

## CURSO CIVIL 3D AVANZADO

Autodesk Civil 3D tiene funcionalidades específicas que permiten administrar de manera eficiente los elementos de ingeniería civil generados en un proyecto, en este curso se expondrán algunas de las recomendaciones más importantes para administrar los archivos, elementos del proyecto y los equipos de trabajo que requieren utilizar esta información. Revisaremos las opciones para creación de intersecciones y el cálculo material para construcción. Realizamos la introducción al modelado de redes de tuberías y el diseño de piezas. La documentación del proyecto para la construcción en buena parte se puede obtener de manera automática a través de diferentes tipos de vistas y tablas de datos etiquetando los elementos, finalmente las vistas de planos se pueden configurar y automatizar para obtener la maquetación de planos.

### OBJETIVO GENERAL

Al finalizar este curso podrás adquirir las habilidades necesarias para importar, crear, administrar y utilizar elementos de ingeniería civil tales como topografías, implementar recomendaciones para administrar equipos de trabajo, crear intersecciones, calcular diversos materiales de construcción, trabajar con redes de tuberías y diseñar piezas, etiquetar múltiples elementos para documentación y maquetar planos.

### A QUIÉN VA DIRIGIDO

Este curso está dirigido a ingenieros civiles, arquitectos, constructores o profesionistas que requieren adquirir conocimiento sobre la administración y documentación de modelos, trabajar con redes de tuberías y trabajar con algunos elementos avanzados de vías como las intersecciones.

### REQUISITOS

Conocimientos del temario de Civil 3D fundamentos

### DURACIÓN

- 20 horas de lunes a viernes
- 18 horas en sábado

## TEMARIO

### TOPOGRAFÍAS

Exploraremos el conjunto de herramientas que pueden utilizarse para descargar y procesar la información topográfica, para realizar ajustes a la red y los datos cruzados además, para importar puntos de levantamiento a un dibujo.

- Creación de una base de datos de levantamientos
- Configuración de bases de datos de aparatos y de prefijos de figura
- Definición de estilos de topografía
- Configuración de un conjunto de códigos de líneas
- Importación de datos de levantamiento codificados en campo
- Actualización de datos de levantamiento importados
- Visualización, análisis y reducción de datos de levantamiento
- Edición de una figura
- Consulta de datos de levantamiento
- Realización de análisis de poligonal y de mínimos cuadrados
- Conversión de una base de datos de levantamientos
- Creación de datos de levantamiento mediante:
  - Ficha topografía del espacio de herramientas.
  - Editor de poligonal
  - Ventana de comandos de topografía
- Cálculo de un acimut en calculadora de orientación astronómica
- Creación de figuras a partir de parcelas
- Salida de información de topografía
- Análisis de comprobación de mapa mediante:
  - Etiquetas de parcela
  - Introducción manual de datos
- Trabajo con datos de comprobación de mapa
- Creación de líneas de rotura de superficie a partir de figuras
- Gestión de proyectos

### INTERSECCIONES

Un objeto de intersección se crea a partir de dos alineaciones intersectantes que tienen perfiles de diseño. Revisaremos el proceso de creación de intersecciones, las alineaciones y los perfiles que se generan automáticamente para obtener la geometría de empalme de intersección y de desfase.

- Creación de intersecciones de carreteras iguales, con carriles segregados o geometría existente.
- Edición de la geometría horizontal y vertical de una intersección

- Creación y edición de una obra lineal en el área de intersección

## CÁLCULO DE MATERIALES

Comenzaremos a trabajar con las herramientas de Autodesk Civil 3D para el cálculo y los informes de volúmenes y cantidades de materiales

- Cálculo de volúmenes de explanación a partir de modelos de obra lineal
- Revisión de criterios de cubicación y configuración de informe
- Creación de una lista de materiales
- Generación de un informe de volumen
- Trabajo con diagramas de masas
- Cálculo e informes de cantidades
- Asignación de códigos de elementos de coste:
  - A Objetos de AutoCAD
  - Piezas de red de tuberías
  - Obras lineales
- Trabajo con informes de cantidades
- Ejercicio trabajo con fórmulas de elemento de coste
- Ejercicio creación de una lista de elementos de coste

## REDES DE TUBERÍAS

Identificaremos el procedimiento para asociar una red de tuberías a una superficie y una alineación, verificando que el tamaño y la posición de las piezas se ajusten a medida que esta se compone utilizando las reglas de diseño y haciendo referencia a la alineación para etiquetar la red de tuberías.

- Creación de una red de tuberías a partir de:
  - de una polilínea
  - una composición
- Agregar piezas a una red de tuberías y a la lista de piezas
- Cambio de superficie, alineación y reglas de configuración
- Añadir bifurcación a una red de tuberías
- Dibujo y edición de piezas de red de tuberías en una visualización de perfil
- Etiquetar piezas de la red de tuberías
- Visualización de piezas de la red de tuberías en una vista en sección
- Creación de tablas de tuberías y estructuras

## GENERADOR DE PIEZAS

El Generador de piezas, se utiliza para diseñar y modelar las piezas (tuberías y estructuras) que son parte de las redes de tuberías.

- Creación de una estructura de boca de inspección cilíndrica
- Coincidencia de desfases y diámetros con los parámetros
- Verificación de la nueva pieza
- Creación de estructura de boca de inspección de sumidero horizontal de descenso desde el catálogo de estructuras.
- Creación de una estructura de depósito desde el catálogo de estructuras

## ETIQUETAS Y TABLAS

- Enlace de dibujos como referencias externas para anotación
- Exploración de las herramientas de anotación de la cinta de opciones
- Añadir etiquetas en grupos
- Etiquetado manual de un objeto
- Propiedades de etiquetas
- Cambio de contenido de etiquetas en la configuración del dibujo
- Creación de una tabla de área de parcela
- Conversión de etiquetas en indicadores y cambio de numeración en una tabla
- Trabajo con estilos de etiqueta
- Ejercicio 6: creación de un estilo de etiqueta que hace referencia a otro objeto
- Utilización de expresiones en etiquetas

## MAQUETACIÓN DE PLANOS

- Configuración de ventanas gráficas
- Creación de minutas
- Creación de planos de planta y perfil
- Creación de planos de sección