

# Master Programación **BIM**

+ Taller Práctico de IA y Machine Learning

BY  EDITECA

Dossier Temario



# Lanza tu carrera profesional y crea tu futuro como experto

Los másteres y posgrados online de Editeca están creados para especializarse en una rama. Están más enfocados a perfiles que ya han tenido una experiencia laboral y quieren ser expertos en un ámbito en particular. Es totalmente compaginable con un trabajo, lo que permite aumentar considerablemente la valía de los profesionales sin dejar su empleo. Se puede cursar cómo, dónde y cuando se quiera.

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...

El sector de la construcción está en constante actualización y ahora **se hacen necesarios unos perfiles técnicos que sepan programar para automatizar y optimizar procesos**. Se estima que en 2025 las empresas de más de 10 trabajadores del sector de la construcción tengan al menos un perfil que se dedique a programar. En Editeca vemos esa necesidad y por ello hemos sacado la especialidad de programación BIM para arquitectura e ingeniería, en formato máster online o postgrado.

Con este máster online vas a aprender a **programar desde cero con distintos softwares de programación para que puedas enfrentarte a los futuros retos laborales desarrollando aplicaciones de principio a fin**.

**Trabaja como ingeniero / arquitecto programador en cualquier empresa del mundo que apueste por las nuevas tecnologías.**



# Certifícate

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 Online en Programación BIM está capacitado para que lo consigas.

Tras terminar, recibirás el **certificado Máster o Postgrado Online en Programación BIM** avalado y expedido por nuestra Escuela Online Editeca y el **Diploma Oficial de Autodesk**.

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, me dice que después de un curso presencial, se pierde el contacto con el alumno, en cambio en un curso online, se está en constante contacto ya que es el propio alumno quien decide cuándo conectarse e interactuar.

Son los alumnos quienes marcan su propio ritmo. Si cursas este máster o postgrado para dar un cambio profesional y hacer que tu carrera despegue, siempre

ofrecemos a los alumnos 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 nal o desempleado. 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 cualquier 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*



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



El Máster contiene el módulo de Fundamentos BIM que está homologado para la Certificación de Building Smart. Te preparamos para el examen online que te permite obtener este certificado. Tasas del examen no incluidas.



Editeca imparte formación reglada en colaboración con la Universidad Isabel I.



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



Formación homologada por la Agencia de Certificación Profesional.



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



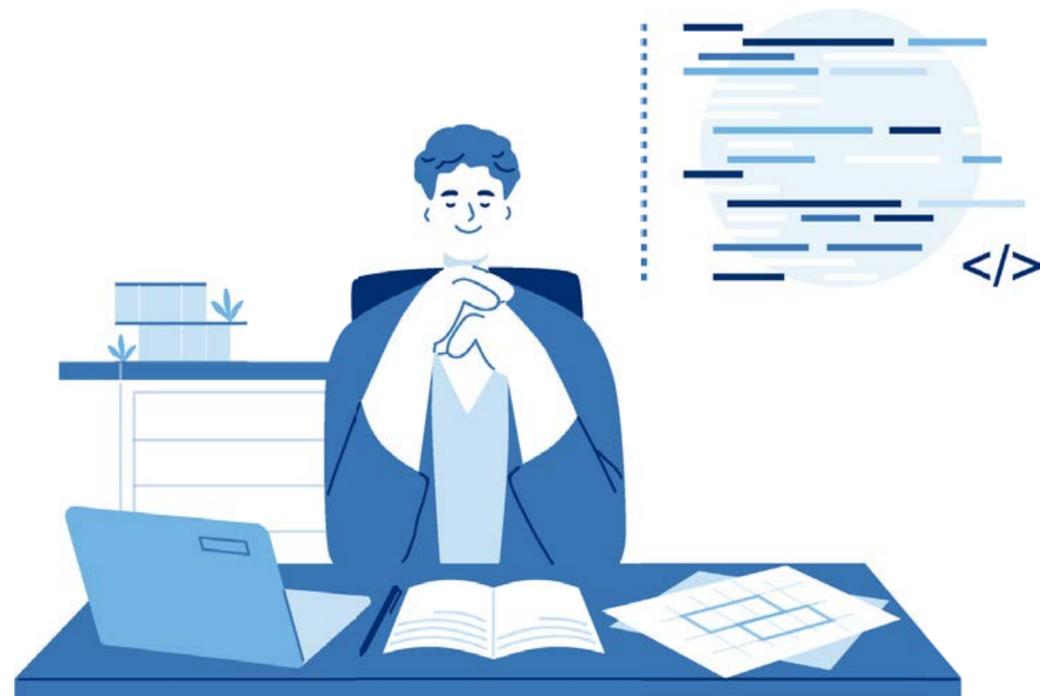
Certificado de conformidad de Joven Empresa Innovadora.

# Personaliza tu formación

Configura tu propio Máster o Postgrado en Programación BIM eligiendo en qué áreas quieres especializarte.

¡Editeca se adapta a ti!

Además, contarás con profesores expertos en el sector, y una bolsa de empleo one to one.

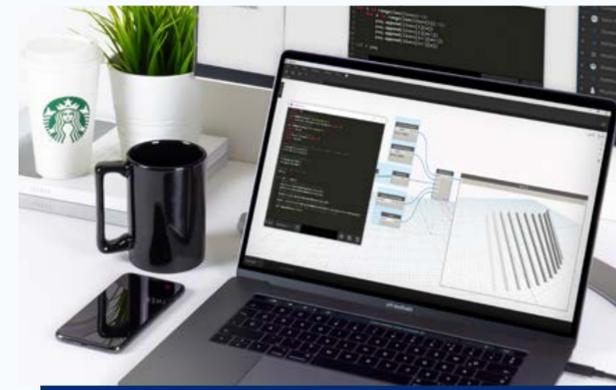


## 1. Elige tu modalidad



### Máster Online en Programación BIM

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



### Postgrado Online en Programación BIM

6 módulos de formación  
180 horas lectivas  
+ Proyectos, Ejercicios y Exámenes.

## 2. Selecciona tus módulos

Elige los 13 o 6 módulos que encontrarás en el temario para configurar tu Máster o Postgrado según la modalidad que elijas.

# Temario

Elige los 13 o 6 módulos que encontrarás en el temario para configurar tu Máster o Postgrado según la modalidad que elijas.

Existen módulos obligatorios a cursar, y otros opcionales a escoger.

Además habrá que presentar un Trabajo Final de Máster (TFM) consistente en la recopilación de los Proyectos Finales de cada curso.

Este es un resumen del temario del máster, además habrá ejercicios, casos prácticos, proyectos y un examen final.

## 1. Dynamo (I) Programación BIM (obligatorio)

Enfocado en los conceptos principales así como el manejo de datos y geometría. Dynamo para sus posibles aplicaciones en arquitectura y en otros ámbitos de manera más global.

## 2. Autodesk Dynamo MEP (obligatorio)

Curso de Dynamo enfocado a las aplicaciones que puede tener este en la disciplina MEP.

## 3. Autodesk Dynamo Estructuras (obligatorio)

Curso de Dynamo enfocado a las aplicaciones que puede tener este en la disciplina estructura.

