

Master Programación BIM

+ Taller Práctico de IA y
Machine Learning



Lanza tu carrera profesional y crea tu futuro como experto

Como arquitecto o ingeniero, eres consciente de que el sector de la construcción está viviendo una transformación profunda. La metodología BIM (Building Information Modeling) se ha consolidado como el estándar para gestionar proyectos de manera más eficiente, precisa y sostenible.

Sin embargo, a pesar de su creciente adopción, persiste una clara brecha de profesionales capacitados que puedan integrar correctamente esta tecnología en todos los niveles del proceso constructivo.

El Master en Programación BIM + Taller Práctico de IA y Machine Learning está diseñado para profesionales que ya tienen conocimientos previos de BIM y programación. Este programa te permitirá llevar tu dominio de BIM al siguiente nivel, integrando la programación para automatizar tareas repetitivas, crear herramientas personalizadas y desarrollar nodos, macros y scripts que optimicen cada fase de tus proyectos. Este Máster no solo te permitirá posicionarte como un referente dentro de tu empresa o en tu entorno profesional, sino que también te abrirá nuevas oportunidades laborales y aumentará tu empleabilidad.

Gracias a la programación vas a poder ahorrar tiempo en la realización de tareas repetitivas, programar herramientas útiles para tu trabajo y crear tus propios nodos, macros, scripts...

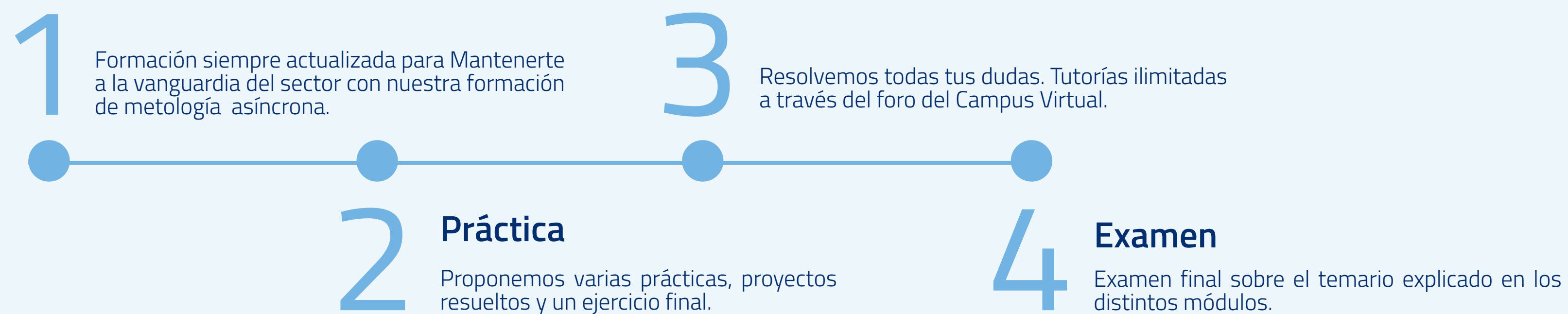
Con el Máster de Programación BIM serás capaz de mejorar la calidad de tus proyectos, optimizar recursos y, además, implementar soluciones avanzadas con Inteligencia Artificial y Machine Learning.

Máster BIM a la Medida de Arquitectos

Crea tu Propio Camino: Configura tu Máster Online en Programación BIM o título propio de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en Programación BIM y Especialízate en las Áreas que Impulsarán tu Futuro.

¡Editeca se adapta a ti!

Además, contarás con profesores expertos en el sector, y una bolsa de empleo en constante actualización.



Elige tu modalidad



Máster Online en Programación BIM

13 módulos de formación
600 horas lectivas
+ Proyectos, Ejercicios y Exámenes.



Título propio de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en Programación BIM

13 módulos de formación
1500 horas lectivas / 60 ECTS
+ Proyectos, Ejercicios y Exámenes.

Selecciona tus módulos

Este Máster consta de 13 módulos totales, de los cuales 8 son obligatorios pudiendo elegir 5 módulos a elección del alumno/a. Ten en cuenta que el título propio de la UEMC en Programación BIM cuenta con 60 ECTS, 12 de ellos destinados al proyecto final.



Tras terminar tu formación recibirás un diploma de Editeca, centro de formación oficial inscrito como entidad de formación por la Comunidad de Madrid.



Obtendrás un diploma oficial de Autodesk y te prepararemos con un curso online gratuito para el examen oficial de Autodesk REVIT Certified Profesional.



Opcionalmente podrás obtener un título universitario de Máster por la Universidad Europea Miguel de Cervantes.



Formación homologada por la Agencia de Certificación Profesional.



Certificado de conformidad de Joven Empresa Innovadora.



En este máster todos los certificados estarán visados por Ancypel. Son acreditaciones oficiales de las cualificaciones del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. Se obtienen al superar todos los módulos.

Editeca. Implusamos expertos en BIM

EDITECA es la Escuela de formación online de Diseño, Ingeniería, Nuevas Tecnologías y Arquitectura.



FORMACIÓN 100% PERSONALIZADA

Tú compones tu formación a tu medida, elige las áreas o disciplinas que sean de tu interés para que el máster se adapte a tus necesidades



TÚ DECIDES: FÓRMATE CUÁNDO, DÓNDE Y CÓMO QUIERAS

Con nuestra formación flexible, el aprendizaje se adapta a tu ritmo de vida. Accede a contenidos innovadores desde cualquier lugar y organiza tu tiempo como prefieras.



EVOLUCIONA SIN LÍMITES: FORMACIÓN DE VANGUARDIA

Contenido en evolución constante: formación siempre actualizada para Mantenerte a la vanguardia del sector con nuestra formación de metodología asincrónica.



APRENDE DE LOS MEJORES: FORMACIÓN IMPARTIDA POR EXPERTOS DEL SECTOR

Sumérgete en un aprendizaje de calidad guiado por profesionales en activo, líderes en sus campos. Garantizamos una experiencia enriquecedora y práctica que conecta directamente con las exigencias reales del mercado.



ACOMPañAMIENTO PERSONALIZADO: SOPORTE DEDICADO PARA CADA ALUMNO/A

Estamos contigo en cada paso de tu aprendizaje. Nuestro equipo de académico está siempre disponible para resolver tus dudas, orientarte y asegurarte una experiencia formativa fluida y satisfactoria, al igual que nuestros profesores/as a través del foro del campus virtual.



COMUNIDAD ALUMNI EDITECA QUE IMPULSA TU FUTURO

Conecta y Crece con Alumni Editeca.

Únete a una red exclusiva de antiguos alumnos/as Editeca donde el networking se transforma en oportunidades reales. Comparte experiencias, crea sinergias y accede a recursos clave para tu empleabilidad. Juntos, seguimos construyendo el éxito más allá de la formación.

Política Académica Editeca



Uso de recursos y plataforma

- Toda la comunicación con el profesor del módulo se realiza a través del foro del Campus.
- Se espera que los alumnos/as mantengan un tono respetuoso en los foros y discusiones en línea. **Cualquier conducta ofensiva puede resultar en una sanción.**
- **Todo el contenido** proporcionado en los cursos **es propiedad de Editeca** y está protegido por derechos de autor.



Inscripción y pago

La inscripción a cualquier curso o máster se considera completa al recibir el pago correspondiente. El incumplimiento de los plazos de pago puede resultar en la suspensión temporal del acceso a los contenidos.

Para **solicitar futuras ampliaciones** de un Máster, el alumno/a **deberá haber completado al menos el 40% del contenido total** del programa inscrito previamente. Además, los módulos incluidos en ese 40% deben estar completados al 100%, incluyendo proyectos y actividades evaluativas correspondientes.



Apertura de módulos

Los módulos de cada curso se abrirán de tres en tres. Los siguientes tres módulos estarán disponibles únicamente cuando el alumno/a haya completado los anteriores, o cuando quede, como máximo, un proyecto por realizar del grupo de módulos previamente abiertos.



Licencias



Synchro

Validez de 60 días. Sólo se puede solicitar una única vez.



Cost It y Presto

Validez de 45 días.



Cype

Validez de 60 días.



Project Plan de Microsoft

Validez de 3 meses.



Autodesk

Validez de 12 meses



Lumion

Validez de 6 meses.



Certificaciones

Para obtener el certificado de finalización, tanto de los módulos como el final, el alumno/a deberá:

- Visualizar, al menos, el 90% del contenido del curso.
- Aprobar el cuestionario o examen correspondiente con una calificación mínima de 7.5.
- Entregar y aprobar el proyecto del módulo con una calificación mínima de 5.

"Editeca se reserva el derecho de modificar esta política en cualquier momento. Los cambios serán notificados a los alumnos/as registrados".

Temario

Podrás acceder además a estas formaciones:

Taller de empleo, portfolio BIM y Taller de LinkedIn. Cómo mejorar mi marca personal.

Para la obtención del Título propio de Editeca es obligatorio realizar: test, examen y proyecto de cada módulo.

Para la obtención del Título propio de la Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC) en colaboración con Editeca, es necesario realizar test, examen y proyecto de cada módulo para la recopilación y entrega final de Trabajo Fin de Máster (TFM).

BLOQUE 1 DYNAMO

Programación BIM con Dynamo Básico (I) (Obligatorio)

Dynamo MEP

Dynamo Estructuras

Dynamo para Civil 3D

BLOQUE 2 PYTHON

Dynamo (II) - Python (I) (Obligatorio)

Python (II) (Obligatorio)

Python (III) (Obligatorio)

Python Casos Prácticos (IV)

BLOQUE 3 C#

C# Introducción (Obligatorio)

API de Revit Básico (I) (Obligatorio)

API de Revit Avanzado (II) (Obligatorio)

BLOQUE 4 PROGRAMACIÓN WEB

Conceptos HTML y JAVASCRIPT

Autodesk Platform Services

BLOQUE 5 BIG DATA, BI Y AI

Power BI (Obligatorio)

Business Intelligence, BIG DATA y AI aplicado al BIM

Tableau y Excel

Bases de datos SQL y NOSQL

Smart Cities and Smart Buildings

IA en Construcción. Eficiencia Colaborativa y Precisión Automática

BLOQUE 6 DISEÑO GENERATIVO

Grasshopper Básico (I)

Grasshopper Avanzado (II)

Autodesk Generative Desing

TALLERES PRÁCTICOS EN STREAMING

IA Y MACHINE LEARNING EN PROGRAMACIÓN BIM

Taller eminentemente práctico de 12 horas en modalidad streaming. En ellos trabajaremos mucho con código, expondremos teoría de gran valor, el contexto y las nociones necesarias para abordar soluciones a problemas del día a día, cómo causar más impacto real en los proyectos y cómo abordar desde el punto de vista de negocio este tipo de proyectos con herramientas y trucos interesantes.

TRABAJO FINAL DE MÁSTER

· 12 ECTS - 300 horas.

Realiza ahora el Cuestionario de Nivel para Programación BIM

Las preguntas cubrirán conceptos fundamentales y prácticas habituales en el entorno BIM

Máster Programación BIM

Hoja de ruta

- Cursos obligatorios
- Cursos recomendados para perfiles específicos / opcionales a gusto del alumno/a

2º BLOQUE PYTHON

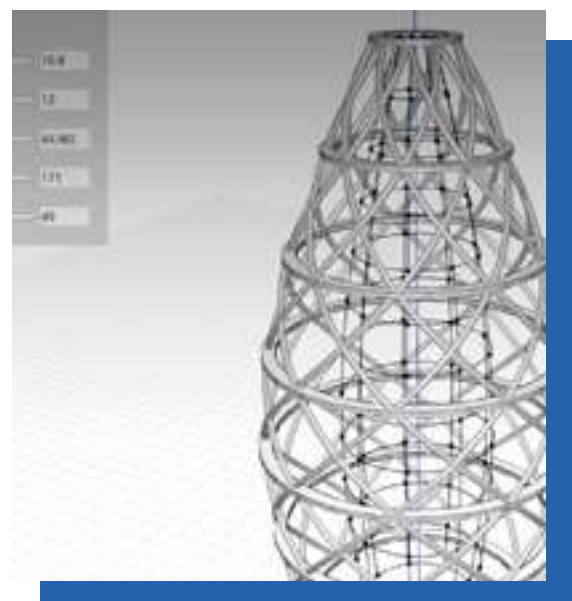
*Este bloque comienza mostrando cómo se pueden mejorar las capacidades de Dynamo utilizando Python, y cómo trabajar directamente con la API de Revit mediante Python.

- Dynamo (II) - Python (I) (Obligatorio)
- Python II (Obligatorio)
- Python III (Obligatorio)
- Python Casos Prácticos (IV)
*Recomendado, ya que es la compilación práctica de los módulos anteriores

1º BLOQUE DYNAMO

*En este módulo se dan los primeros pasos en la programación visual. **Partimos de la base de que todos los alumnos del máster de Programación BIM tienen conocimientos previos de BIM.**

- Programación BIM con Dynamo Básico (I) (Obligatorio)
- Dynamo MEP
- Dynamo Estructuras
- Dynamo para Civil 3D



3º BLOQUE C#

*En este bloque se cubren los conceptos básicos del lenguaje de programación C# y cómo generar plugins en Revit para acelerar y automatizar procesos.

- C# Introducción (Obligatorio)
- API de Revit Básico (I) (Obligatorio)
- API de Revit Avanzado (II) (Obligatorio)



4º BLOQUE PROGRAMACIÓN WEB

*Se exploran los fundamentos del lenguaje de programación HTML y JavaScript y cómo trabajar con Forge (actualmente APS) para automatizar flujos de trabajo en la web.

- Conceptos HTML y JavaScript
- Autodesk Platform Services

5º BLOQUE BIG DATA, BI Y AI

*Estos módulos se centran en el Big Data, Machine Learning y análisis de datos, temas transversales al resto de los módulos del máster.

