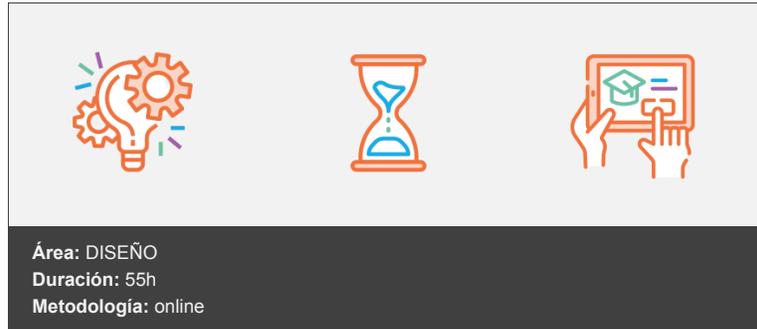


## ArcGIS 10.X ArcGIS PRO - nivel avanzado



### Objetivos

Conocer la potencialidad de los Sistemas de Información Geográfica (GIS) para la elaboración de análisis espaciales complejos que ayuden al diseño ingenieril, a la localización de proyectos, análisis topográfico, etc. Así como identificar las ventajas del uso de la geodatabase y su utilidad para la elaboración topologías para la corrección masiva de capas vectoriales y el análisis de redes que permitan elaborar estudios de tiempos de acceso, rutas óptimas, etc.

### Contenidos y estructura del curso

1. Introducción a los modelos de datos ráster
  - 1.1. Introducción.
  - 1.2. Definiciones y conceptos básicos. Funciones y aplicaciones.
2. Operaciones básicas con modelos de datos ráster
  - 2.1. Conversión de archivos:
    - 2.1.1. Transformación de archivos de formato vectorial a ráster y viceversa.
    - 2.1.2. Transformación de archivos ascii o html a ráster.
    - 2.1.3. Transformación de archivos vectoriales a tin.
    - 2.1.4. Transformación de tin a raster.
    - 2.1.5. Exportar archivos a kml (google earth) y cad.
    - 2.1.6. Generación de modelos digitales de elevaciones a partir de datos vectoriales, archivos ascii y archivos tin.
  - 2.2. Extracción de información de archivos ráster.
    - 2.2.1. Por consulta
    - 2.2.2. Por máscara o entidad. Unión de archivos ráster.
  - 2.3. Ejercicios prácticos (conversión de archivos, creación de modelos digitales del terreno) y evaluación.
3. Análisis espacial 2d y 3d
  - 3.1. Reclasificación de archivos ráster. Construcción de capas booleanas, agregación en intervalos o categorías y conversión de datos.
  - 3.2. Combinación de varias capas ráster. Álgebra de mapas, operaciones matemáticas entre capas ráster, estadística de celdas.
  - 3.3. Interpolación de datos. Diferentes metodologías de interpolación (idw, kriging, vecino natural).
  - 3.4. Distancias euclidianas.
  - 3.5. Superficie: curvas de nivel, cálculo de pendientes, mapas de sombreado, orientaciones y visibilidad.
  - 3.6. Aplicaciones en hidrología: obtención de redes de drenaje, dirección de flujo, sumideros, identificación de cuencas/subcuencas de drenaje.
  - 3.7. Cálculo de volúmenes.
  - 3.8. Análisis multicriterio ráster. Conceptos básicos y ponderaciones.
  - 3.9. Rutas de menor coste.
  - 3.10. Ejercicios prácticos (interpolación de datos de radiación, cálculo de volúmenes, análisis multicriterio complejo y cálculo de rutas de menor coste)
4. Visualización 3d (arcscene)
  - 4.1. Transformación de archivos vectoriales 2d en archivos vectoriales 3d.