## 4. Dynamo para Civil 3D

Curso enfocado en las aplicaciones y la interoperabilidad entre en software navis y civil 3D. Veremos como la programación visual puede ser muy útil en obra lineal.

## 5. Python I (obligatorio)

Introducción a la programación Python en Dynamo, tipos de datos, variables, operadores, estructuras de los datos, ejercicios.

## 6. Python II (obligatorio)

Diccionarios, Condicionales, Bucles, Listas, Funciones en python, Alcance Local, Enlace Global.

## 7. Python III (obligatorio)

Python orientado al manejo de objetos y geometrías, y muchas aplicaciones de este lenguaje en el mundo BIM

## 8. Python IV (obligatorio)

Enfocado a las aplicaciones prácticas y concretas de lo visto en bloques anteriores. Este bloque es totalmente práctico.

## 9. BIG DATA aplicado al BIM, AI y Machine Learning (obligatorio)

En este curso se obtiene una visión completa y de alto nivel de todo el entorno conceptual, de mercado, de aplicaciones y programas de Big Data.

## 10. Diseño Generativo. Autodesk Refinery

Qué es diseño generativo, tipos de workflows para usar el diseño generativo, uso de la herramienta Autodesk Refinery, generación de trabajos usando diseño generativo.

## 11. C# Introducción

Inicio y descripción general, medio ambiente y estructura del programa, sintaxis básica, tipos de datos, conversión de tipo, variables y constantes, operadores, toma de decisiones, bucles, encapsulación, métodos, cadenas de texto, matrices, estructuras, enums, clases, herencia, polimorfismo y sobrecarga, interfaces, espacios de nombres, directivas de reprocesador manejo de excepciones.

## 12. Revit API I

Introducción a la API, lenguajes y herramientas, compliado de un plugin, creación de un external, edición y creación de objetos comunes, unidades de medida, niveles, fases, opciones de diseño, vistas, líneas de modelo, taskdialog, transactions, geometría de los objetos, anotaciones, familias I, almacenaje de datos, ribbon, creación de menus, eventos, materiales.

## 13. Revit API II

Almacenaje de datos II, familias II, actualización automática del modelo DMU, gestión de errores y advertencias en el modelo, ejecución de ordenes no accesibles por la api, formularios en Revit, formularios en Windows forms, formularios WPF, eventos externos, trabajo asíncrono, creación de geometrías, localización y coordenadas, trabajo con vínculos, exportación e importación, análisis y visualización, diseño conceptual, nube de puntos, gestión de rendimiento, trabajo compartido.

## 14. Conceptos HTML y JAVASCRIPT

Conceptos necesarios de estos dos lenguajes necesarios para la aplicación de otros cursos y para la iniciación del alumno en programación avanzada.

## 15. Autodesk Platform Services

Introducción a lenguajes, herramientas y programas necesarios, aplicaciones en APS, primer proyecto de Autodesk Platform Services con C#, acceso a BIM360Docs.

## 16. Tableau y Excell

Manejo profesional y aplicado al sector AEC de Excell y Tableau. Automatizar tareas con Macros y VBA, fórmulas dinámicas, crear formulas y funciones integradas.

## 17. Power BI

Transformación de datos obtenidos en visualizaciones interactivas y dinámicas para la gestión de proyectos, toma de decisiones y organización de la información.

## 18. Análisis de Datos y Bases de Datos SQL

## 19. Smart Buildings and Cities

+ 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.

# 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](#)



**Javier Bernal**  
Docente BIM



**Oscar Gutiérrez**  
Director Técnico BIM



**A. Grajeda**  
Arquitecto



**A. Serrano**  
Especialista BIM



**M. Aparicio**  
Program Mánager



**J. Del Pino**  
Docente BIM



**F. de Abajo**  
Arquitecto superior



**R. Cebrián**  
Docente BIM



**L. Francisco Soria**  
Senior Data Analyst



**José Capuccio**  
BIM Specialist



**L. del Pianta**  
Ingeniero Informático



**F. Higuera**  
BIM Structural



**M. Segura**  
Taller IA

## Bloque 1

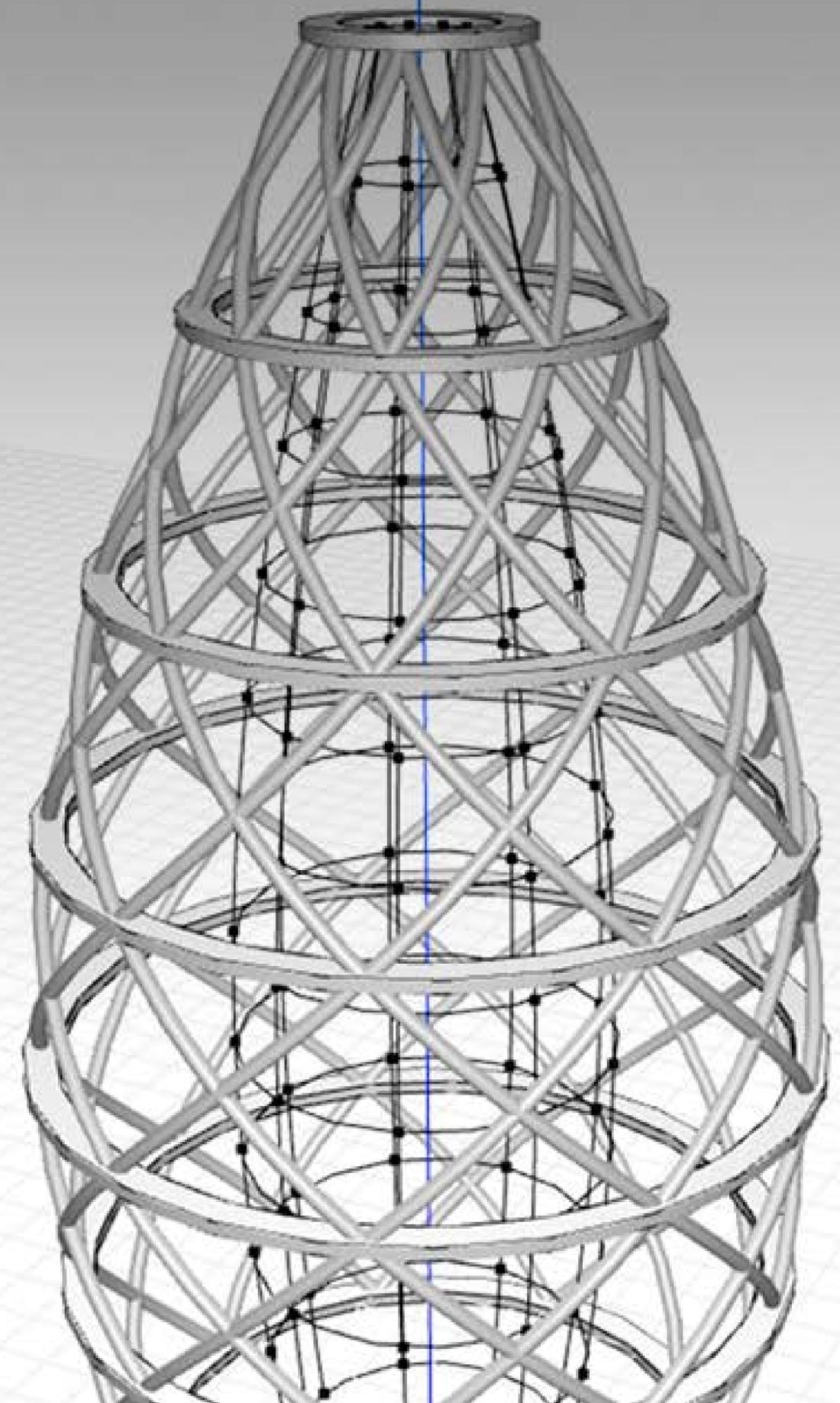
# Dynamo (I) Programación BIM

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.