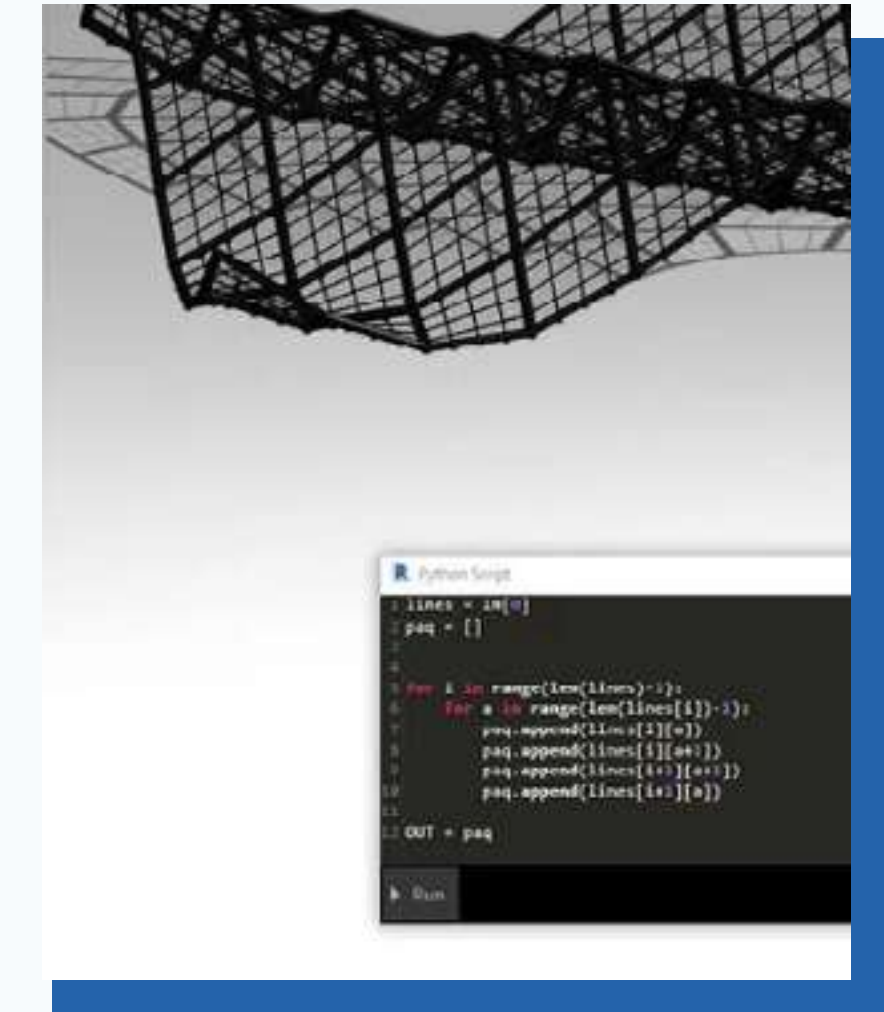
- Power BI (Obligatorio)
- Business Intelligence, BIG DATA y AI aplicado al BIM
- Tableau y Excel
- Bases de datos SQL y NOSQL
- Smart Cities and Smart Buildings
- IA en Construcción. Eficiencia Colaborativa y Precisión Automática



6º DISEÑO GENERATIVO

*Este módulo se enfoca en el uso de la programación visual para el diseño generativo en arquitectura e ingeniería.

- Grasshopper Básico (I)
- Grasshopper Avanzado (II)
- Autodesk Generative Design



7º TALLER PRÁCTICO DE IA Y MACHINE LEARNING EN PROGRAMACIÓN BIM

*Taller eminentemente práctico de 12 horas en modalidad streaming. En ellos trabajaremos mucho con código, expondremos teoría de gran valor, el contexto y las nociones necesarias para abordar soluciones a problemas del día a día, cómo causar más impacto real en los proyectos y cómo abordar desde el punto de vista de negocio este tipo de proyectos con herramientas y trucos interesantes.

CONSEJOS DEL DIRECTOR EN LA ORGANIZACIÓN

Dedicar un mínimo de 5 a 10 horas semanales. De esta manera se podrá finalizar el máster en 10/16 meses.

Se recomienda gestionar las entregas en función del tiempo y grado de ocupación del alumno. Los primeros bloques son más prácticos y los últimos son más teóricos de metodología.

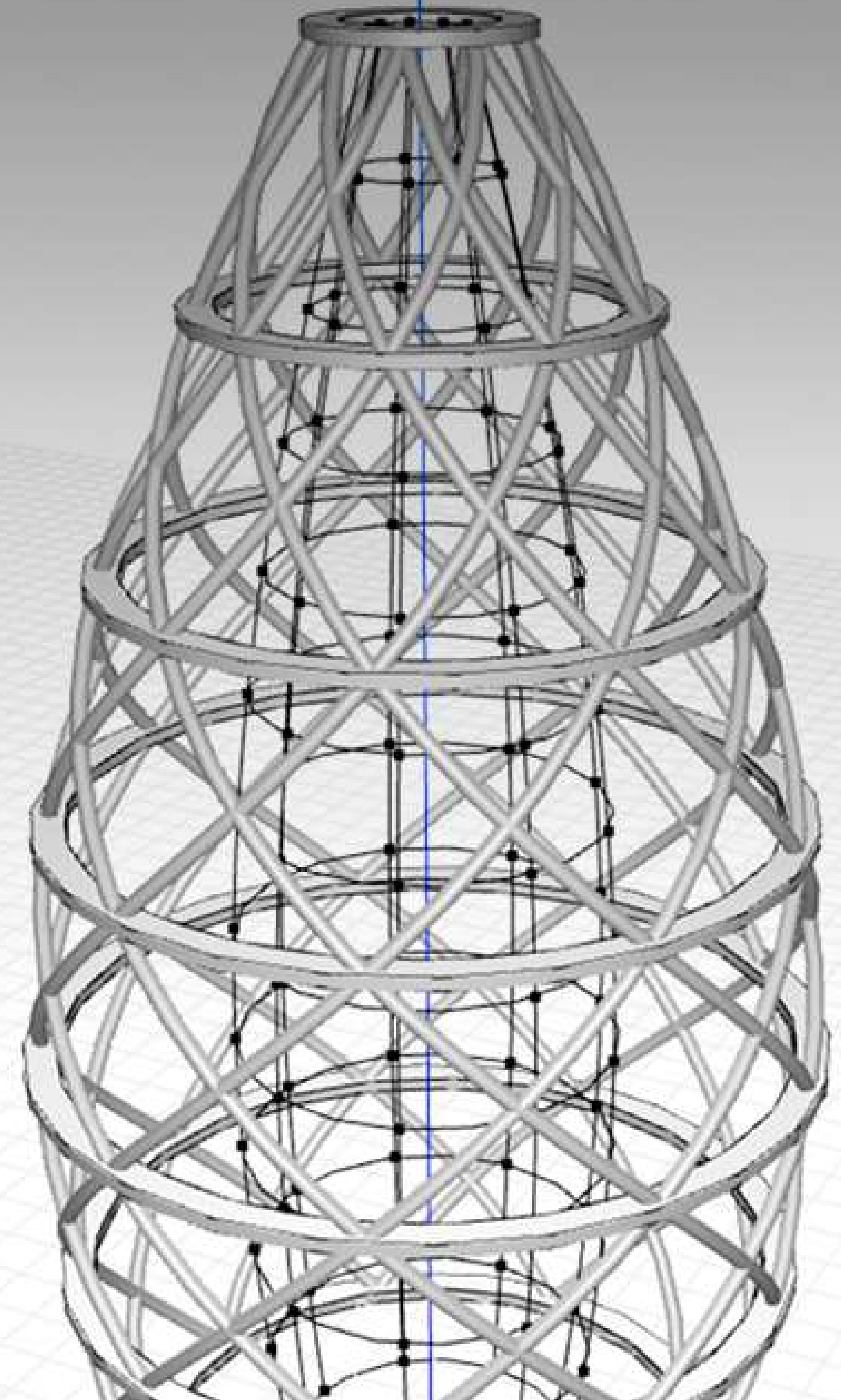
Bloque 1 Dynamo

Programación BIM con Dynamo Básico (I) (Obligatorio)

La programación para agilizar y automatizar procesos es cada vez más necesaria en nuestro sector. En este curso completo de Dynamo, aprenderemos a utilizar de manera fácil, rápida y eficaz todas las herramientas de Dynamo y aproximarnos a la programación de una manera visual e intuitiva.

TEMARIO / MÓDULOS

- Nociones básicas
- Interfaz
- Nodos
- Dynamo 2.0.2
- Codeblocks
- Nodos de selección
- Filtrado de listas
- Acciones con listas
- Secuencias y rangos
- Lacing y niveles
- Ejercicio extenso de listas
- Modelado de geometría básica
- Packages
- Elementos estructurales en Dynamo
- Modelado de geometría intermedia
- Interoperabilidad Dynamo-Excel
- Sol en Revit
- Vistas Dynamo
- Planos en Dynamo
- Ejercicio suelos y muros
- Geometría avanzada
- Warnings de proyecto
- Diccionarios
- Dynamo en empresa
- Ejercicio final de geometría



Bloque 1 Dynamo

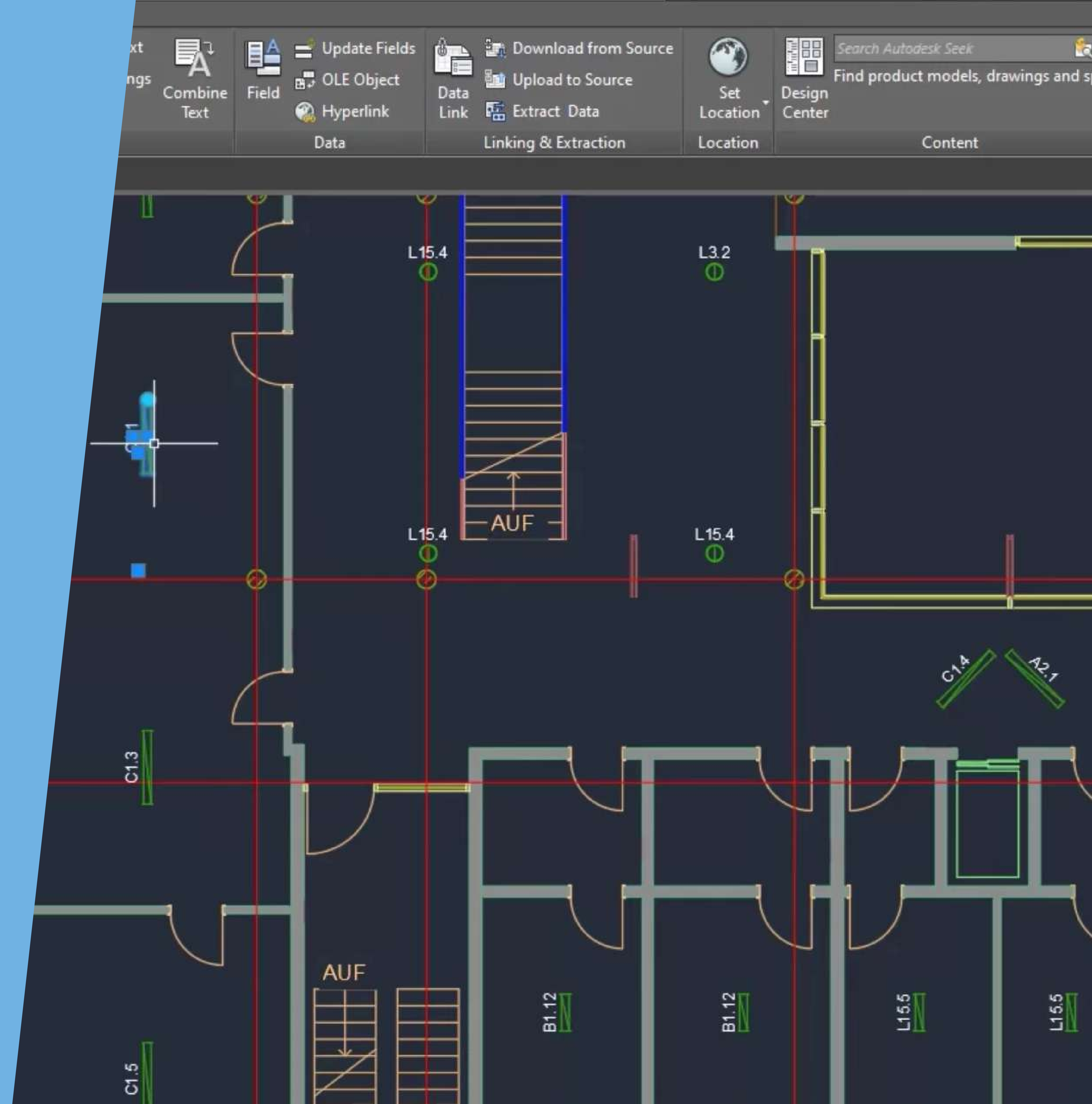
Dynamo MEP

En este curso de Programación con Dynamo para Revit, explicaremos de una forma práctica todos los conceptos y herramientas necesarios para que el alumno sea capaz de desarrollar sus propios scripts, ya sean de nivel básico, medio o avanzado. Este curso está orientado a las instalaciones o MEP, sin embargo los conceptos de programación y la soltura que adquiera el alumno tendrán transferencia con otras disciplinas.

En el curso veremos cómo generar masivamente elementos a partir de DWGs, gestión de sistemas MEP, comunicación Navisworks-Revit, parametrización de elementos y sistemas, gestión de vistas y planos... así como también recursos ingeniosos para utilizar en todos los proyectos.

TEMARIO / MÓDULOS

- Introducción al curso y conceptos básicos
- Modelado masivo de elementos
- Trabajando con vínculos
- Analizando MEPOver
- Recursos para sistemas de conductos
- Recursos para sistemas eléctricos
- Generando soportes para instalaciones
- Interoperabilidad con Navisworks
- Crea tu propio Package
- Recursos para vistas y planos
- Coordinación de elementos



Bloque 1 Dynamo

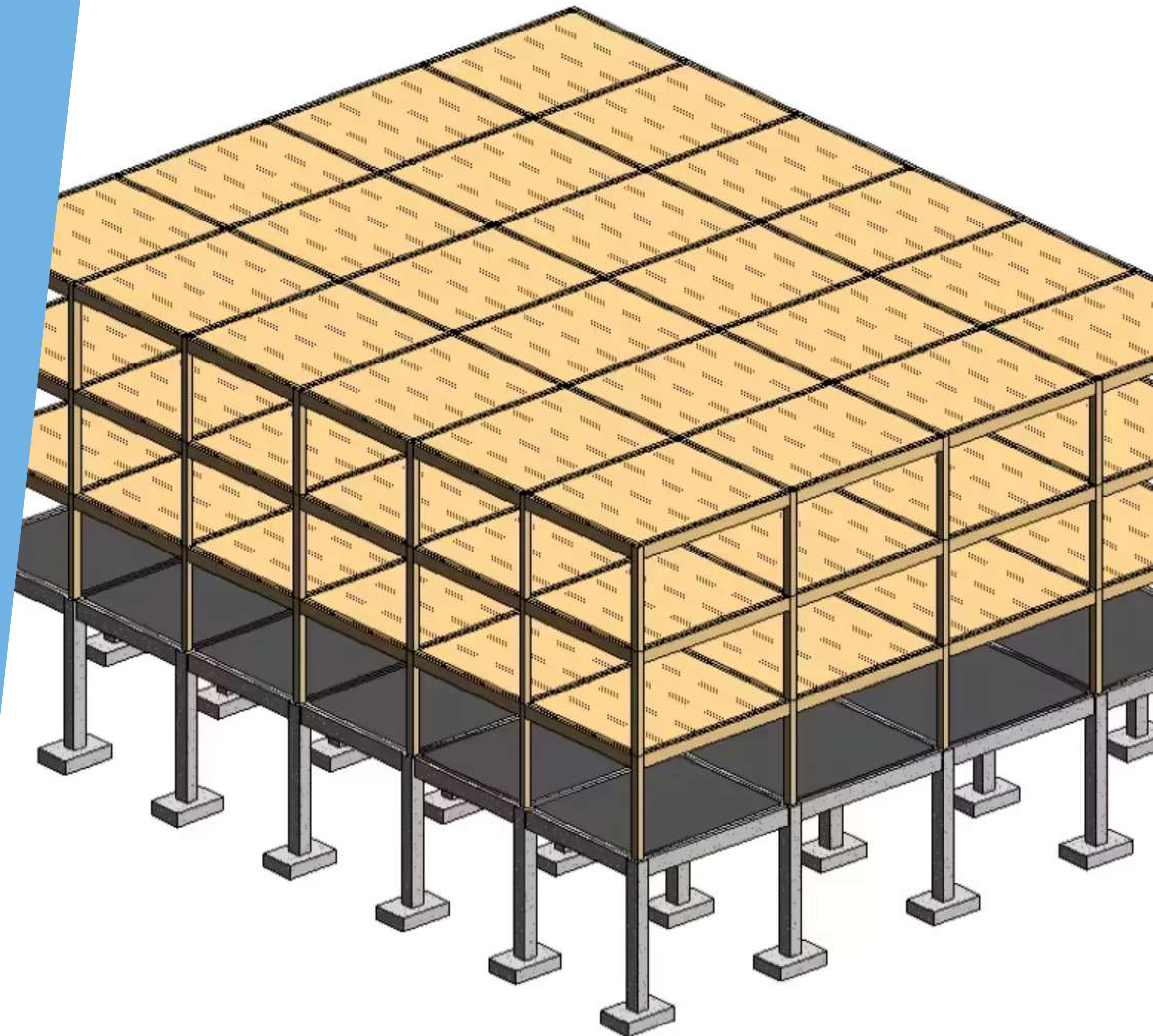
Dynamo Estructuras

En este curso de DYNAMO ESTRUCTURAS profundizaremos en el manejo de DYNAMO centrándonos en el mundo de las estructuras. Aprenderemos a modelar todo tipo de estructuras paramétricas, desde la definición de sus características básicas a la creación de los propios elementos en REVIT, siempre a través de la interfaz de DYNAMO. Aprenderemos a crear topografías y adaptar nuestros elementos a su superficie.

