



**BIM CIVIL**

Investigación  
Desarrollo  
Implementación

# SUBASSEMBLY COMPOSER

*COLLECTION*



2 MESES DE ESPECIALIZACIÓN

 +505 81088354

 [bim-civil.com](http://bim-civil.com)

 [contacto@bim-civil.com](mailto:contacto@bim-civil.com)

 [bimcivil.espanol](http://bimcivil.espanol)

## DIRIGIDO A:

- Ingenieros civiles, topógrafos y diseñadores viales que trabajan con modelado de corredores u obras lineales en Civil 3D y desean personalizar sus proyectos por la conformación de secciones transversales avanzadas.
- Especialistas en BIM para infraestructura que necesitan optimizar y automatizar diseños complejos de secciones transversales en proyectos de carreteras, canales, presas, muros de contención, líneas férreas u otras obras lineales.
- Profesionales del diseño geométrico que buscan mayor control, precisión y eficiencia mediante el uso de ensamblajes personalizados y generados a partir de programación visual.
- Usuarios intermedios o avanzados de Civil 3D que ya dominan los corredores u obras lineales básicas y quieren ampliar sus capacidades técnicas.
- Estudiantes avanzados de ingeniería civil interesados en especializarse en herramientas de diseño vial e hidráulica con alta demanda en el mercado laboral.

## RESUMEN DEL CURSO:

Módulos de especialidad para la creación de secciones transversales complejas con programación visual, que permitan incorporar API para geometrías avanzadas, así como alcanzar objetivos de “desfase”, “elevación” y “superficies” que interactúan con puntos, vínculos y formas de los sub-ensamblajes. Al mismo tiempo que se intenta profundizar en la codificación apropiada de un sub-ensamblaje para la generación de líneas características, superficies de formación precisa y “formas” para cubicación de materiales en obras lineales.

En este módulo se realizan ejemplos de vías, carreteras, canales, obras hidráulicas, presas, puentes, vías férreas, movimiento de tierra, gaviones, túneles y otros.