Se trata de un curso muy práctico en el que iremos descubriendo todas las posibilidades de este Dynamo. Aprenderemos a crear geometrías complejas y llevárnoslas a Revit, a la extracción y generación de información en el modelo de forma masiva, a trabajar con los paquetes y fórmulas paramétricas, así como las infinitas posibilidades que tiene el programa.

### 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 2

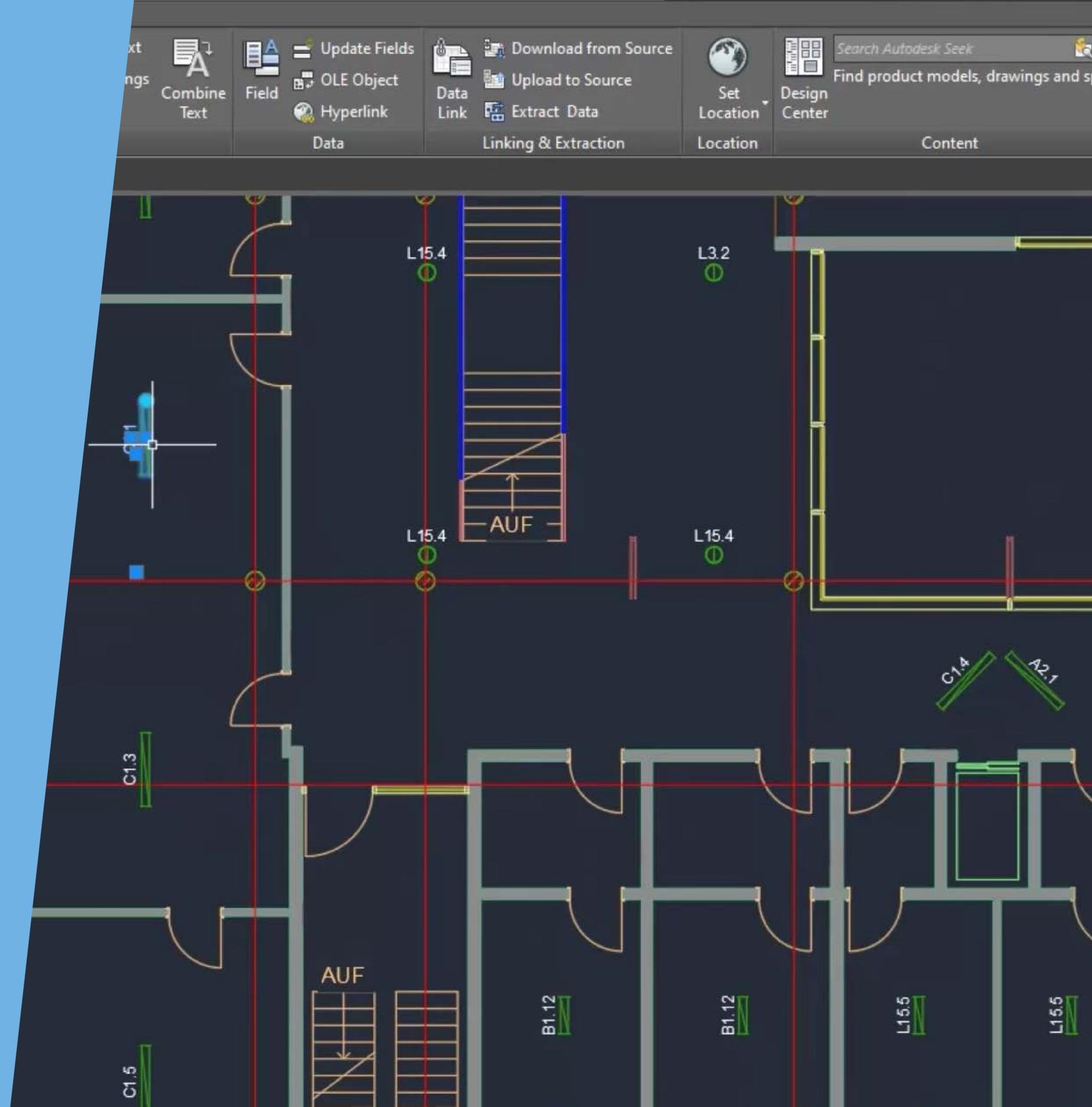
# Dynamo MEP

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 3

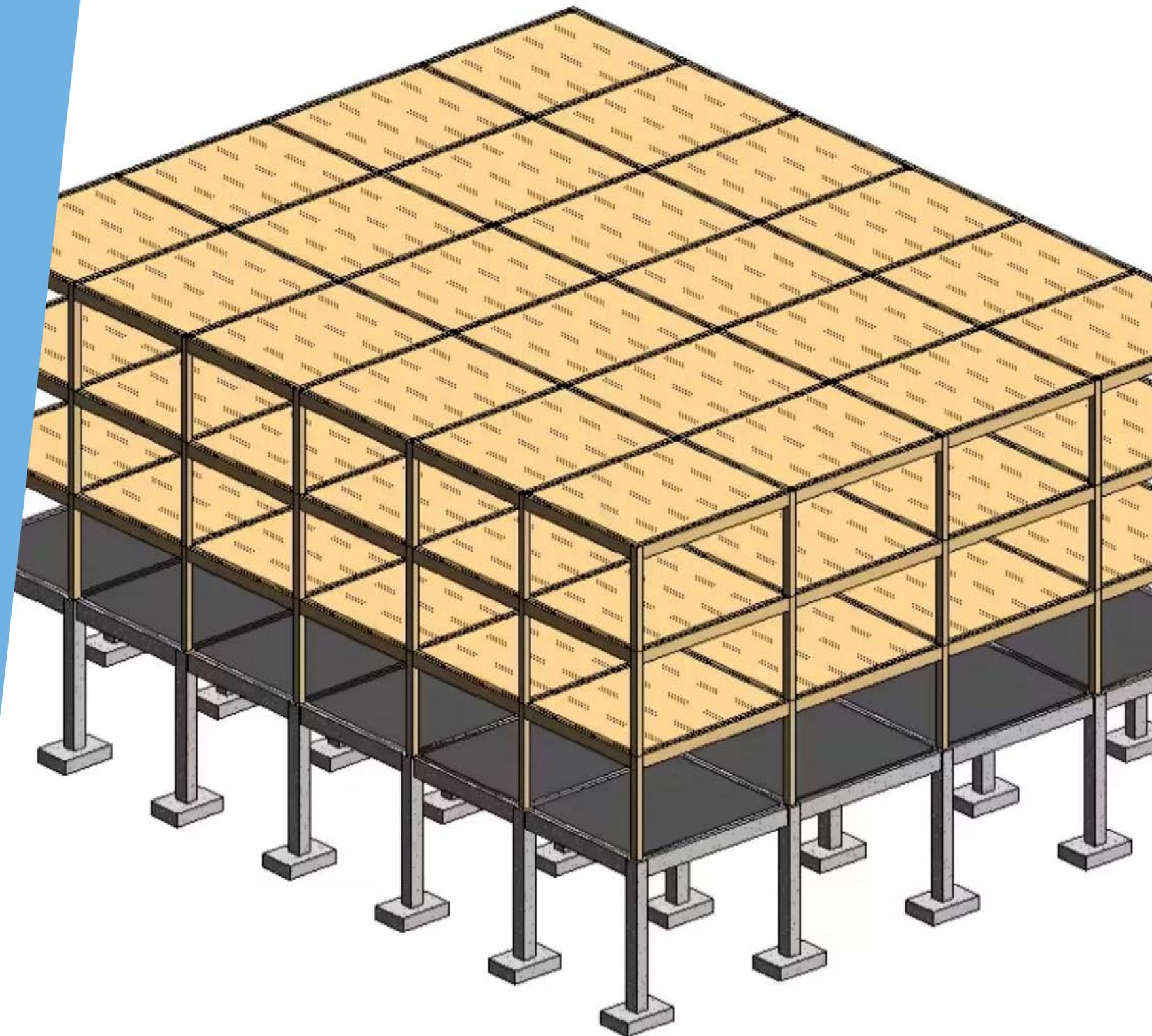
# Dynamo Estructuras

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 4