Veremos cómo podemos diseñar el armado de múltiples elementos estructurales. Conectaremos el programa de cálculo ROBOT con DYNAMO, creando casos de carga y realizando cálculos. También dedicaremos tiempo a la gestión de la información del modelo de REVIT, aprendiendo a modificar parámetros creados por nosotros y elementos de modelo según necesidades externas. Finalmente veremos cómo podemos automatizar la creación de planos con vistas, etiquetas y cotas con nuestra propia rutina.

TEMARIO / MÓDULOS

- Gestión del terreno
- Modelado de estructura reticular paramétrica con varias alturas
- Modelado de cercha plana porticada
- Modelado de cercha tridimensional
- Estructura parabólica con pasarela en espiral
- Modelado y creación de armaduras
- Modificación de elementos de modelo por restricciones externas
- Gestión de parámetros
- Conexión con Robot Structural Analysis
- Maquetación automática de planos



Bloque 1 Dynamo

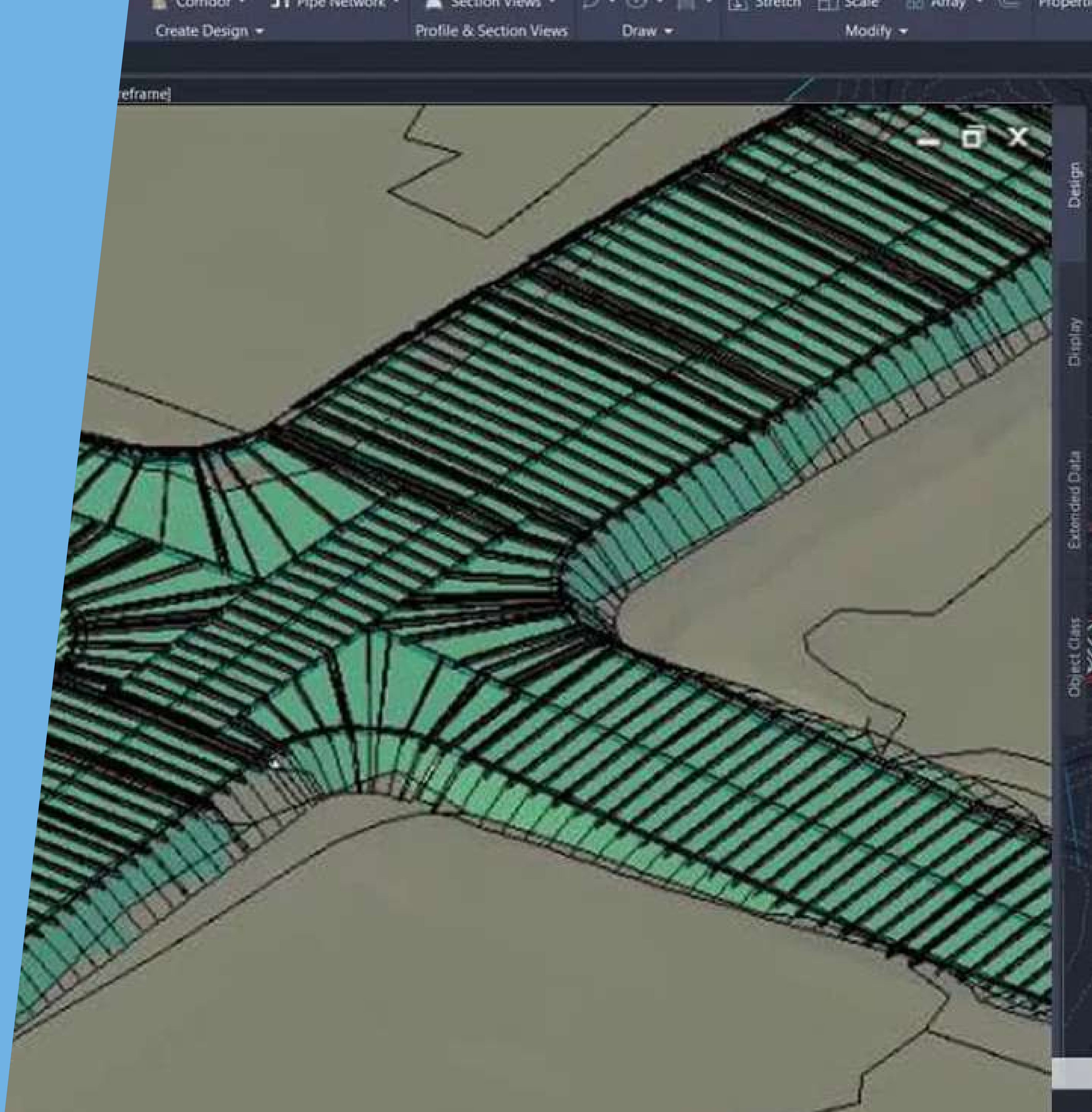
Dynamo para Civil 3D

En este curso de Dynamo para Civil 3D exploraremos una poderosa herramienta que está revolucionando el diseño y las automatizaciones en los proyectos de ingeniería civil. Dynamo te permitirá crear flujos de trabajo personalizados, simplificar las tareas repetitivas y agilizar tu proceso de diseño en Civil 3D.

Además cuenta con aplicaciones prácticas, un ejercicio final para aprender definitivamente a usar los conceptos vistos.

TEMARIO / MÓDULOS

- Temario
- ¿Qué es dynamo?
- Interfaz I
- Interfaz II
- Nodos I
- Nodos II
- Packages
- Selección de objetos
- Listas I
- Listas II
- Secuencias y rangos
- Filtrado de listas
- Geometría básica
- Enunciado ejercicio 1
- Solución ejercicio 1
- Enunciado ejercicio 2
- Solución ejercicio 2
- Objetos de civil 3d/autocad
- Codeblock I
- Codeblock II
- Interoperabilidad excel
- Diccionarios
- Property sets I
- Property sets II
- Enunciado ejercicio 3
- Solución 1 ejercicio 3
- Solución 2 ejercicio 3
- Alineaciones
- Texto en alineaciones
- Perfiles
- Dynamo player
- Geometría en perfil
- Corridors
- Bloques de referencia en corredors
- Cogopoints
- Structures
- Red de structures
- Pipes
- Enunciado ejercicio 4
- Solución 1 ejercicio 4
- Solución 2 ejercicio 4
- Superficies
- Creación de una malla
- Enunciado ejercicio 5
- Solución ejercicio 5
- Gestión de archivos



Bloque 2 Python

Dynamo (II) – Python (I) (Obligatorio)

En este curso de Dynamo avanzado y Python profundizaremos en los usos más recurrentes de Dynamo en el mundo laboral. Veremos cómo manejar con soltura listas en Dynamo y cómo gestionar la interacción con el propio Revit, estudiando las posibilidades de automatización y viendo diferentes ejemplos. Aprenderemos a crear nuestros propios nodos personalizados y nos introduciremos en el mundo del scripting con Python.

TEMARIO / MÓDULOS

- Conceptos avanzados de Dynamo
- Nodos personalizados
- Paquetes
- Automatizaciones
- Optimizaciones
- Interacción Revit-Dynamo
- Interacción Dynamo-Excel
- Dynamo en empresa
- Casos prácticos
- Auditar modelos con Dynamo
- Modelado avanzado con Dynamo
- Designscript y Python
- Revit API (I)
- Revit API (II)
- Python (I)
- Python (II)
- Python (III)
- Python (IV)
- Ejemplos Revit API (I)
- Ejemplos Revit API (II)
- Optimización Python



```
Python Script
1 lines = IN[0]
2 paq = []
3
4 for i in range(len(lines)-1):
5     for a in range(len(lines[i])-1):
6         paq.append(lines[i][a])
7         paq.append(lines[i][a+1])
8         paq.append(lines[i+1][a+1])
9         paq.append(lines[i+1][a])
10
11
12 OUT = paq
```



Bloque 2 Python

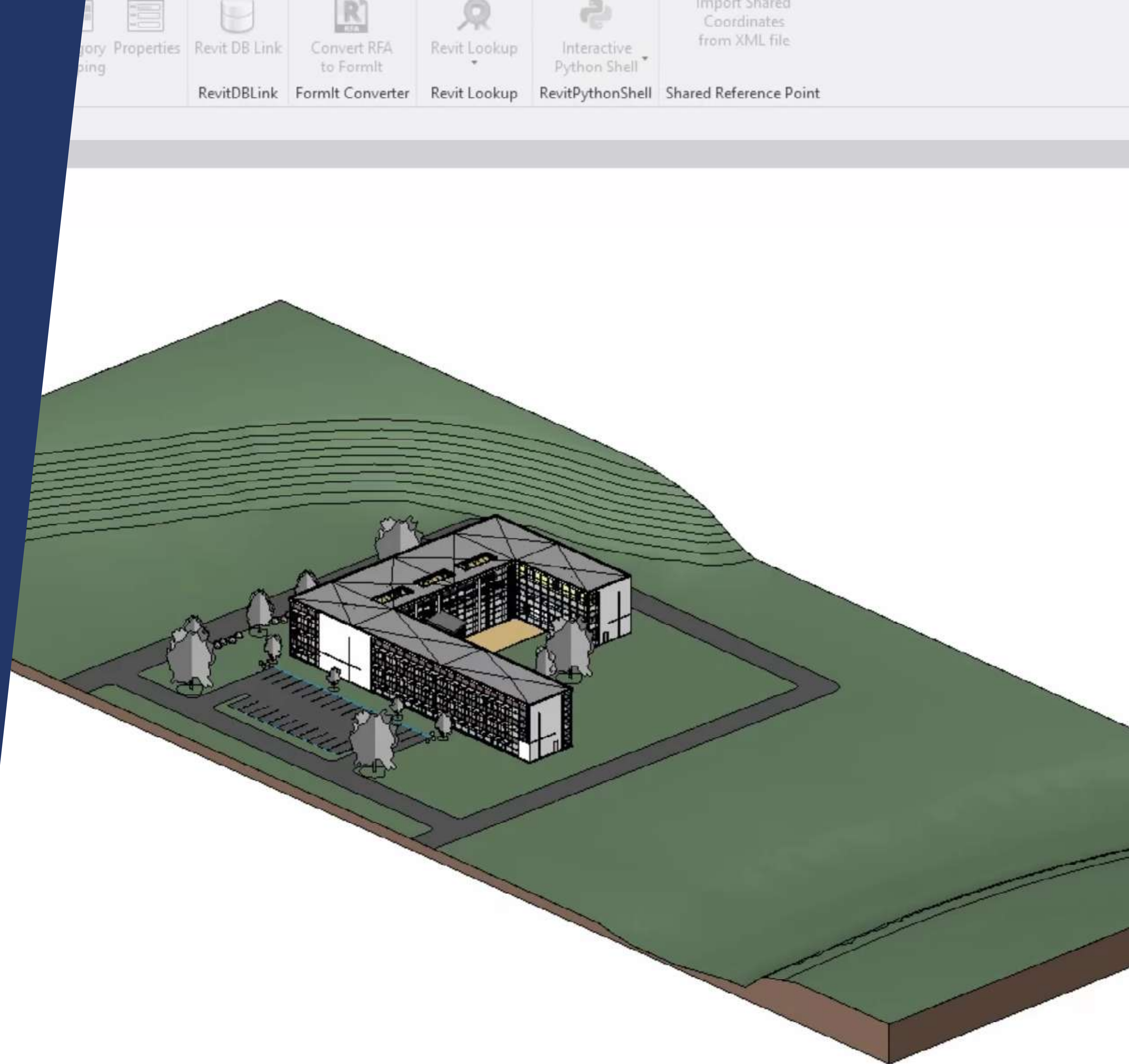
Python II (Obligatorio)

En este curso de Python II (para Revit) profundizaremos en el lenguaje de programación Python en conceptos de nivel intermedio y avanzado que te ayudarán a escribir código de forma más eficiente y maximizar las posibilidades de lo que podías lograr con lo básico de Python.

También aprenderás los conceptos fundamentales de la programación orientada a objetos para que puedas crear tus propias clases y objetos a la medida de lo que necesites.