- 4.2. Visualización de capas vectoriales y ráster en 3d. Vuelos virtuales.
- 4.3. Ejercicios prácticos (representación de visibilidad de torres de protección contra incendios, cálculo del volumen de tierra extraído de una cantera y representación 3d).
- 5. Model builder
  - 5.1. Funciones.
  - 5.2. Concatenación de geoprocesos con model builder. Generación de herramientas propias en arctoolbox.
  - 5.3. Ejercicios prácticos (creación de un modelo de geoprocesamiento en model builder) y evaluación.
- 6. Base de datos geoespacial. Geodatabase
  - 6.1. La geodatabase: ventajas de uso. Propiedades. Carga de datos en la geodatabase.
  - 6.2. Subtipos y dominios. 6.3. Ejercicios prácticos (creación y manejo de la geodatabase) y evaluación.
- 7. Topología (topology).
  - 7.1. Correcciones masivas de errores en datos geoespaciales.
    - 7.1.1. Consideraciones sobre la topología.
    - 7.1.2. Tolerancia cluster.
    - 7.1.3. Reglas topológicas más comunes.
    - 7.1.4. Validación topológica.
    - 7.1.5. Errores topológicos.
    - 7.1.6. Gestión de errores.
  - 7.2. Ejercicios prácticos (gestión y corrección masiva de errores) y evaluación.
- 8. Análisis de redes (network analyst)
  - 8.1. Definición
  - 8.2. Tipos de redes
    - 8.2.1. Red geométrica
    - 8.2.2. Red de transporte
  - 8.3. Partes de una red
    - 8.3.1. Nodos
    - 8.3.2. Ejes
    - 8.3.3. Flujos
  - 8.4. Generación de network dataset
  - 8.5. Operadores
    - 8.5.1. Ruta óptima
    - 8.5.2. Área de servicio
    - 8.5.3. Instalación más cercana
    - 8.5.4. Matriz origen-destino.
  - 8.6. Ejercicios prácticos (generación de un network dataset, cálculo de rutas, áreas de influencia) y evaluación.
- 9. Drone2map de arcgis
  - 9.1. Introducción y primeros pasos.
  - 9.2. Descripción del programa.
  - 9.3. Generación de productos 2d y 3d.
    - 9.3.1. Generación del modelo digital de superficie y ortoimagen aérea de muy alta resolución.
    - 9.3.2. Visualización de datos en arcmap (2d) y en arcscene (3d).
  - 9.4. Ejercicio práctico: datos de un vuelo de dron ebee © sensefly con sensor visible de una cantera a cielo abierto:
    - 9.4.1. Generación del modelo digital de superficie de la situación antes de la mina en arcmap.
    - 9.4.2. Cálculo volumétrico del material extraído hasta la fecha en arcmap.
    - 9.4.3. Generación de nube de puntos en 3d (formato las) y texturas.
    - 9.4.4. Generación 3d pdf.
  - 9.5. Ejercicio práctico: datos de un vuelo de dron ebee © sensefly con sensor rgb de una gravera:
    - 9.5.1. Cubicaje del material almacenado en una zona de acopio.
    - 9.5.2. Análisis de la estabilidad de taludes en la gravera.
  - 9.6. Ejercicio práctico: datos de un vuelo de dron phantom 2© dji con sensor rgb de una zona residencial:
    - 9.6.1. Generación de nube de puntos en 3d (formato las) y texturas.
    - 9.6.2. Generación 3d pdf.
    - 9.6.3. Análisis de accesibilidad visual de alta precisión.

## Metodología

En Criteria creemos que para que la formación e-Learning sea realmente exitosa, tiene que estar basada en contenidos 100% multimedia (imágenes, sonidos, vídeos, etc.) diseñados con criterio pedagógico y soportados en una plataforma que ofrezca recursos de comunicación como chats, foros y conferencias...Esto se logra gracias al trabajo coordinado de nuestro equipo e-Learning integrado por profesionales en pedagogía, diseño multimedia y docentes con mucha experiencia en las diferentes áreas temáticas de nuestro catálogo.

## Perfil persona formadora

Esta acción formativa será impartida por un/a experto/a en el área homologado/a por Critería, en cumplimiento con los procedimientos de calidad, con experiencia y formación pedagógica.

*En Critería queremos estar bien cerca de ti, ayúdanos a hacerlo posible:  
¡Suscríbete a nuestro blog y síguenos en redes sociales!*

Blog de Critería