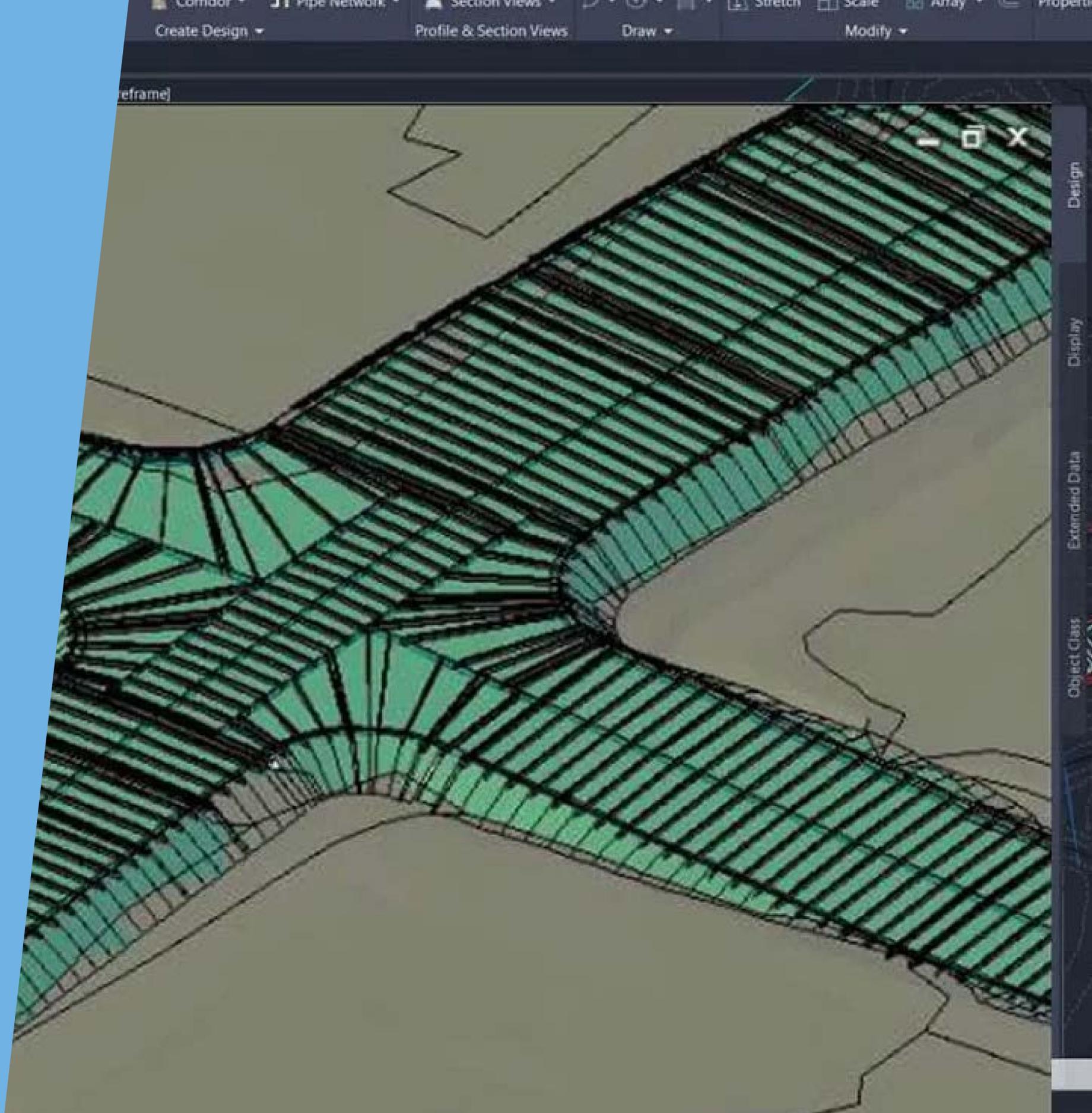
# Dynamo para Civil 3D

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 5

# Python I

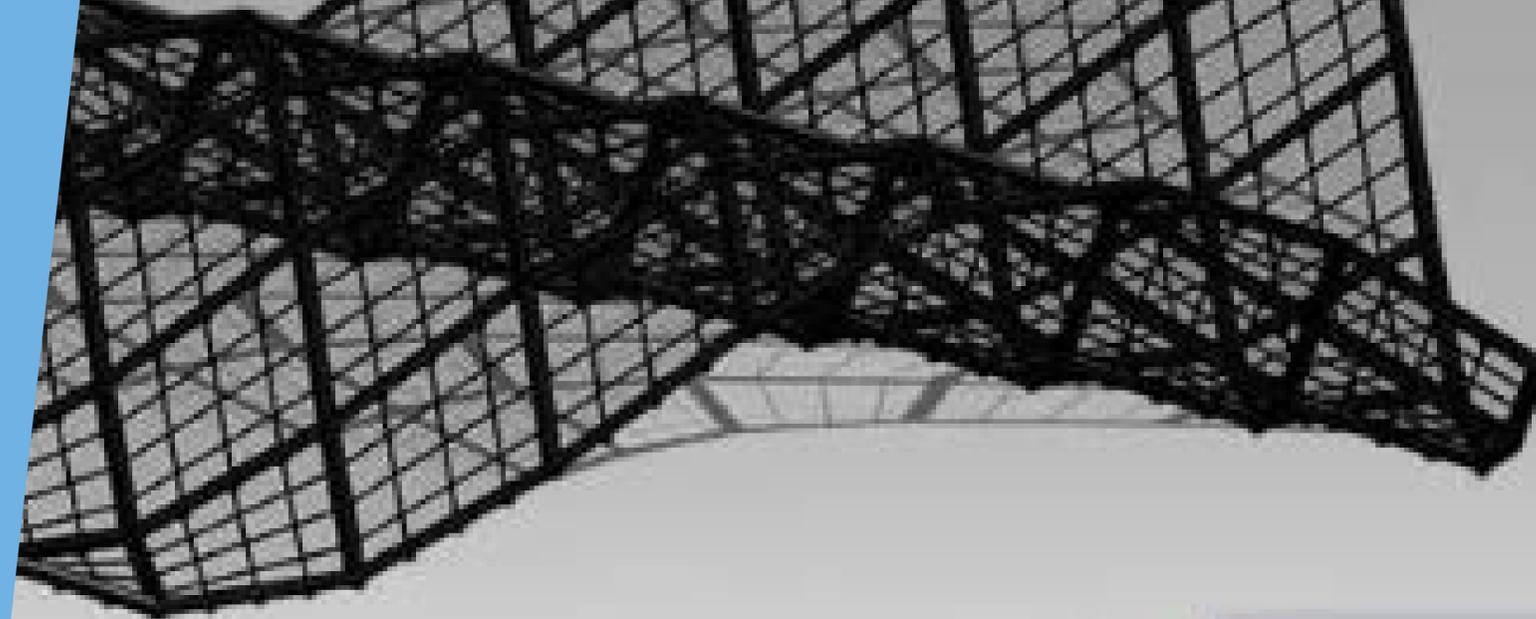
En este curso de Dynamo avanzado y Python profundizaremos en los usos más recurrentes de Dynamo en el mundo laboral.

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.

Mediante los scripts de Python podremos acceder a la API de Revit y en consecuencia se nos abrirá un infinito de posibilidades a la hora de automatizar nuestros propios procesos o controlar la creación de geometrías complejas.