TEMARIO / MÓDULOS

- Revit Lookup
- RevitPythonShell
- Visual Studio
- Funciones I
- Instancia
- Funciones Lambda
- Interfaces gráficas
- pyRevit



Bloque 2 Python

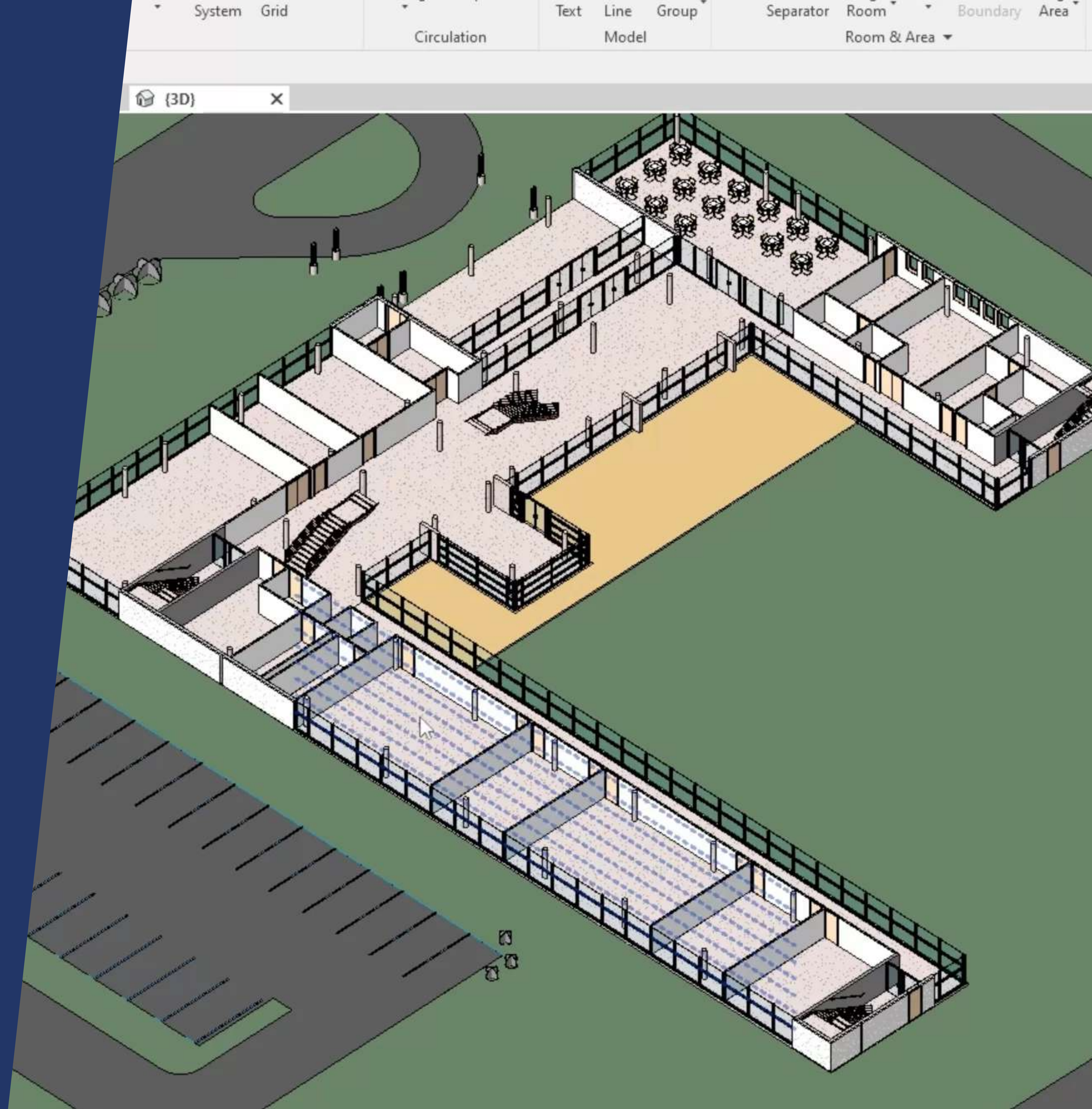
Python III (Obligatorio)

En este curso de Programación con Dynamo para Revit, explicaremos de una forma práctica todos los conceptos y herramientas necesarios para que el alumno sea capaz de desarrollar sus propios scripts, ya sean de nivel básico, medio o avanzado. Este curso está orientado a las instalaciones o MEP, sin embargo los conceptos de programación y la soltura que adquiera el alumno tendrán transferencia con otras disciplinas.

En el curso veremos cómo generar masivamente elementos a partir de DWGs, gestión de sistemas MEP, comunicación Navisworks-Revit, parametrización de elementos y sistemas, gestión de vistas y planos... así como también recursos ingeniosos para utilizar en todos los proyectos.

TEMARIO / MÓDULOS

- Módulo 1. Interfaces gráficas
+ Parámetros de Revit
- Módulo 2. Documentación
- Módulo 3. Modelo Arquitectónico
(familias de sistema)
- Módulo 4. Familias Cargables
- Módulo 5. Modelo Estructural
- Módulo 6. Modelo MEP
- Módulo 7. Trabajo colaborativo



Bloque 2 Python

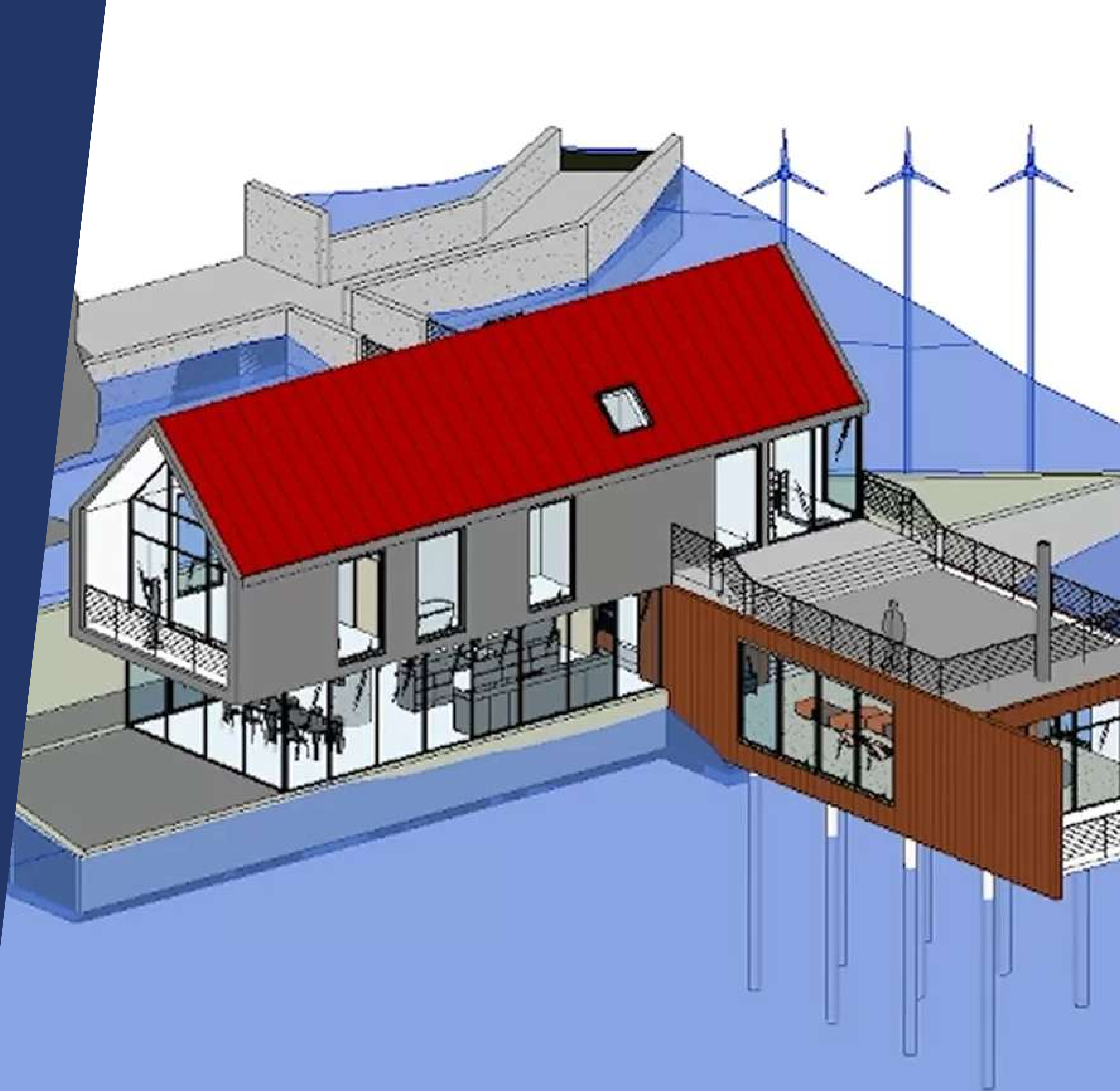
Python Casos Prácticos (IV)

En este curso de Programación con Dynamo para Revit, explicaremos de una forma práctica todos los conceptos y herramientas necesarios para que el alumno sea capaz de desarrollar sus propios scripts, ya sean de nivel básico, medio o avanzado. Este curso está orientado a las instalaciones o MEP, sin embargo los conceptos de programación y la soltura que adquiera el alumno tendrán transferencia con otras disciplinas.

En el curso veremos cómo generar masivamente elementos a partir de DWGs, gestión de sistemas MEP, comunicación Navisworks-Revit, parametrización de elementos y sistemas, gestión de vistas y planos... así como también recursos ingeniosos para utilizar en todos los proyectos.

TEMARIO / MÓDULOS

- Módulo 1. Entorno de desarrollo
- Módulo 2. Lista de planos de Elemento
- Módulo 3. Corrección Nivel Elemento
- Módulo 4. Colocación objetos topografía
- Módulo 5. Vistas control de subproyectos
- Módulo 6. Protocolo de limpieza
- Módulo 7. Archivos en background (I)
- Módulo 8. Archivos en background (II)
- Módulo 9. Archivos en background (III)
- Módulo 10. Trabajo con NDP
- Módulo 11. Modificar suelo con NDP
- Módulo 12. Vistas de escaneos NDP



Bloque 3 C#

C# Introducción (Obligatorio)

El avance de la implementación del estándar BIM en el proceso de construcción de edificios o infraestructuras abre un nuevo horizonte en los procedimientos de intercambio de información. Creemos en un principio que el trabajo en BIM es simplemente el modelado de los proyectos, pero no profundizamos en el intercambio de información.

Nuestra forma de enseñar consiste en ir explicando por una parte los retos que se imponen en este nuevo sistema de trabajo y como se resuelven, de tal manera que una vez terminado el curso podamos ver una nueva perspectiva de la utilización del sistema BIM. El estándar o archivo IFC es de código abierto no perteneciendo a ninguna empresa desarrolladora de software, está desarrollado y protegido por la BuildingSmart, asociación de desarrolladores de software en entorno BIM.

TEMARIO / MÓDULOS

- Conceptos básicos: Definiciones / Variables / Operadores
- Estructura y partes de un programa
- Casos prácticos y familiarización con la interfaz de Visual Studio
- Desarrollo de un proyecto en Visual Studio y conectividad con Revit
- Importar información de Revit
- Exportar información a Revit



Bloque 3 C#

API de Revit Básico (I) (Obligatorio)

En este curso de automatización de procesos desde la API de REVIT nos iniciaremos en algunas de las clases que tiene la API de REVIT. Básicamente haremos un recorrido por todo aquello que podemos hacer manualmente desde la interfaz de REVIT, pero lo generaremos desde la API, incluyendo la creación, modificación y por supuesto también el borrado de objetos.

Extraeremos todas sus propiedades y también calcularemos otras que REVIT no nos proporciona, como por ejemplo el área de una escalera. Crearemos menús y botones, también generaremos nuestros formularios. Todo ello lo haremos utilizando el lenguaje de programación C#. Utilizaremos el IDE Visual Studio.

TEMARIO / MÓDULOS

- Introducción, ¿Qué es la Api de Revit?
- Lenguajes, herramientas y programas necesarios
- Compilado de un plugin y lectura en Revit
- Organización de la base de datos en Revit
- Creación de un external Command
- Selección de objetos I
- Selección de objetos II. Filtros
- Edición y creación de objetos
- Unidades de medida
- Niveles, fases, opciones de diseño y rejillas
- Vistas
- Taskdialog
- Transactions
- Geometría de los objetos
- Anotaciones
- Almacenaje de datos I. Parámetros
- Ribbon. Cinta de opciones.
- Creación de menús

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Windows;
using Autodesk.Revit.DB;
using Autodesk.Revit.UI;
using Autodesk.Revit.UI.Selection;

namespace BoundingBoxIntersects
{
    class BoundingBoxIntersects : IFilter
    {
        ElementSet elements;

        public BoundingBoxIntersects()
        {
            UIApplication uiapp = commandData.Application;
            UIDocument uidoc = uiapp.ActiveUIDocument;
            Application app = uiapp.Application;
            Document doc = uidoc.Document;

            // Use el filtro BoundingBoxIntersects para encontrar elementos con un cuadro
            // delimitador que interseccione o este dentro del Outline.

            // Creamos un Outline, usamos dos puntos XYZ minimo y maximo.
            // Convertimos 10 m a unidades internas, o manejamos 10 pies
            double valor = 10; /*UnitUtils.ConvertToInternalUnits(10, UnitTypeId.Meter)*/
            Outline myOutLn = new Outline(new XYZ(0, 0, 0), new XYZ(valor, valor, valor));

            // Creamos el filtro BoundingBoxIntersectsFilter con el Outline
            BoundingBoxIntersectsFilter filter = new BoundingBoxIntersectsFilter(myOutLn);

            // Aplicamos el filtro a los elementos del documento activo
            FilteredElementCollector collector = new FilteredElementCollector(doc);
            IList<Element> elementsList = collector.OfClass(typeof(Wall)).WherePasses(filter);

            List<string> names = elementsList.Select(x => x.Name).ToList();
            names.Insert(0, "Elementos que SI estan dentro o interseccionan Outline");
            TaskDialog.Show("Manual Revit API", string.Join("\n", names));