### DURACIÓN:



2 MESES

### FECHA DE INICIO:



14 de abril de 2025



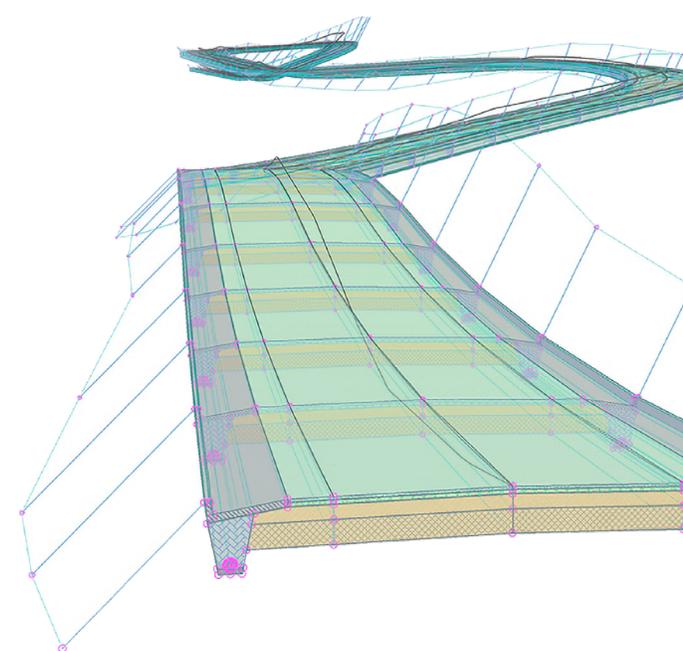
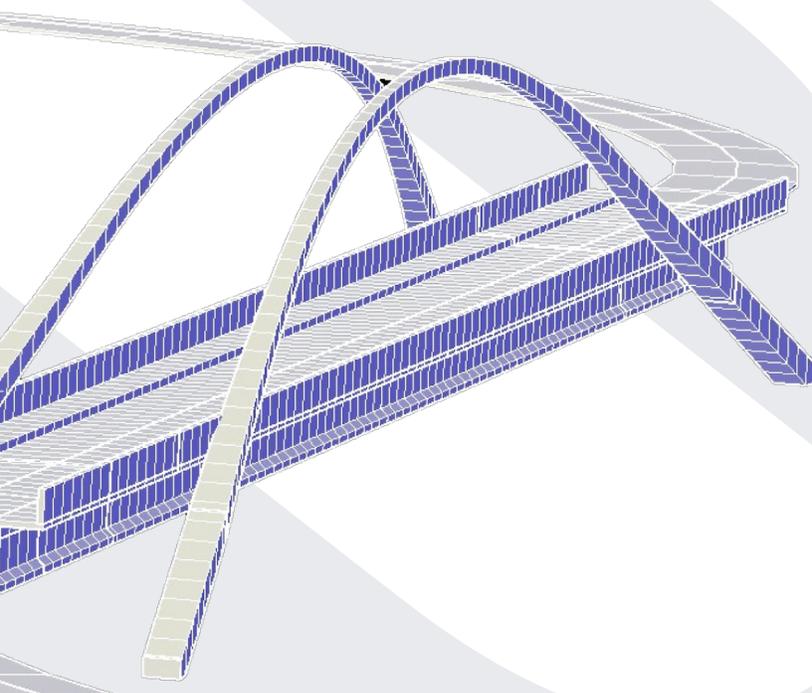
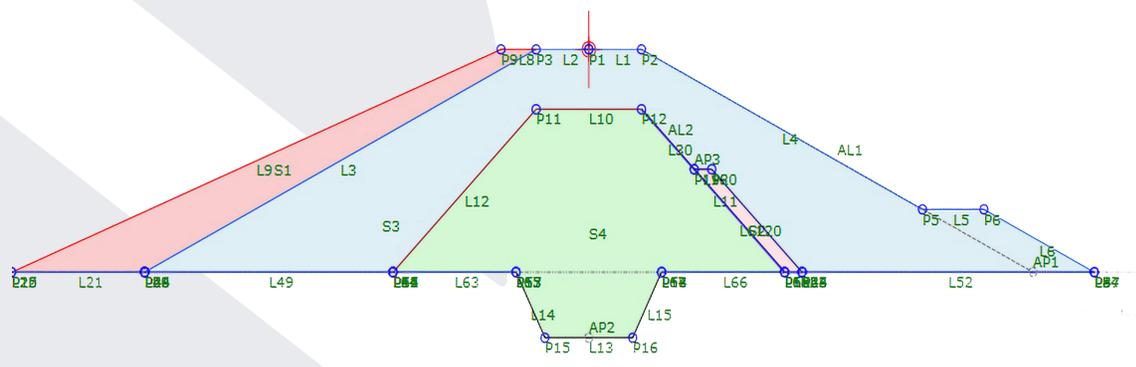
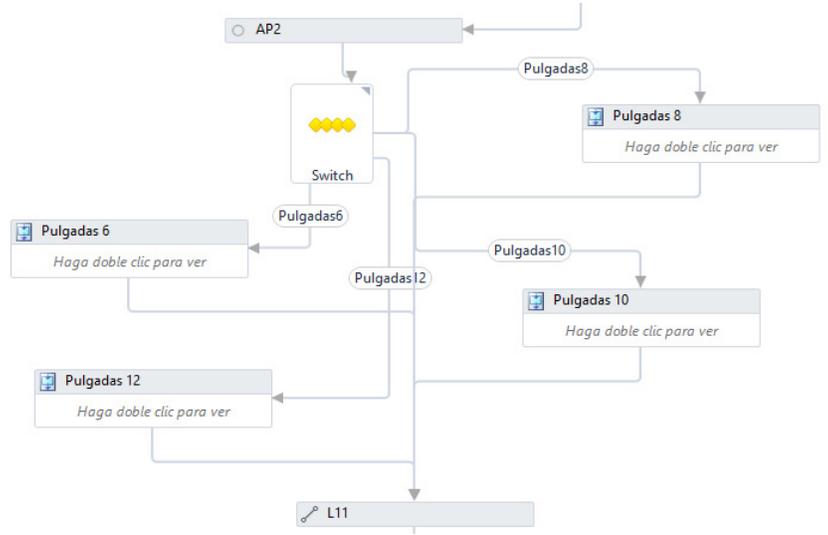
4 Módulos

