º D
29017 MÁLAGA

TYC GIS MÉXICO

Insurgentes Sur 1898, Piso 14,
Florida, Álvaro Obregón,
01030, Ciudad de México (CDMX)