### 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
5 for i in range(len(lines)-1):
6     for a in range(len(lines[i])-1):
7         paq.append(lines[i][a])
8         paq.append(lines[i][a+1])
9         paq.append(lines[i+1][a+1])
10        paq.append(lines[i+1][a])
11
12 OUT = paq
Run Save Changes
```



## Bloque 6

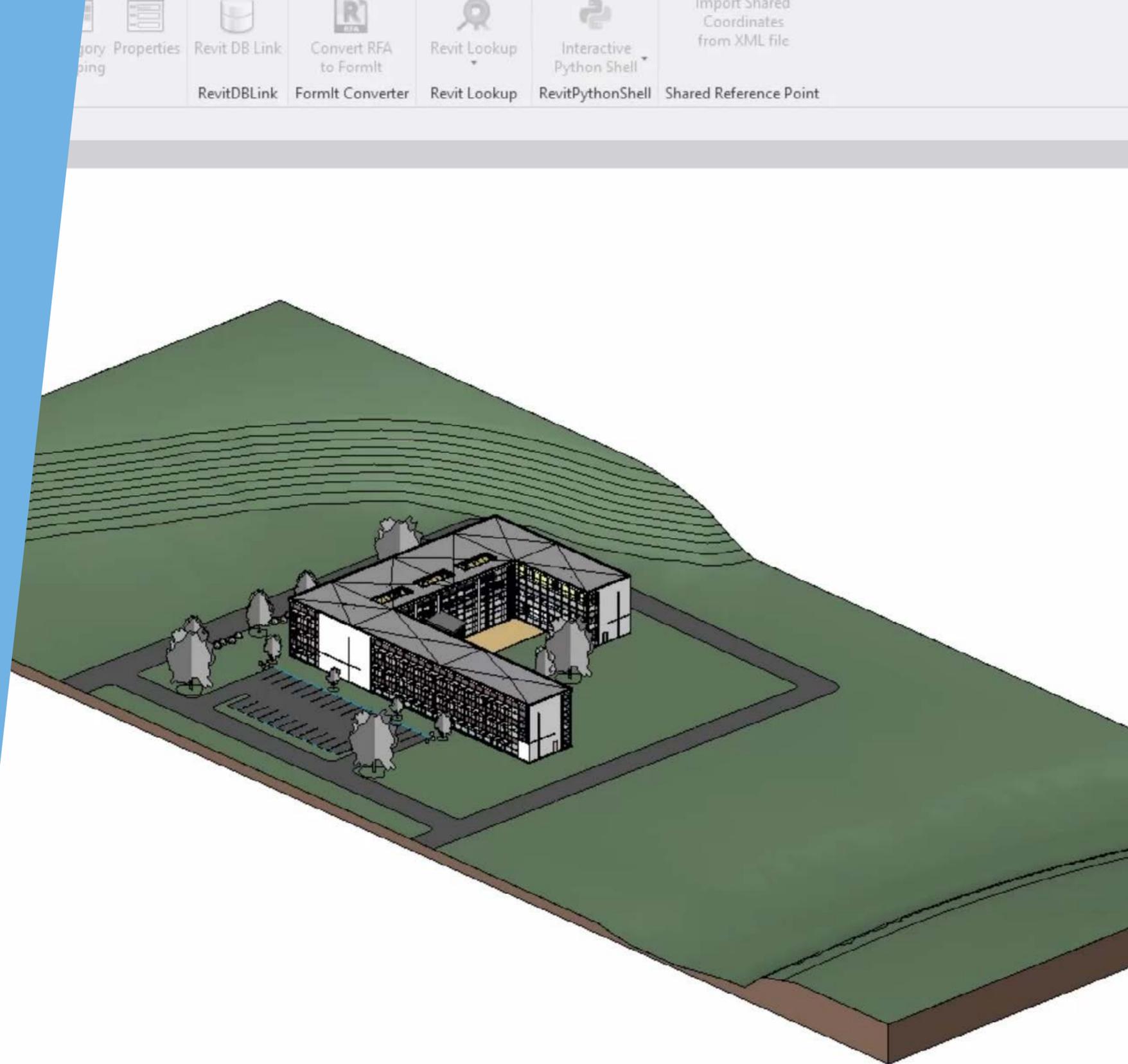
# Python II

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 7

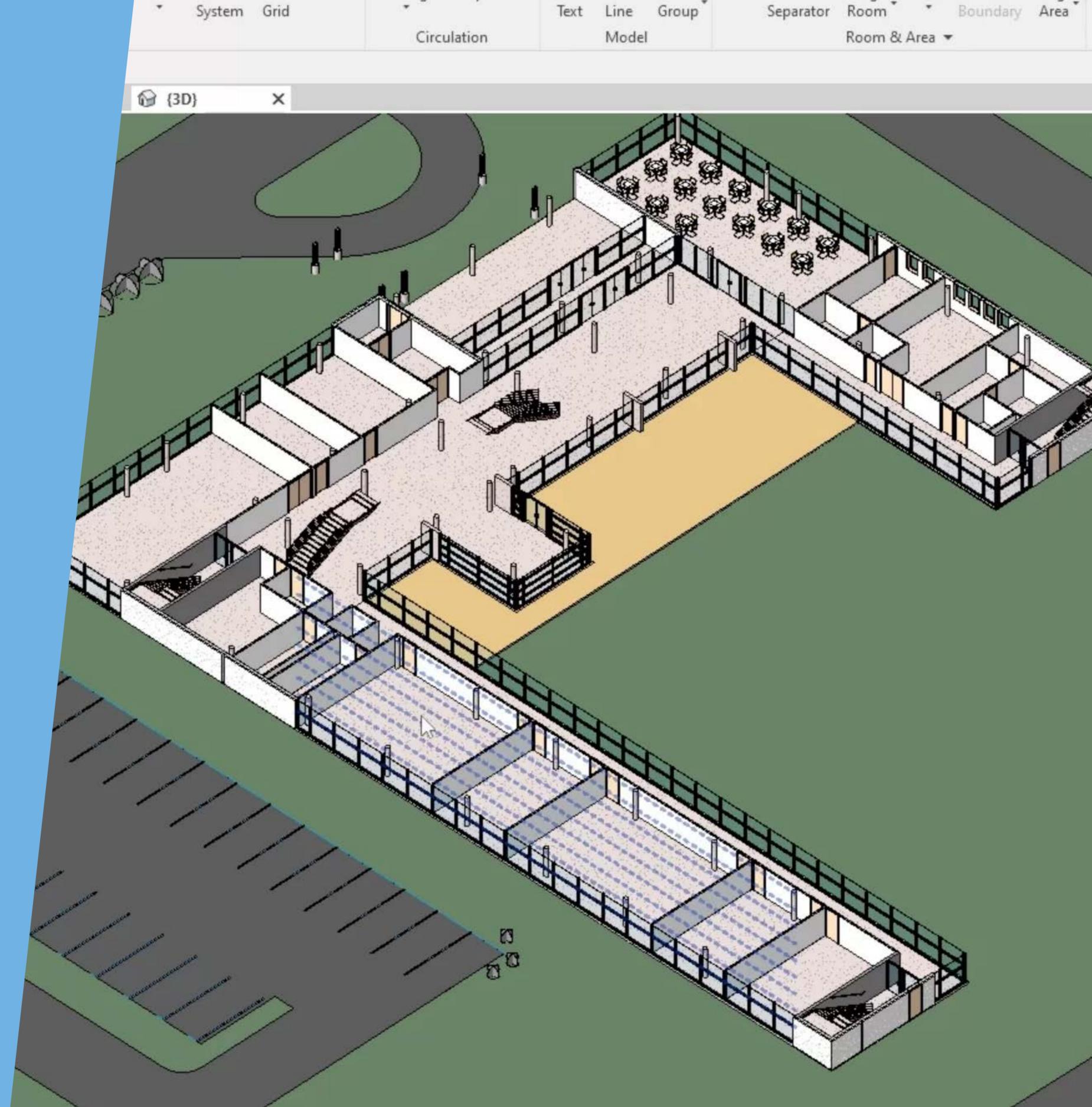
# Python III

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 8

# Python 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 9

# BIG DATA aplicado al BIM, AI y Machine Learning

Obtendrás una visión completa y de alto nivel de todo el entorno conceptual, de mercado, de aplicaciones y programas de