- ✓ Subassembly Composer I Fundamentos - Total 12 horas
- ✓ Subassembly Composer II Especialización - Total 12 horas
- ✓ Subassembly Composer III Mastering - Total 12 horas
- ✓ Subassembly Composer IV ODT - Total 8 horas

**Total del curso: 44 horas.**

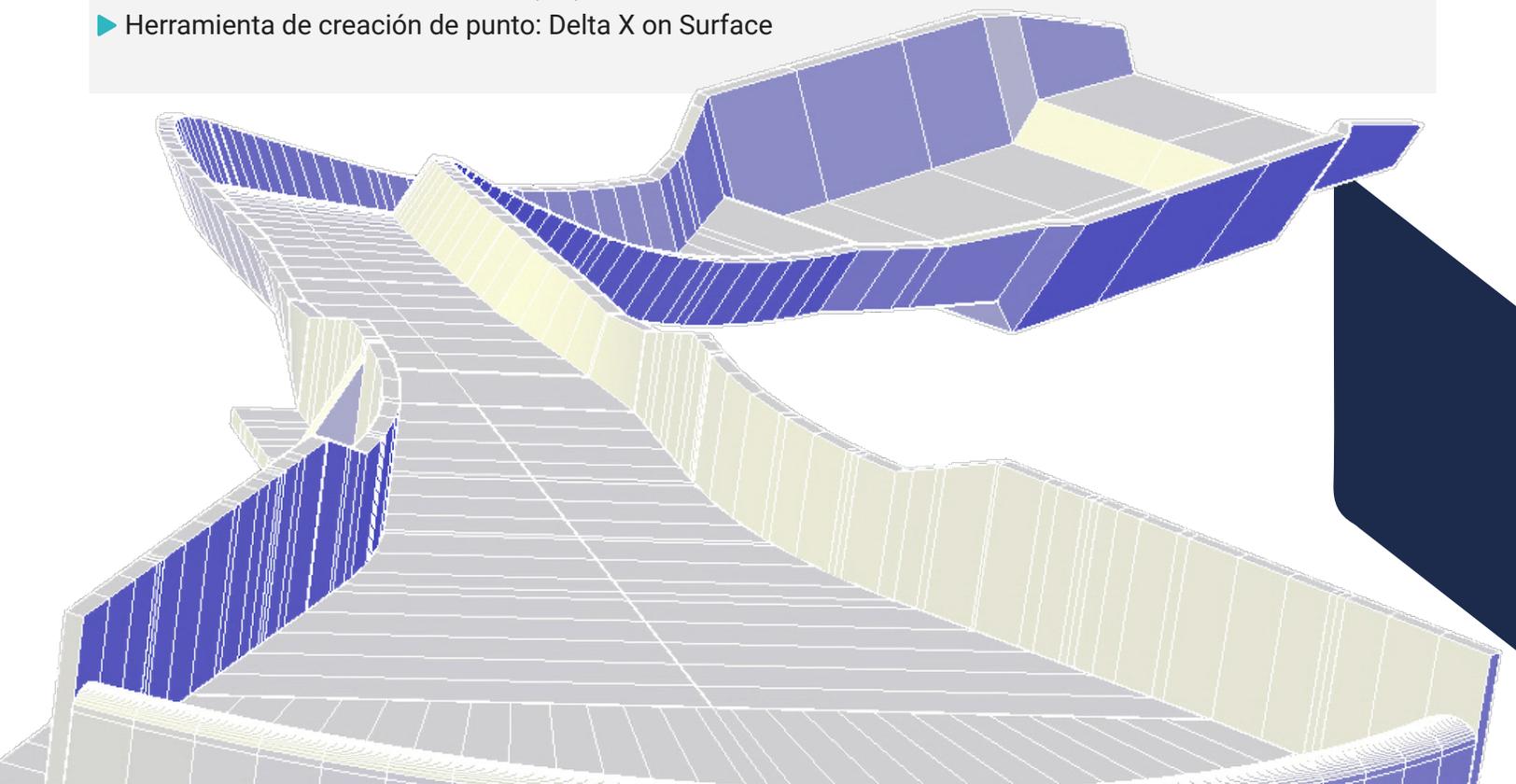
## Subassembly Composer I “Fundamentos”