            // Buscamos elementos con BoundingBox que este fuera del Outline.
            BoundingBoxIntersectsFilter invertFilter = new BoundingBoxIntersectsFilter(myOutLn);
            collector = new FilteredElementCollector(doc);
            IList<Element> notIntersectWalls = collector.OfClass(typeof(Wall)).WherePasses(invertFilter).ToElements();

            names = notIntersectWalls.Select(x => x.Name).ToList();
            names.Insert(0, "Elementos que NO estan dentro o interseccionan Outline");
            TaskDialog.Show("Manual Revit API", string.Join("\n", names));
        }
    }
}
```

Bloque 3 C#

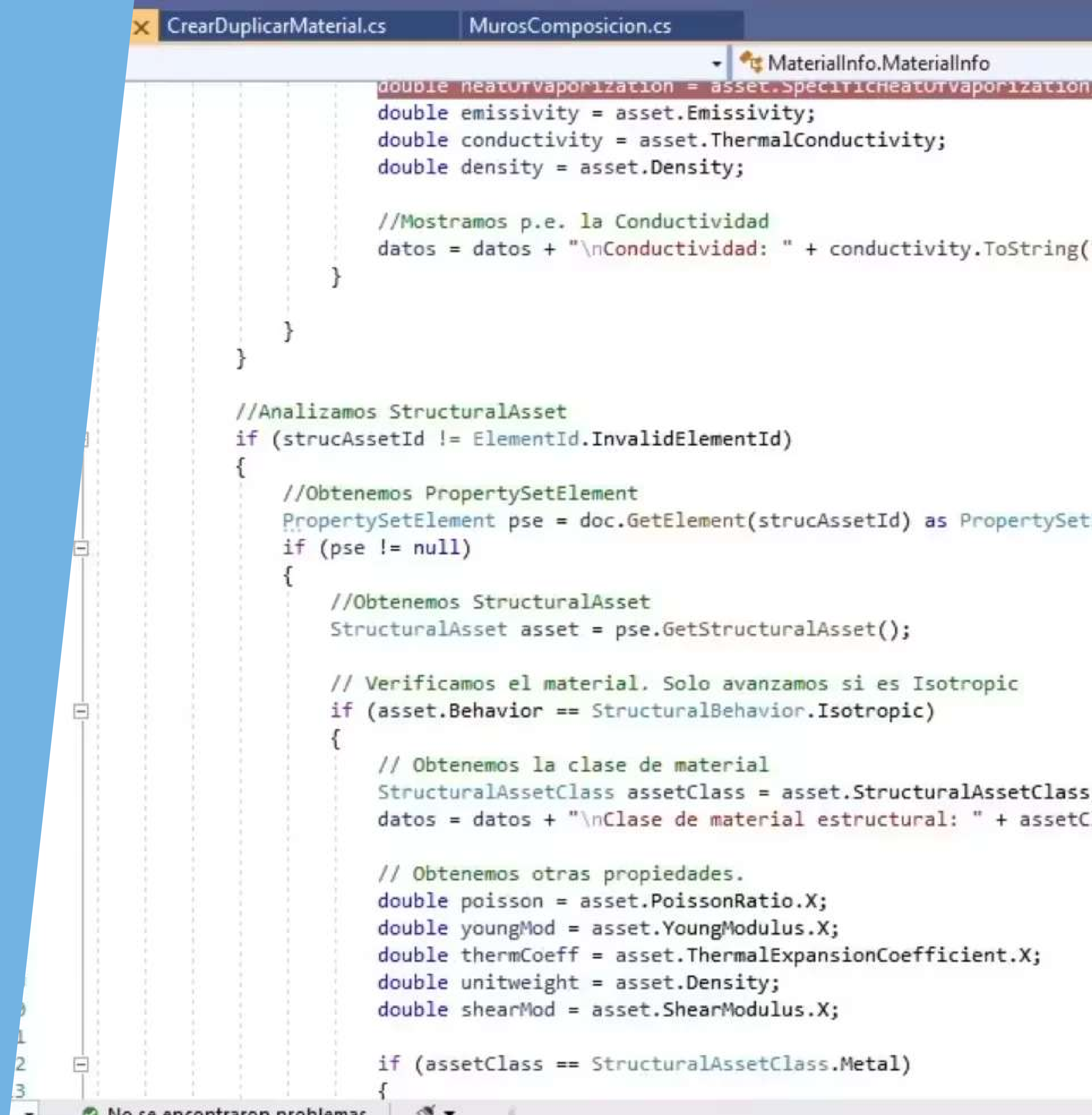
API de Revit Avanzado (II) (Obligatorio)

En este curso, (la segunda parte) de automatización de procesos desde la API de REVIT continuaremos avanzando en el conocimiento de las clases que tiene la API de REVIT. Básicamente haremos un recorrido por todo aquello que podemos hacer manualmente desde la interfaz de REVIT, pero lo generaremos desde la API, incluyendo la creación, modificación y por supuesto también el borrado de objetos. Extraeremos todas sus propiedades y también calcularemos otras que REVIT no nos proporciona, como por ejemplo el área de una escalera. Crearemos menús y botones, también generaremos nuestros formularios.

Todo ello lo haremos utilizando el lenguaje de programación C#. Utilizaremos el IDE Visual Studio.

TEMARIO / MÓDULOS

- Eventos
- Materiales
- Almacenaje de datos II
- Familias II
- Actualización dinámica del modelo DMU
- Gestión de errores y advertencias en el modelo
- Selección de objetos II. Filtros
- Ejecución de ordenes no accesibles por la API. Postcommand
- Formularios en Revit
- Creación de geometrías. Directshape
- Localización y coordenadas
- Trabajo con vínculos (Link)
- Gestión de rendimiento y de conflicto del modelo
- Trabajo compartido. Worksharing
- Análisis y visualización
- Exportación e importación



```
CrearDuplicarMaterial.cs | MurosComposicion.cs
MaterialInfo.MaterialInfo
double neatUTVaporization = asset.SpecificHeatUTVaporization;
double emissivity = asset.Emissivity;
double conductivity = asset.ThermalConductivity;
double density = asset.Density;

//Mostramos p.e. la Conductividad
datos = datos + "\nConductividad: " + conductivity.ToString()
}
}

//Analizamos StructuralAsset
if (strucAssetId != ElementId.InvalidElementId)
{
    //Obtenemos PropertySetElement
    PropertySetElement pse = doc.GetElement(strucAssetId) as PropertySetElement;
    if (pse != null)
    {
        //Obtenemos StructuralAsset
        StructuralAsset asset = pse.GetStructuralAsset();

        // Verificamos el material. Solo avanzamos si es Isotropico
        if (asset.Behavior == StructuralBehavior.Isotropic)
        {
            // Obtenemos la clase de material
            StructuralAssetClass assetClass = asset.StructuralAssetClass;
            datos = datos + "\nClase de material estructural: " + assetClass.Name;

            // Obtenemos otras propiedades.
            double poisson = asset.PoissonRatio.X;
            double youngMod = asset.YoungModulus.X;
            double thermCoeff = asset.ThermalExpansionCoefficient.X;
            double unitweight = asset.Density;
            double shearMod = asset.ShearModulus.X;