Big Data. Se introduce el entorno, aspectos legales y tendencias de mercado, para abordar ya una primera definición de Big Data, cómo evoluciona el Data Analytics con Big Data y las ventajas de pasar del conocimiento a la creación de valor. Luego se detalla lo relativo a la generación, almacenamiento y procesamiento de la información en Big Data, con los tipos de datos, la generación IT y OT, el cloud, paradigmas batch y Streaming.

En arquitectura Big Data se adentra en conceptos, programas y entornos Big Data (HDFS, MapReduce, ecosistema Hadoop). En Business Intelligence y Business Analytics, métodos y técnicas, introduce el contexto y entra en el detalle de metodologías, casos de uso, técnicas, tareas y algoritmos. Se culmina con Plataformas Big Data, representación gráfica y herramientas de visualización más relevantes del mercado actual.

### TEMARIO / MÓDULOS

- El entorno de la Inteligencia Artificial, la Generación de Datos y Big Data
- Generación, almacenamiento y procesamiento de la información en Big Data
- Arquitectura de soluciones Big Data
- Inteligencia Artificial
- Business Intelligence y Business Analytics. Métodos y técnicas
- Plataformas Big Data. Representación gráfica y herramientas de visualización



## Bloque 10

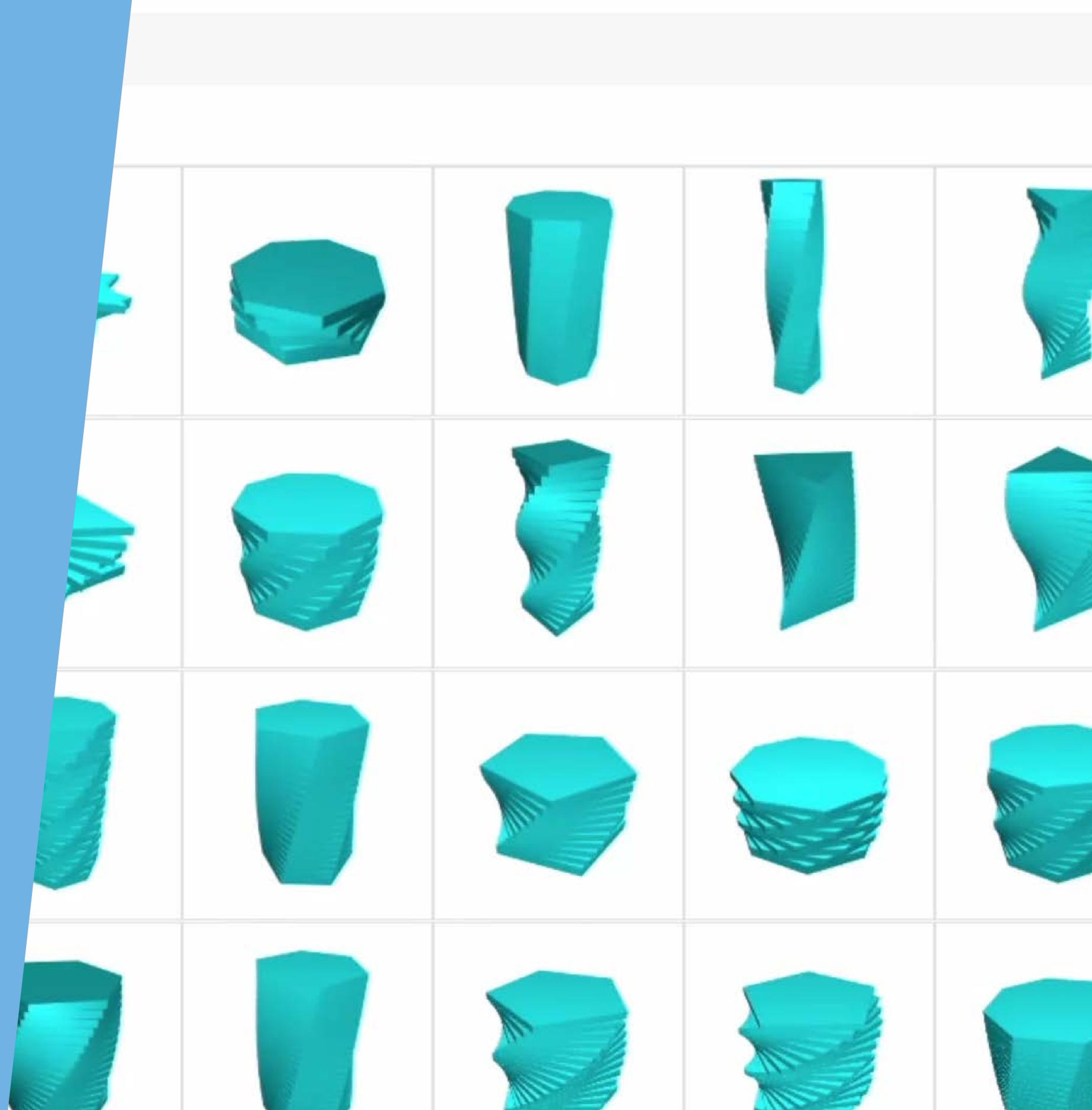
# Diseño Generativo

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



## Bloque 11

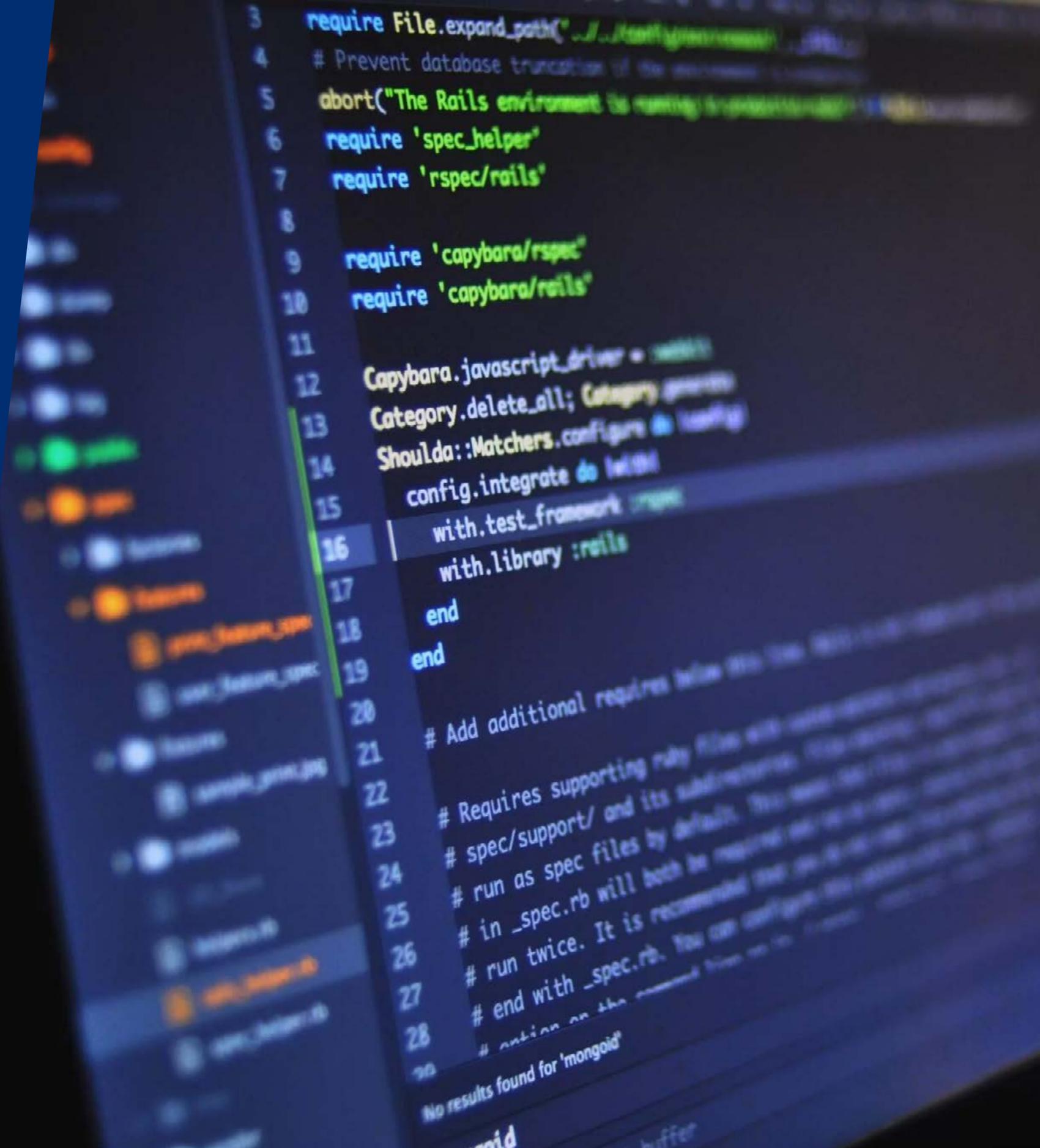
# C# Introducción

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 12

# Revit API I

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