- ▶ Introducción a SAC
- ▶ Interfaz de pantalla
- ▶ Creación de puntos, vínculos y formas
- ▶ Puntos
- ▶ Delta X and Delta Y
- ▶ Angle and Delta X
- ▶ Angle and Delta Y
- ▶ Angle and Distance
- ▶ Slope and Delta X
- ▶ Slope and Delta Y
- ▶ Interpolate point
- ▶ Creación de “links”
- ▶ Creación de “shapes”
- ▶ Parámetros de ingreso
- ▶ Variables
- ▶ Double
- ▶ Grade
- ▶ Slope
- ▶ Adición de códigos a puntos, vínculos y formas
- ▶ Importación a C3D y evaluación
- ▶ Introducción a objetivos o “targets”
- ▶ Creación de objetivos de:
- ▶ Superficie
- ▶ Desfase
- ▶ Elevación
- ▶ Creación de superficie de obra lineal
- ▶ Superficie DATUM: Excavación
- ▶ Superficie TOP
- ▶ Superficie Muro
- ▶ Comparación de superficies para áreas y volúmenes
- ▶ Generación de reportes de líneas características
- ▶ Introducción a la API
- ▶ Presentación y uso de API de Puntos
- ▶ P1.X
- ▶ P1.Y
- ▶ (P1.X-P2.X)
- ▶ P1.DistanceTo(“P2”)
- ▶ P1.SlopeTo(“P2”)
- ▶ Presentación y uso de API de Líneas
- ▶ L1.Slope
- ▶ L2.Length
- ▶ L1.XLength
- ▶ L1.YLength
- ▶ Aplicación de la herramienta “Intersection Point”
- ▶ Introducción a puntos auxiliares
- ▶ Intersection Point: LinkPointSlope
- ▶ Intersection Point: TwoLinks
- ▶ Intersection Point: TwoPointsSlope
- ▶ Introducción a condicionales
- ▶ Condicional corte – relleno
- ▶ Api a utilizar: P1.DistanceToSurface(TN)<0
- ▶ Condicional restringir parámetro de ingreso
- ▶ Parámetro: Anchura de estructura
- ▶ Api a utilizar: P7.X <AnchoZapata
- ▶ Parámetro: Altura de zapata mínimo
- ▶ Api a utilizar: AlturaZapata > 0.3
- ▶ Parámetro: Altura de zapata máximo
- ▶ Creación de variables
- ▶ AlturaMaximaZapata
- ▶ AlturaMinimaZapata
- ▶ Uso de doble condicional
- ▶ Condicional sin elemento condicional
- ▶ Corte y relleno
- ▶ En Slope: IF(P1.DistanceToSurface (TN)<0,1\* $Talud$ ,-1\* $Talud$ )
- ▶ Condicional IS VALID
- ▶ Condición: TN.IsValid
- ▶ Parámetro de ingreso STRING
- ▶ Condicional YES/NO
- ▶ Condicional avanzado con “AND” y “OR”



Subassembly Composer II "Especialización"