            if (assetClass == StructuralAssetClass.Metal)
            {
```

Bloque 4 Programación Web

Conceptos HTML y

JAVASCRIPT

En este curso de "Conceptos de HTML y JavaScript" aprenderemos nociones básicas para iniciarnos en el mundo de la programación web. Aprenderemos los 3 lenguajes más utilizados en el desarrollo de aplicaciones web, que son HTML, CSS y JavaScript. Conoceremos muchos elementos que podremos aplicar tanto en estos lenguajes como en muchos más dentro del mundo de la programación, como pueden ser funciones, tipos de datos, objetos, clases, operaciones lógicas,...

Hoy en día, el mundo del desarrollo web está ganando cada vez más terreno en todos los ámbitos ya que permite acceso a todo tipo de usuarios, y este curso es una oportunidad perfecta para iniciarnos en este campo tan solicitado actualmente.

TEMARIO / MÓDULOS

- Introducción a nuestro entorno de desarrollo
- HTML
- CSS
- JavaScript
- JavaScript en la Web



Bloque 4 Programación Web

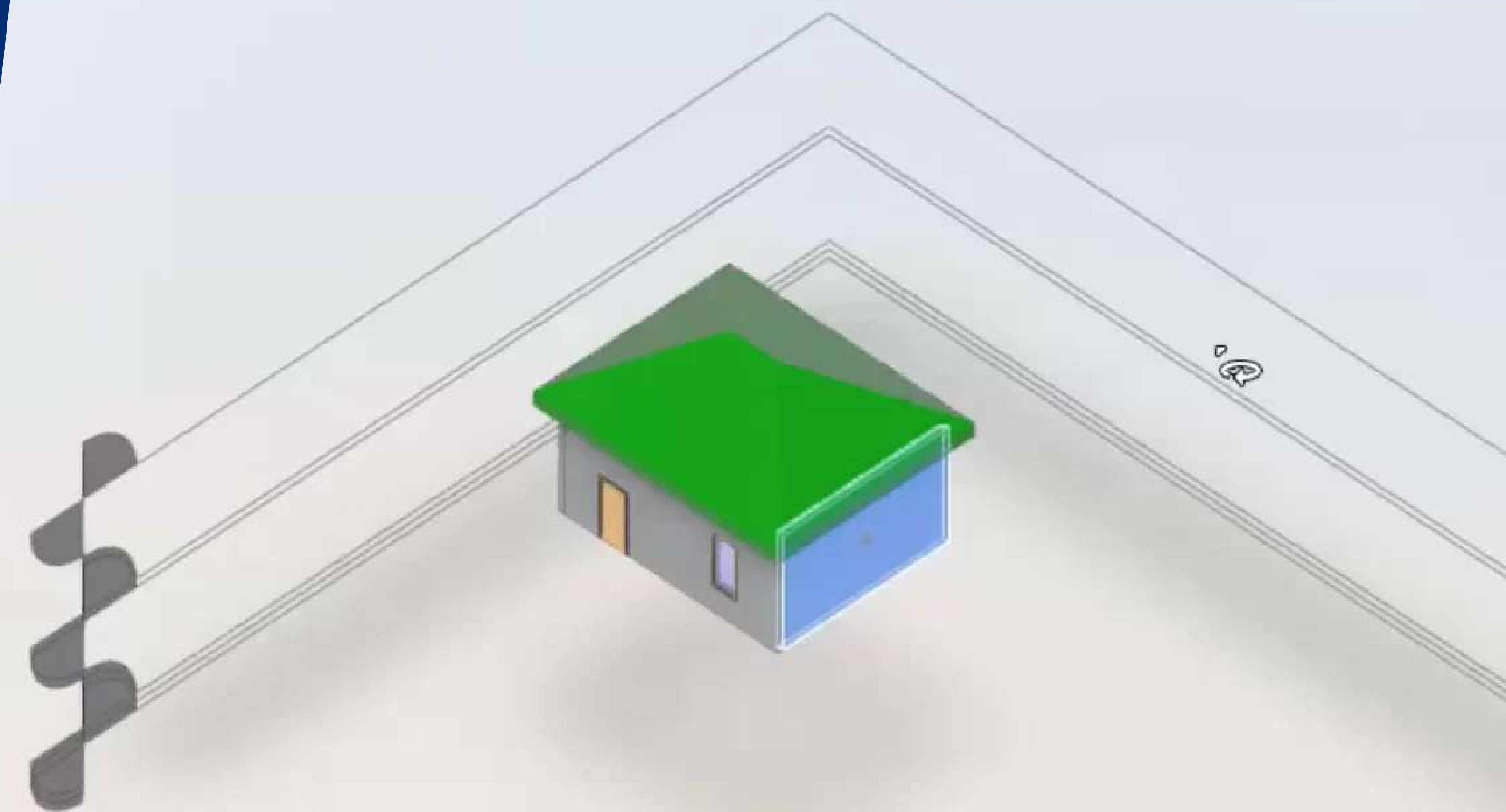
Autodesk Platform Services

En este curso de programación en la nube de Autodesk, programación de Autodesk Platform Services, nos iniciaremos en el uso de algunas de las APIs de Autodesk Platform Services. Basicamente haremos un recorrido por las principales APIs. Aprenderemos a navegar por los documentos de un proyecto de BIM 360 Docs, a obtener sus versiones, sus usuarios etc. Los modelos 3D los visualizaremos en una página Web. Obtendremos datos del modelo, así como de sus partes. También descargaremos ficheros desde BIM 360 Docs, vinculados a las partes del modelo. Todo ello lo haremos utilizando el lenguaje de programación C#. Utilizaremos el IDE Visual Studio.

Profundizaremos en el uso Viewer, modificando su interfaz. Crearemos paneles y botones nuevos. Realizaremos diversas extensiones personalizadas.

TEMARIO / MÓDULOS

- Introducción ¿Qué es Autodesk Platform Services?
- Lenguajes, herramientas y programas necesarios
- Aplicaciones Autodesk Platform Services
- Primer proyecto de Autodesk Platform Services con C#. Trabajo con Bucket
- Acceso a BIM 360 Docs
- Viewer. Visualizador de modelos
- Acceso a cuentas del usuario
- Vistas
- Gestión de issues. Creación



Bloque 5 Big Data, BI Y AI

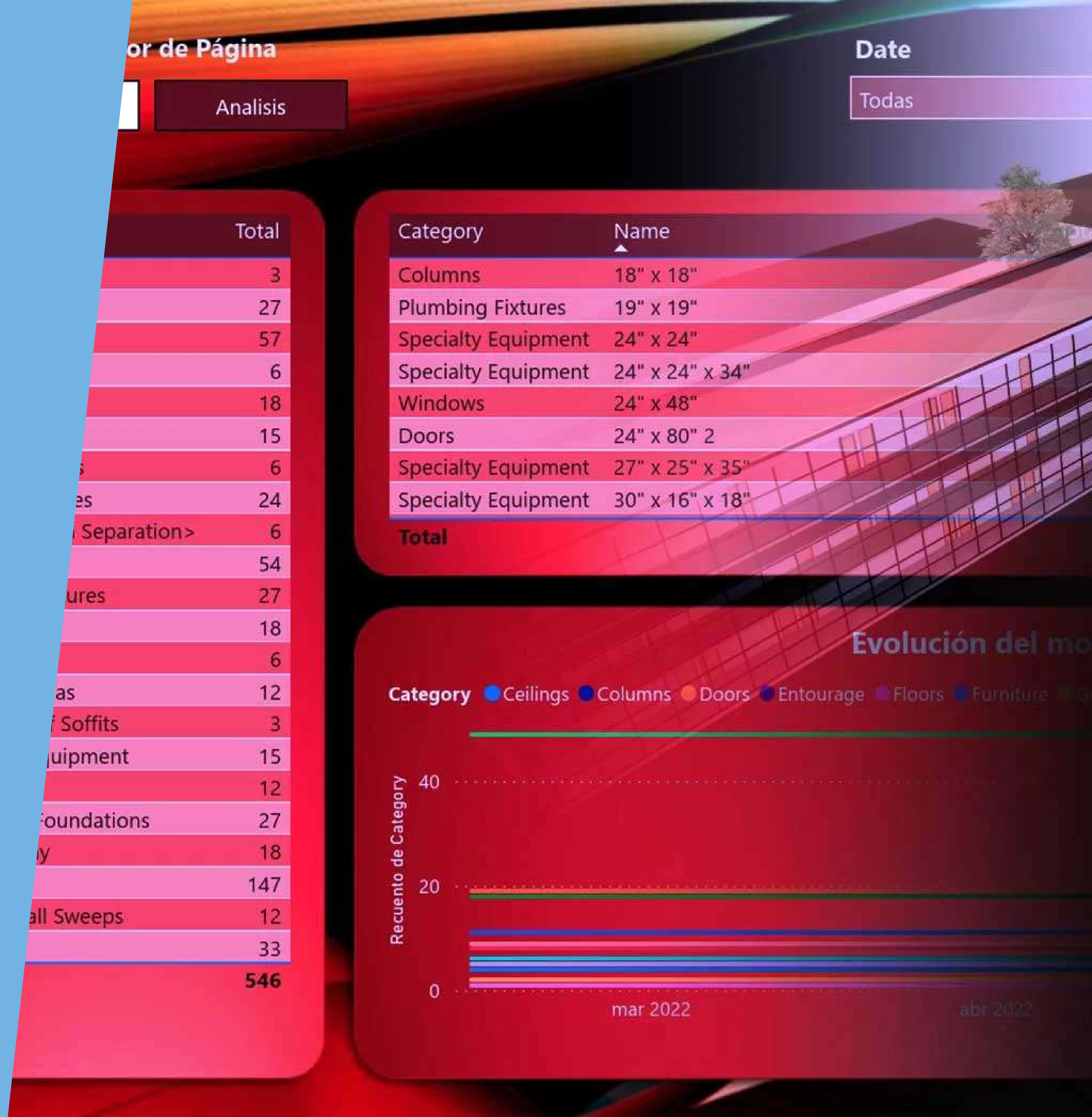
Power BI (Obligatorio)

En este curso asumiremos el rol de especialistas en Power BI y aprenderemos a estructurar, transformar y analizar los datos que se generan en proyectos con metodología BIM, enfocándonos en la gestión de la información y al análisis de modelos BIM.

Comenzaremos con los fundamentos de cómo utilizar Power BI, veremos sus principales funciones y desarrollaremos estrategias de modelado de datos que se suelen generar en proyectos BIM. A medida que avancemos en el curso, iremos incrementando la dificultad de los ejercicios, estudiaremos el lenguaje de programación DAX y finalmente utilizaremos las visualizaciones para crear reportes llamativos que nos ayuden a analizar y tener el control de los datos.

TEMARIO / MÓDULOS

- Introducción a Power BI
- Proyecto 1: Mi primer reporte
- Proyecto 2: Gestión de Proyectos Internacionales
- Proyecto 3: MIDP & Naming Convention
- Proyecto 4: Gestión de Modelos BIM - Dynamo
- Proyecto 5: Gestión de Modelos BIM - Model Checker
- Cierre del curso



Bloque 5 Big Data, BI Y AI

Business Intelligence, BIG DATA y AI aplicado al BIM

Este curso te proporcionará una comprensión completa de los conceptos fundamentales de la metodología BIM (Building Information Modeling), ETL (Extract, Transform, Load), Minería de Datos, Inteligencia Artificial (IA) y Big Data. No se requieren conocimientos previos en estos temas, ya que el curso está diseñado para ofrecerte una introducción accesible y detallada.

Con este curso, que no requiere tener conocimiento previos de estos conceptos, aprenderemos a ver qué es BI, cómo se aplica junto a soluciones ETL y qué tiene en común con la Minería de Datos. Haremos un recorrido por estos tres mundos y tendréis discurso y conocimiento como para entender el cómo, el cuándo y el dónde se aplican. Para profundizar más, también entraremos en el mundo de la Inteligencia Artificial y el Big Data, veremos ejemplos y aplicaciones de todo esto en el mundo BIM.

TEMARIO / MÓDULOS

- Herramientas de Business Intelligence
- Data Mining en BIM
- Construcción de Aplicaciones analíticas para la gestión empresarial en el ámbito BIM
- Generación de Cuadros de Mando para la gestión de los distintos ámbitos de negocio
- Inteligencia Artificial
- Big Data
- Futuro de BIM ligado a la tecnología



Bloque 5 Big Data, BI Y AI

Tableau y Excel

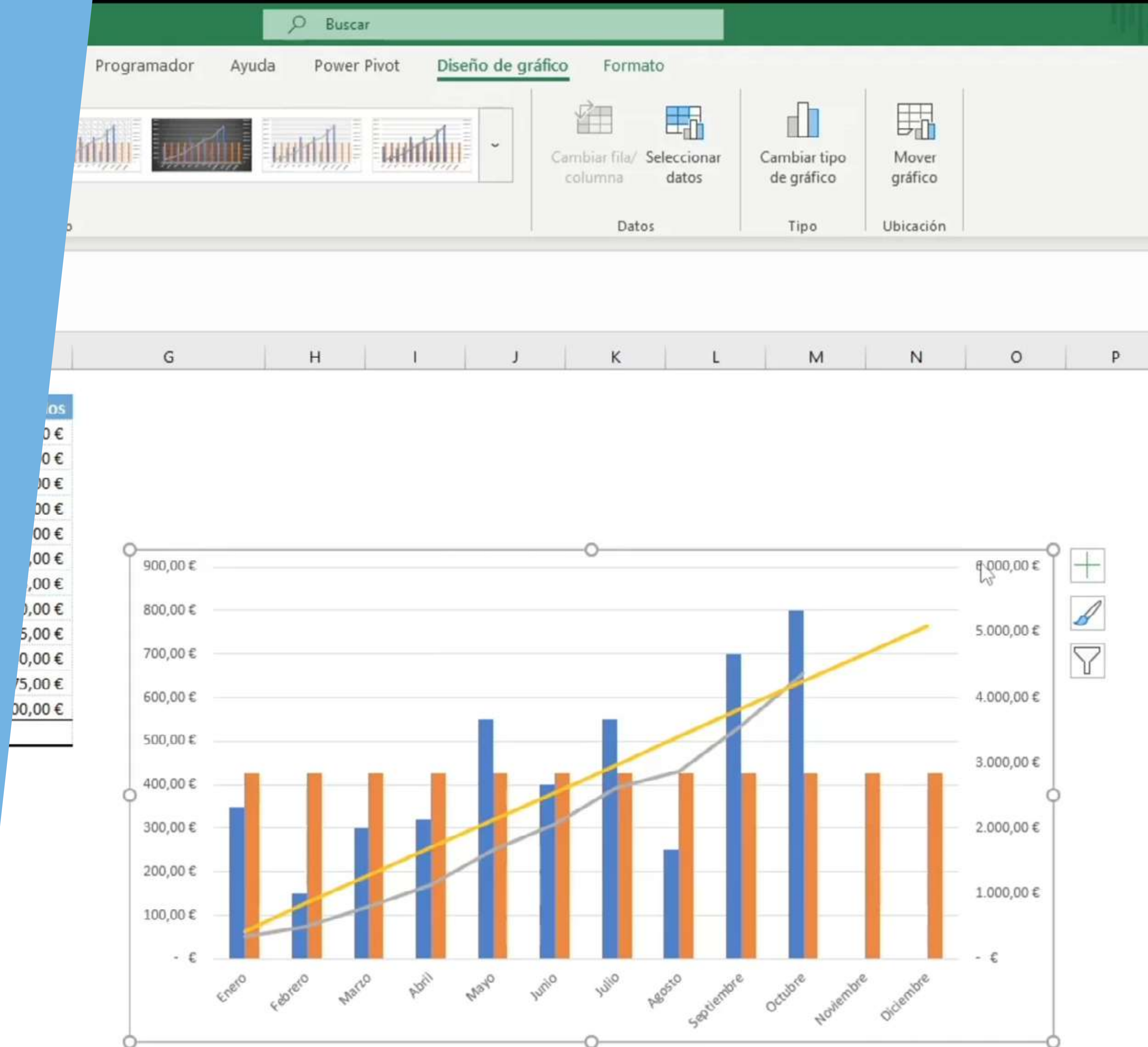
En este curso de Tableau y Excel seremos capaces de introducirnos en el análisis de la información con dos de las herramientas más usadas y demandadas en el campo de la ciencia de los datos y del Business Intelligence.

En una primera parte del curso trabajaremos con Excel desde sus conceptos básicos como hoja de cálculo, pasando por el análisis de la información y terminando con elementos de la programación en VBA, lo que nos dará una visión 360° a la hora de explotar la herramienta desde varias vertientes.

En una segunda parte del curso conoceremos una de las principales herramientas de Business Intelligence del mercado. A través de su versión Tableau Public aprenderemos a crear potentes cuadros de mando de forma ágil y sencilla