- ▶ Creación de Switch por listas.
- ▶ Crear enumeración
- ▶ Creación de Switch por "string"
- ▶ Uso de opción por defecto
- ▶ Herramienta: "Curve"
- ▶ Creación de tuberías
- ▶ Arc: General
- ▶ Creación de arcos
- ▶ Arc: General
- ▶ Arc: Three Points
- ▶ Arc: Parábola General
- ▶ Herramienta: Surface Link
- ▶ Creación de shapes con uso de Surface link
- ▶ Preparación de sección para modo "Layout"
- ▶ Herramienta: Daylight Rounding
- ▶ Herramienta Fillet Arc
- ▶ Herramienta Offset Geometry
- ▶ Condicional: SA.IsLayout
- ▶ Herramienta: Loop Geometry
- ▶ Mostrar efecto de "Side"
- ▶ Condición:  $P2.DistanceToSurface(TN) < Alturamaxima$
- ▶ Herramienta de creación de punto: Delta X on Surface
- ▶ Herramienta: Set Out Parameter
- ▶ Expresiones matemáticas
- ▶ Biblioteca de expresiones de Math Class
- ▶ Ejemplo de aplicación: Math.Cos(Double)
- ▶ Herramienta: Report Message
- ▶ Error
- ▶ Advertencia
- ▶ Información
- ▶ Condicional: Baseline.Station
- ▶ Condición: Baseline.Station=10
- ▶ Peraltes
- ▶ Parámetro de ingreso:
- ▶ Superelevation
- ▶ Superelevation Axis of Rotation
- ▶ Herramienta: Get Mark Point
- ▶ Herramienta: Set Mark Point
- ▶ Diseño archivo HELP en "HTML HELP WORKSHOP"
- ▶ Imagen de sub-ensamblaje
- ▶ Obtener puntos de líneas características para delimitación de contornos en base a códigos "pares"

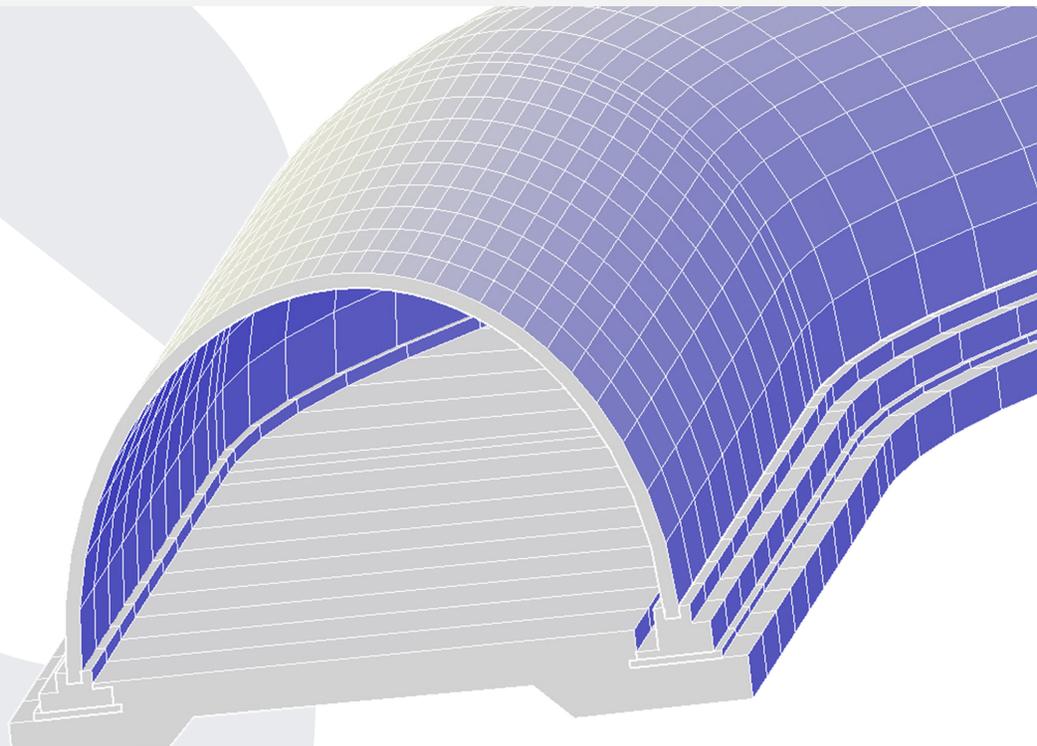


PLAN DE  
ESTUDIOS

## COLLECTION

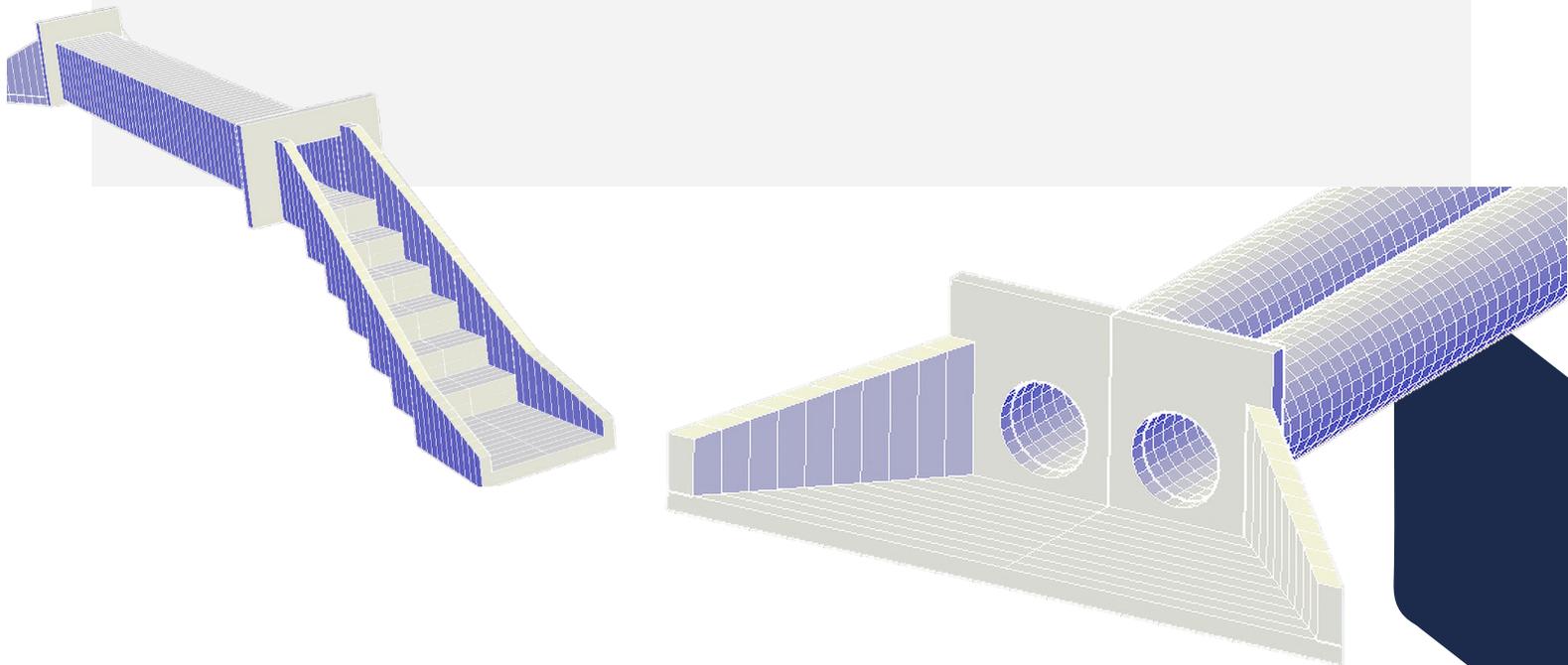
## Subassembly Composer III "Mastering"

- ▶ Creación de sub-ensamblaje punto transición
- ▶ Transición para cualquier sub-ensamblaje de Civil 3D.
- ▶ Flujo de trabajo con API para Superelevaciones
- ▶ Vinculación de CÓDIGOS en combinación
- ▶ Flujo de trabajo avanzado con variables
- ▶ Orden de variables y unión con parámetros
- ▶ Subensamblajes de Rehabilitación.
- ▶ API. MAY Y, MIN Y
- ▶ API. MAXYINTERCEPT
- ▶ API. REGRESIÓNLINEAL
- ▶ Flujo de trabajo avanzado con Get MarkPoint
- ▶ Flujo de trabajo avanzado con Set MarkPoint
- ▶ Composición de múltiples ensamblajes con vínculos
- ▶ Uso de expresiones matemáticas avanzadas
- ▶ Convertir string to double
- ▶ Convertir double to string
- ▶ Codificación avanzada con API Y variables.
- ▶ Ejemplos de flujo en vía con markpoints
- ▶ Flujo de trabajo con targets avanzado