TEMARIO / MÓDULOS

- Básico. Fundamentos Principales de las Hojas de Cálculo
- Intermedio. Análisis de la Datos
- Avanzado. Desarrollo y Programación VBA
- Introducción, Conceptos Básicos y Descarga Tableau Public
- Conexión, Relación y Propiedades de Datos
- Visualización de Datos
- Análisis de Datos
- Campos Calculados, Parámetros y Cuadros de Mando



Bloque 5 Big Data, BI Y AI

Bases de datos SQL y NOSQL

El curso de Bases de datos SQL y NoSQL está formado por una serie de lecciones indicadas para aquellos que no poseen conocimientos del lenguaje SQL o poseen nociones básicas sobre las BD y que quieren aprender dichas temáticas.

En las clases, se comentarán las principales diferencias entre las bases de datos relacionales y no relacionales, con el objetivo de conocer que modalidad es mejor emplear en cada situación.

En segundo lugar, después de esta parte de introducción, se comentarán los detalles de las Bases de Datos SQL y se aprenderá paso a paso a utilizar, el lenguaje SQL, llegando a mencionar las operaciones más complejas para que los alumnos puedan consultar rápidamente la información en nuestros proyectos

TEMARIO / MÓDULOS

- Introducción
- Operaciones sobre la BBDD
- Operaciones sobre los datos
- Operadores y otras funciones
- Ejemplo y ejercicios



Bloque 5 Big Data, BI Y AI

Smart Cities and

Smart Buildings

Este curso es una inmersión profunda en las tecnologías y conceptos que están revolucionando el diseño y la gestión de edificios y ciudades inteligentes. Desde la implementación de Internet de las cosas (IoT) hasta estrategias avanzadas de eficiencia energética, este programa ofrece una visión integral de cómo las innovaciones emergentes están dando forma al futuro sostenible de nuestros entornos construidos.

A lo largo de este curso, explorarás las tendencias actuales en el desarrollo de edificaciones inteligentes y la planificación de ciudades conectadas. Obtendrás conocimientos prácticos sobre la integración de tecnologías inteligentes, el análisis de datos para la toma de decisiones informadas y la creación de entornos urbanos más eficientes y habitables.

TEMARIO / MÓDULOS

- Introducción a "smart city"
- Gobernanza y desarrollo urbano inteligente
- Diseño urbano y vivienda
- Introducción a "smart buildings"
- Building management systems (BMS)
- Elementos de campo
- Aplicaciones de bms
- Transformación digital en edificación.
Aspectos clave
- "Smart buildings" en el marco de la "smart city"
- Caso práctico de aplicación
- Sostenibilidad y economía circular en la "smart city"
- Movilidad urbana
- Resiliencia e innovación urbana
- Proyectos "smart city":
casos prácticos



Bloque 6 Diseño Generativo

Grasshopper Básico (I)

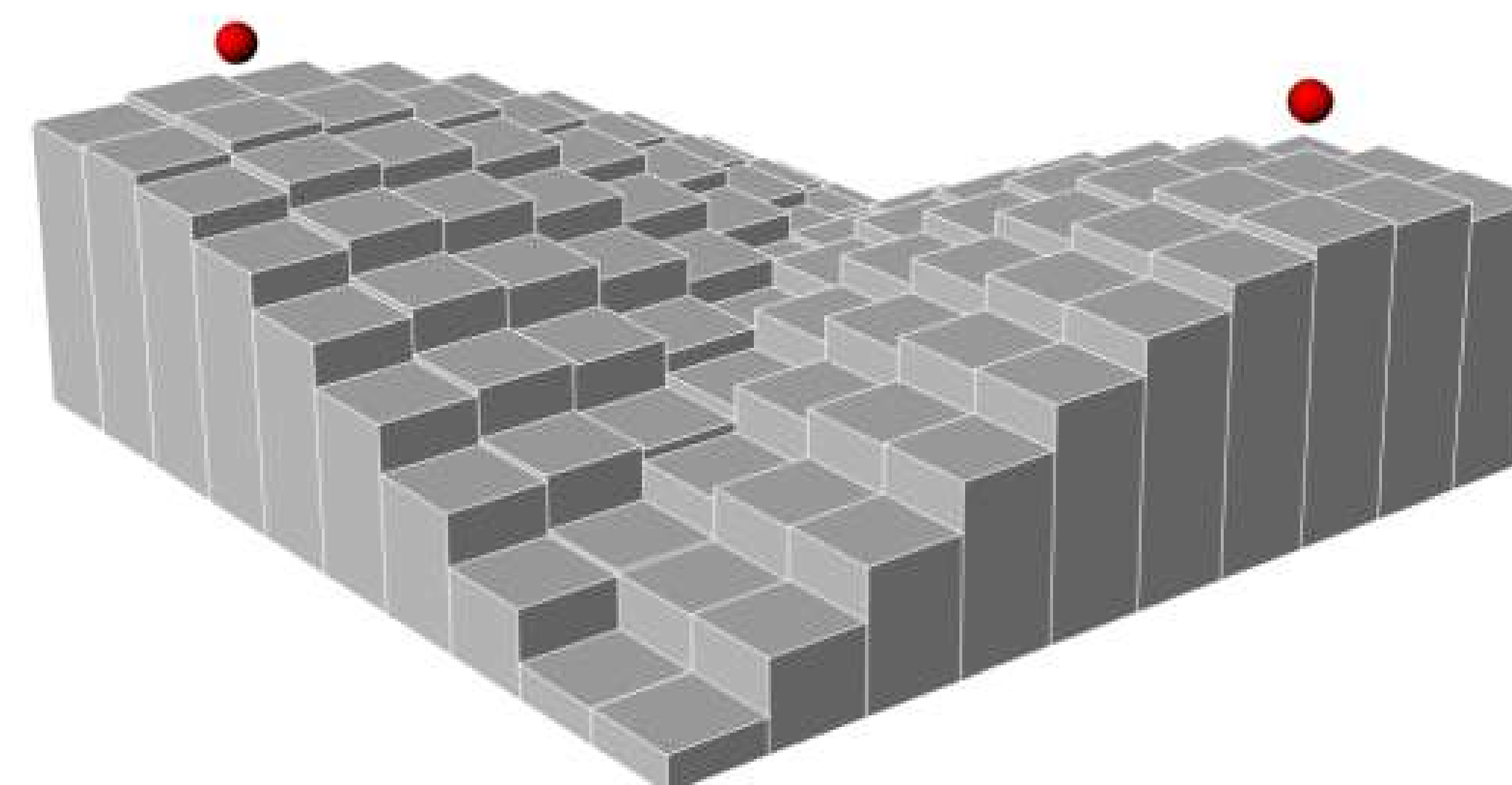
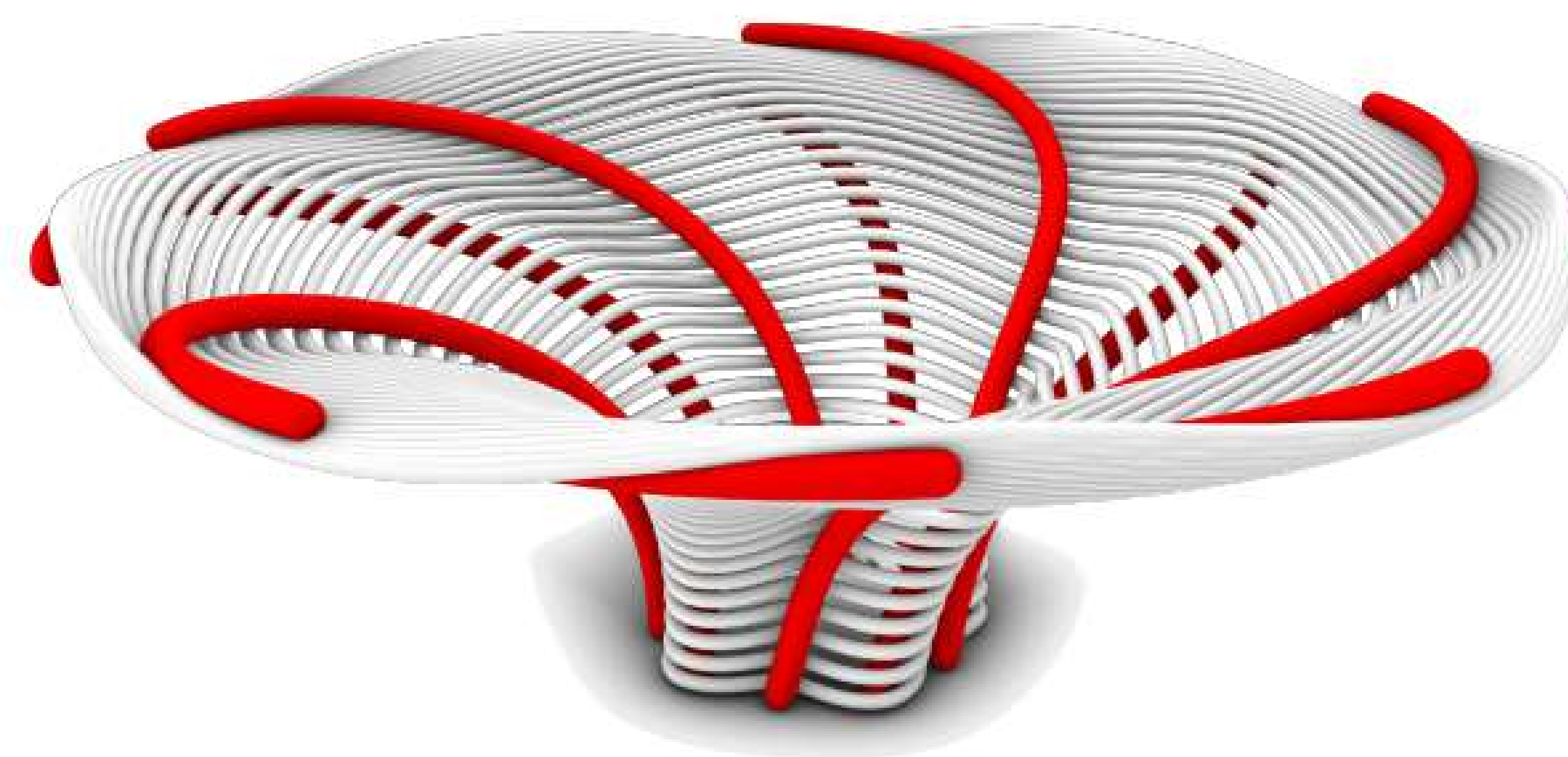
En este curso INTERMEDIO de Grasshopper, se parte de 0 para pasar rápidamente a desarrollos más complejos. Se comienza dando una píldora de Rhinoceros 3d, por tanto, no es necesario saber utilizar esta aplicación para poder completar la formación.

Se parte de clases teóricas para continuar rápidamente con el desarrollo de distintos ejercicios. Estos giran en torno a explicar otros conceptos clave del funcionamiento de grasshopper.

El curso persigue transmitir los conceptos necesarios para entender la lógica del programa y explicar las herramientas disponibles dentro del mismo, permitiendo que después de la formación sea sencillo trabajar con el software de manera autónoma.

TEMARIO / MÓDULOS

- Módulo 1. Introducción a la metodología de trabajo de Rhinoceros 3d y Grasshopper
- Módulo 2. Vista general de la estructura de grasshopper y sus herramientas
- Módulo 3. Estructura de datos. Listas
- Módulo 4. Estructura de datos. Árboles
- Módulo 5. Tips
- Módulo 6. Heightmap. Modificación de la geometría en base a una variable
- Módulo 7. Estructura de costillas de un eje
- Módulo 8. Estructura de costillas de dos ejes
- Módulo 9. De la estructura de costillas a la preparación para la fabricación mediante tecnología CNC



Bloque 6 Diseño Generativo

Grasshopper Avanzado (II)

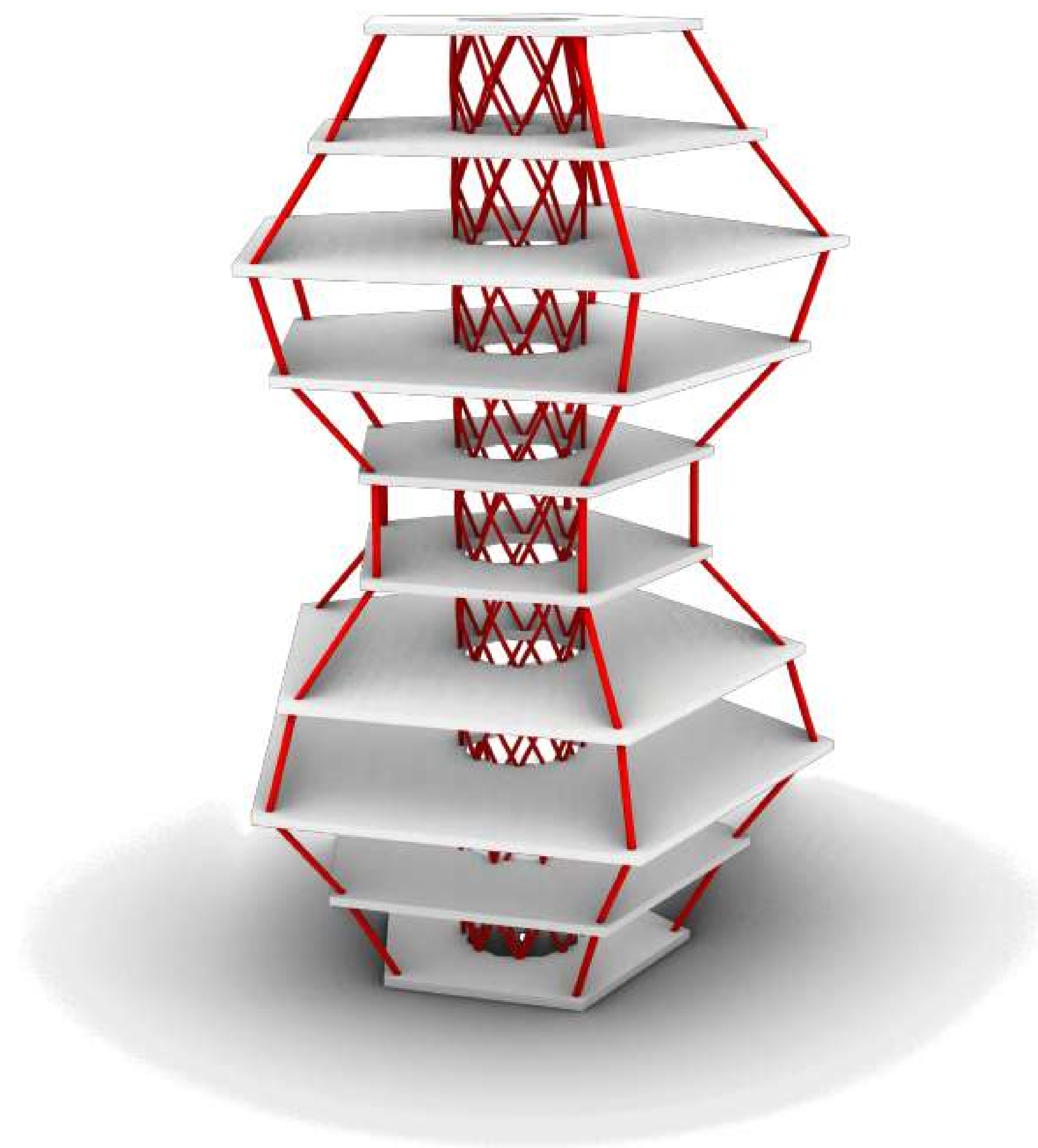
En este curso AVANZADO de Grasshopper, se profundiza en distintas opciones que ofrece el programa mediante plugins o haciendo un uso avanzado del programa.

Se comienza estudiando las posibilidades que ofrece Grasshopper para generar plugins o compartir scripts con personas que no saben utilizar la plataforma y de esta forma extender las capacidades de automatización dentro de tu empresa.

Para continuar desarrollando una serie de ejemplos útiles para el Sector AEC como trabajar con documentos GIS, hacer análisis estructurales o solares, simulaciones Físicas y Galapagos, un plugin de diseño generativo.

TEMARIO / MÓDULOS

- Módulo 1. Oportunidades avanzadas de Grasshopper
- Módulo 2. Análisis GIS
- Módulo 3. Karamba
- Módulo 4. Kangaroo + Karamba
- Módulo 5. LadyBug y Galapagos
- Módulo 6. Revit Rhino.Inside



Bloque 6 Diseño Generativo

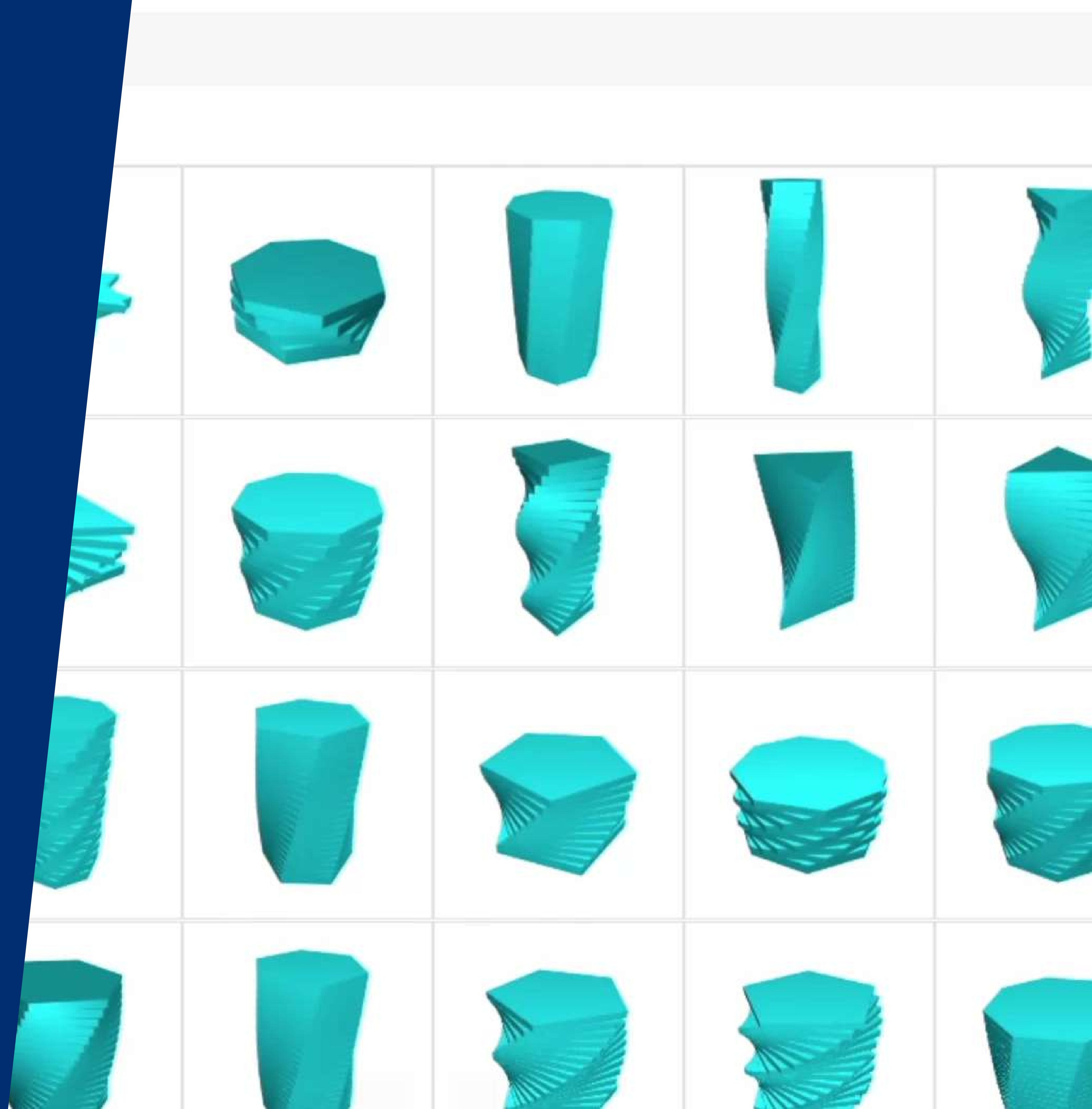
Autodesk Generative Design

En este curso de Autodesk Generative Design aprenderás los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para optimizar tus diseños mediante el enfoque de Diseño Generativo y el uso de el motor de optimización de Autodesk conectado a Dynamo y Revit, Generative Design.