Subassembly Composer IV “Obras de drenaje transversal y banquetas”

- ▶ Presentación de limitaciones en el método
- ▶ Organización de flujos de trabajo avanzados
- ▶ Análisis y validación de parámetros de ingreso
- ▶ Análisis y validación de parámetros de salida
- ▶ Uso de API para la estructura
- ▶ Trabajo con regiones y líneas base
- ▶ Análisis de problemas de regiones y frecuencias
- ▶ Análisis de sólidos y resolución de problemas
- ▶ Conformación de ODT
- ▶ Superficie de excavación
- ▶ Vista en modo Roadway
- ▶ Vista en modo Layout
- ▶ Variantes con número de tuberías
- ▶ Sección transversal rectangular y circular
- ▶ Estilo de códigos para modo “Layout”
- ▶ API para banquetas de elevación constante
- ▶ Flujo de trabajo en banquetas
- ▶ Aplicación de ejemplo con banquetas de elevación constante



## EQUIPO DE BIMCIVIL



**Van Miguel Martínez**  
CEO & Director BIMCIVIL

Van Miguel es ingeniero civil, ha trabajado en diseño y construcciones de sistemas de riego, presas, caminos y carreteras. Actualmente es supervisor de proyectos para la ONG Mano a Mano International en Bolivia. Es Autodesk Civil 3D Certified Professional y Autodesk Certified Instructor. Es parte del programa Autodesk Beta Tester para Civil 3D e InfraWorks y en 2018 fue invitado por Autodesk para ser parte de Autodesk Expert Elite. En 2021 recibió el premio "Autodesk Outstanding Contributions Award Recognition". Es docente en el Master de Ingeniería Civil BIM GIS en ZIGURAT (Barcelona) y docente del Master en Infraestructura BUTIC (Madrid). En 2021 ha participado como ponente en Autodesk University y es actualmente es Top Líder en soluciones en idioma español en la comunidad de Infraestructura de Autodesk.



**Rinat Dávila Vanegas**  
Director E-Learning BIMCIVIL

Rinat es ingeniero civil y topógrafo, ha colaborado en proyectos de aeropuertos, infraestructura civil, y construcción vertical en Managua (Nicaragua) y Centro América. Es especialista certificado en Civil 3D, cuenta con la certificación de Autodesk Civil 3D Certified Professional y Autodesk Certified Instructor. Es experto en programación con VisualLisp y ha desarrollado múltiples programas para automatizar procesos en AutoCAD y Civil 3D por medio de Scripts, AutoLisp, Civil 3D API, .NET y C#, Python. Es instructor especialista en programación visual con DYNAMO para Civil 3D, Beta Tester de Autodesk para Civil 3D y miembro del programa Autodesk Expert Elite. Es docente en el Master de Ingeniería Civil BIM GIS en BUTIC (Madrid). En 2021 ha participado como ponente en Autodesk University. En 2023 ha ganado el premio "Autodesk Outstanding Contributions Award Recognition".



**Lucrecia Real**  
Coordinadora Revit y BIM

Lucrecia es arquitecta, egresada de la Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina. Consultora independiente y Senior BIM Consulting en VOYANSI, Integrante del equipo de Expert Elite de Autodesk y docente del Master Bim Management de Zigurat. Tiene más de 30 años de experiencia en la implementación de softwares de Autodesk y metodología BIM. Durante su experiencia profesional se desempeñó como BIM Manager en proyectos de infraestructura de gran envergadura, como la tercera esclusa del canal de Panamá, proyectos hidroeléctricos La Barrancosa, Aña Cuá, Itatí Itacorá, Corpus, Complejo Edificio Catalinas Río, etc. Dictó conferencias en diferentes Congresos como Autodesk University, BIM Latam, EUBIM, European Bim Summit, etc. Ha sido premiado con el premio por su aporte en la comunidad en BIM Heroe 2023 (Irlanda), BIM Women 2022 (Latam) y por su trayectoria en EUBIM 2019 (Valencia).