Aprenderás los conceptos y pasos fundamentales del Diseño Generativo que podrás aplicar con este y otros motores de optimización de la industria. Veremos los pasos necesarios a realizar en Dynamo para preparar nuestros algoritmos para el motor de optimización. Y veremos a detalle la interfaz y funcionamiento de Autodesk Generative Design, desde Dynamo y directamente desde Revit

TEMARIO / MÓDULOS

- Diseño Computacional
- Pseudocódigo
- Generative Design y Dynamo
- Interfaz de Usuario de Generative Design
- Flujo de datos desde Revit. Data. Remember
- Fachada Diagrama Voronoi



Docentes



David Castaños Gutiérrez

Director del Máster Online en Programación BIM

Arquitecto y Máster en Gestión y Metodología BIM por la Universidad Politécnica de Madrid (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid). Actualmente trabaja como BIM Manager Expert en TYPESA.

→ [Ver Perfil en LinkedIn](#)



Jorge Buitrago

Arquitecto técnico | BIM Specialist | BIM Modeler en TYPESA



Oscar Gutiérrez

Director LD5 | Autodesk Civil 3D Certified Instructor | Autodesk Civil 3D e Infracore Beta Tester



Alejandro Grajeda

Arquitecto independiente | Revit ARQ-PRO y Dynamo BIM



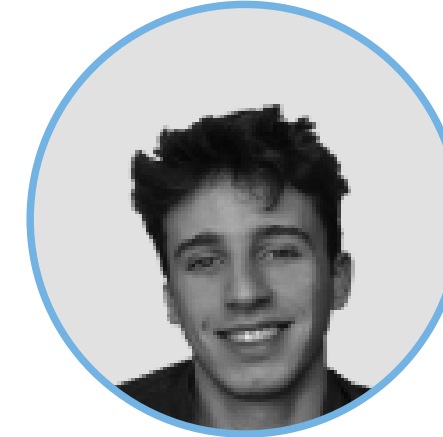
Álvaro Serrano

BIM Consultant en Exceltic | BIM Developer | Revit API | Python



Miguel Angel Aparicio

Transition and Transformation Program Manager en DXC Technology



Julio del Pino Herrera

Arquitecto | BIM Manager | BIM Coordinator | BIM Programmer | BIM Master Teacher



Felipe de Abajo

Arquitecto | Senior Autodesk API Developer en Voyansi



Ricardo Cebrián

Director del Departamento de Soluciones Avanzadas | Ecosistemas Digitales en TYPESA Digital Solutions



Luis Francisco Soria

Banca Premier - Store Gran Vía en CaixaBank



Jose Cappuccio

BIM Manager | Leading Innovative Construction Projects | Digital Transformation Advocate in Infrastructure & Railways



Lorenzo Del Pianta

Backend Backend Developer en CERN | Master IA | Master MBA



Fernando Higuera

Director de la Oficina del Dato en TYPESA



Mario Segura

Solving problems with data & GenAI | Data Scientist

Proyectos de alumnos/as

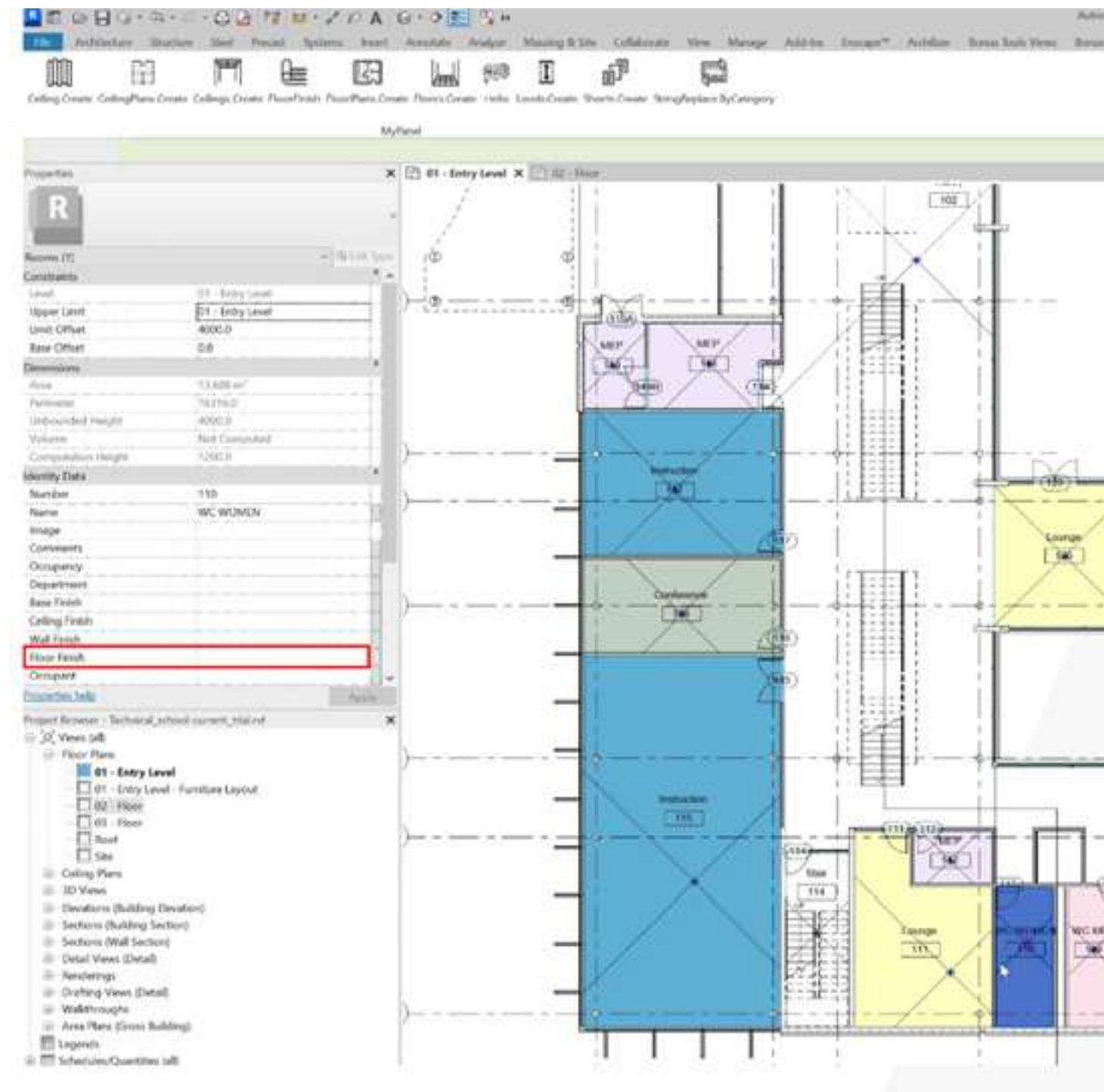
"Monté mi empresa gracias al Máster BIM"

Gracias a la formación que he obtenido por EDITECA, a los profesores especializados en cada tema, su dedicación, disposición y metodología de enseñanza, me ha sido de un gran apoyo para impulsar el desarrollo de mi propia empresa dedicada al desarrollo y gestión de proyectos, sin duda el MÁSTER BIM de EDITECA ha tenido un gran impacto en mi vida profesional.

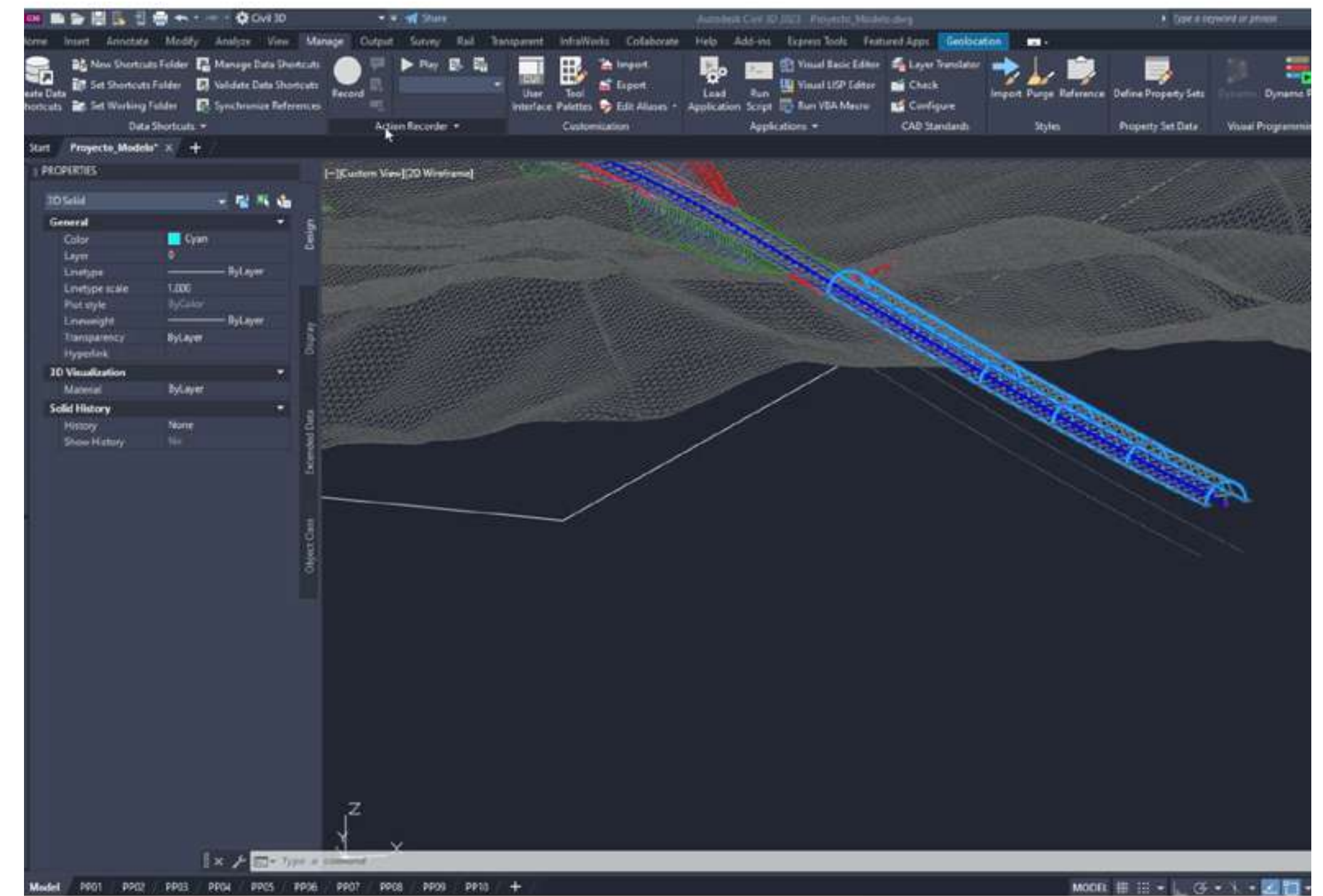
Alan Carranza, Arquitecto



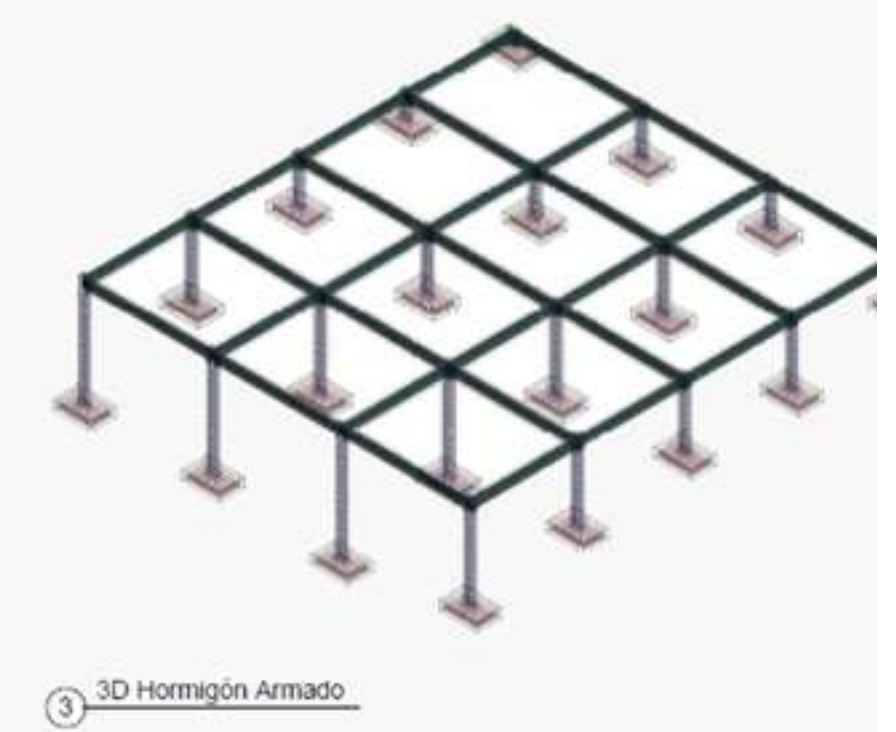
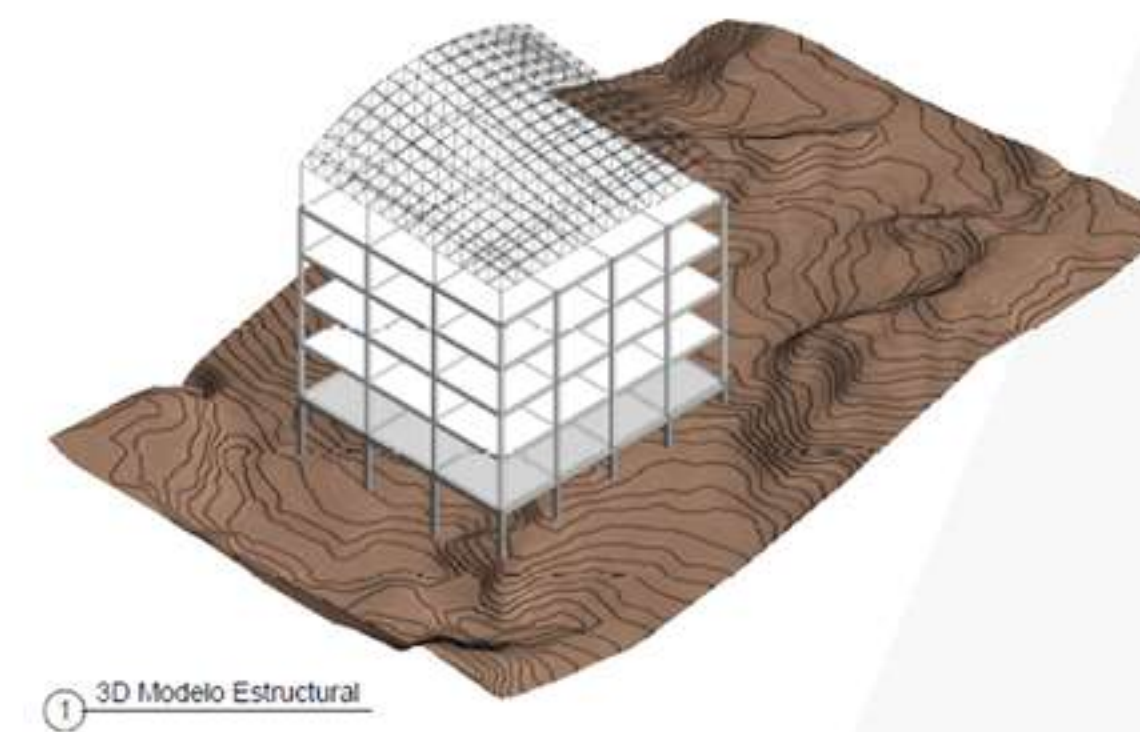
Ver más proyectos destacados de Editeca



Alumna: Sonia Martínez | Python (III)



Alumno: William Huanchuari | Dynamo para Civil 3D



Alumno: Juan Manuel Ponce | Dynamo Estructuras

Nuestro CEO

Actualmente tener una titulación, un curso, un máster o un certificado más que otro candidato puede destacar tu perfil profesional.

Te lo digo bien claro:

Quiero que tú tengas los mismos conocimientos y nivel que yo.

Por eso este Máster BIM Online Arquitectura está capacitado para que lo consigas.

Tras terminar, recibirás el **título Maestría BIM Online Arquitectura** avalado y expedido por nuestra Escuela Online Editeca, el **Diploma Oficial de Autodesk** y un **título por la Universidad Isabel I**. Además, con tu formación en esta Maestría, aprobarás casi sin esfuerzo el **Autodesk Certified Professional**.

Todos nuestros docentes tienen gran experiencia en el mundo BIM y estamos en activo en diferentes estudios internacionales. Todos nos esforzamos plenamente para que seas igual de experto que nosotros. Mi experiencia formando a cientos de alumnos/as, me dice que después de un curso presencial, se pierde el contacto con el alumno/a, en cambio en un curso online, se está en constante contacto ya que es el propio alumno/a quien decide cuándo conectarse e interactuar.

Son los alumnos/as quienes marcan su propio ritmo.

Si cursas este máster para dar un cambio profesional y hacer que tu carrera despegue, siempre ofrecemos a los alumnos/as más comprometidos con el máster los mejores puestos de trabajo que recibimos gracias a nuestra red de contactos BIM.

Por último, comentarte que este Máster está configurado para que tenga dos velocidades:

- Una, compaginando con tu trabajo o otros estudios de grado, en la que dedicación que tengas sea parcial y en momentos alternos. No te preocupes, dispones de hasta 2 años para terminarlo, sin prisa pero sin pausa.
- Dos, a tiempo completo si estás terminado la carrera, con tu proyecto final o en búsqueda de empleo. Podrás terminar el máster fácilmente entre 4 y 6 meses dependiendo de tu dedicación completa al máster o del grado de profundización al que quieras llegar.

Todo depende de ti, el camino ya lo tienes marcado. En cualquiera de los dos casos, cuando termines nuestro Máster, no dudes en pedirnos una carta de recomendación que avalará tus conocimientos y podrás ponernos como contacto de referencia en tu CV.

Rafael González del Castillo Sancho.

CEO de Editeca.

Master BIM y Autodesk REVIT Certified Professional






EDITECA

www.editeca.com



in