```
Intersects.cs
BoundingBoxIntersects
BoundingBoxIntersects.BoundingBoxIntersects
ElementSet elements)
{
    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 cu
    // delimitador que intersecte 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, valo

    // Creamos e (variable local) Outline myOutLn con el Outline
    BoundingBoxIntersectsFilter filter = new BoundingBoxIntersectsFilter(myOut

    // Aplicamos el filtro a los elementos del documento activo

    // Este filtro excluye todos los objetos derivados de View y los objetos d
    FilteredElementCollector collector = new FilteredElementCollector(doc);
    IList<Element> elementsList = collector.OfClass(typeof(Wall)).WherePasses(

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

    // Buscamos elementos con BoundingBox que este fuera del Outline.
    BoundingBoxIntersectsFilter invertFilter = new BoundingBoxIntersectsFilter
    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 estan dentro o intersectan Outline
    TaskDialog.Show("Manual Revit API", string.Join("\n", names));
}

100% No se encontraron problemas.
Salida
Mostrar salida de: Compilación
```

## Bloque 13

# Revit API II

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 heatofvaporization = asset.SpecificHeatofvaporization
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 PropertySet
    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: " + assetC

            // 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 14

# 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 15

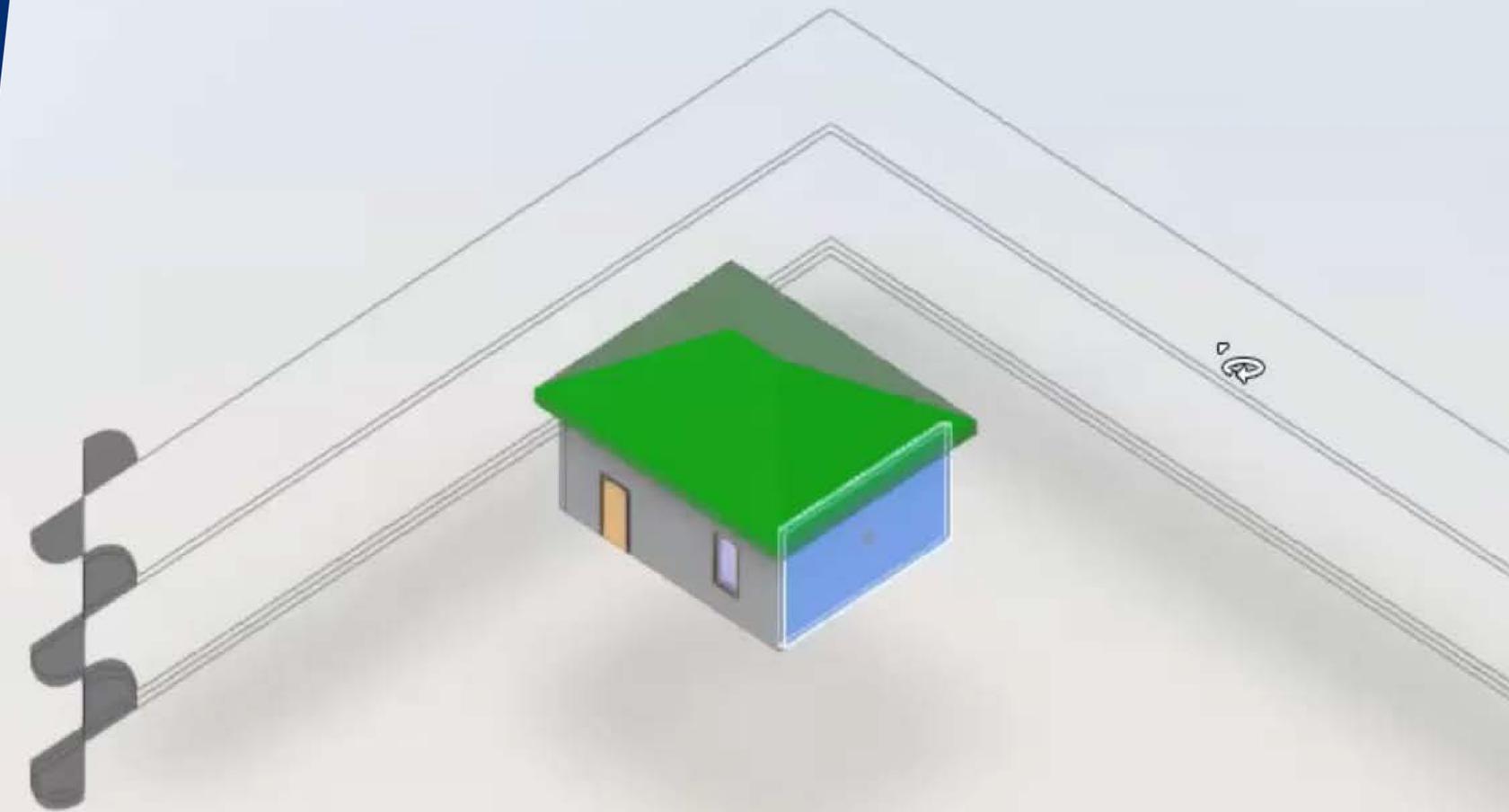
# Autodesk Platform Services

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 16

# Tableau y Excel

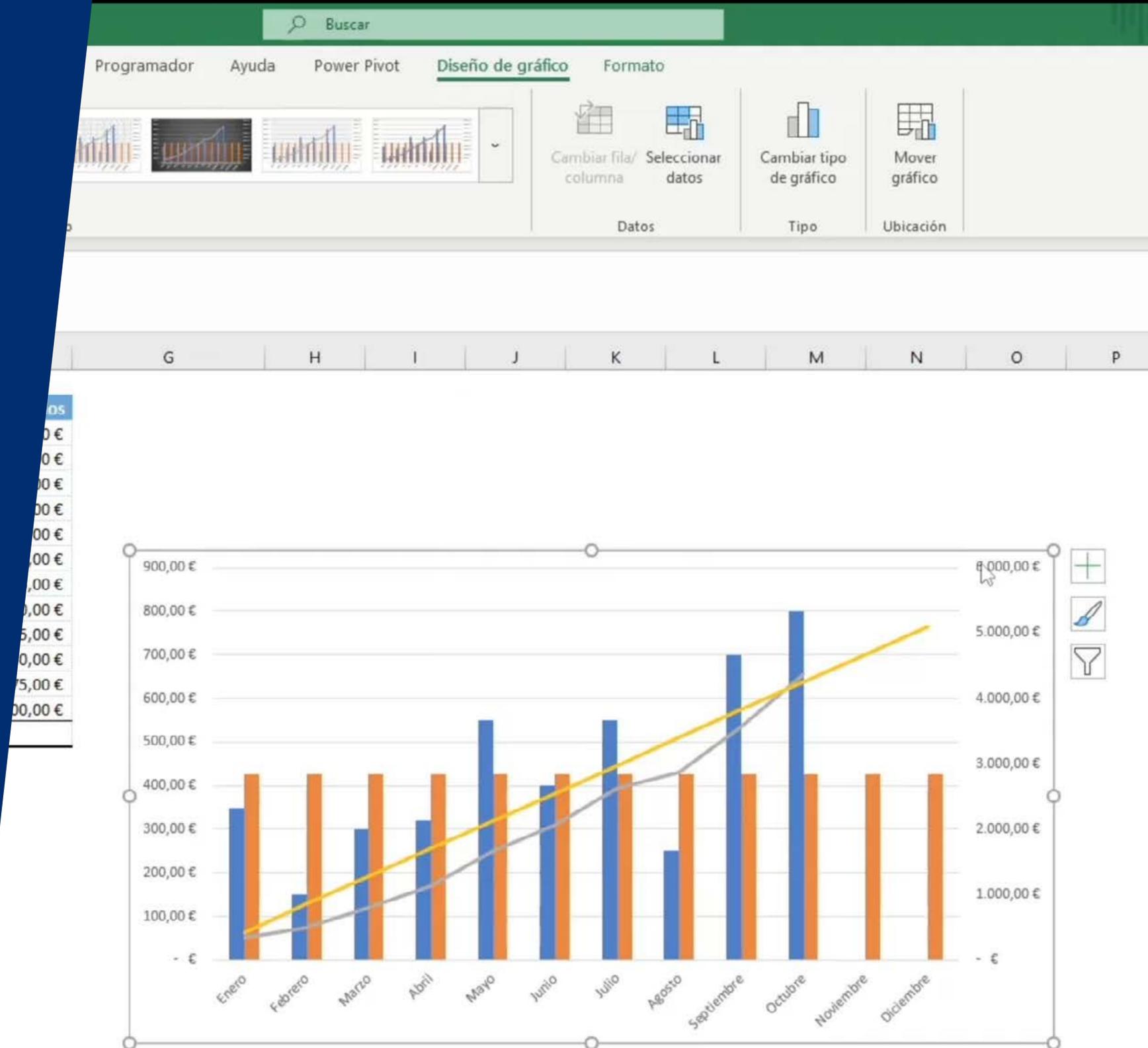
En este curso de Tableau y Excel seremos capaces de introducirnos en el análisis de la información con dos de las herramientas más usadas y demandadas en el campo de la ciencia de los datos y del Business Intelligence.

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 17

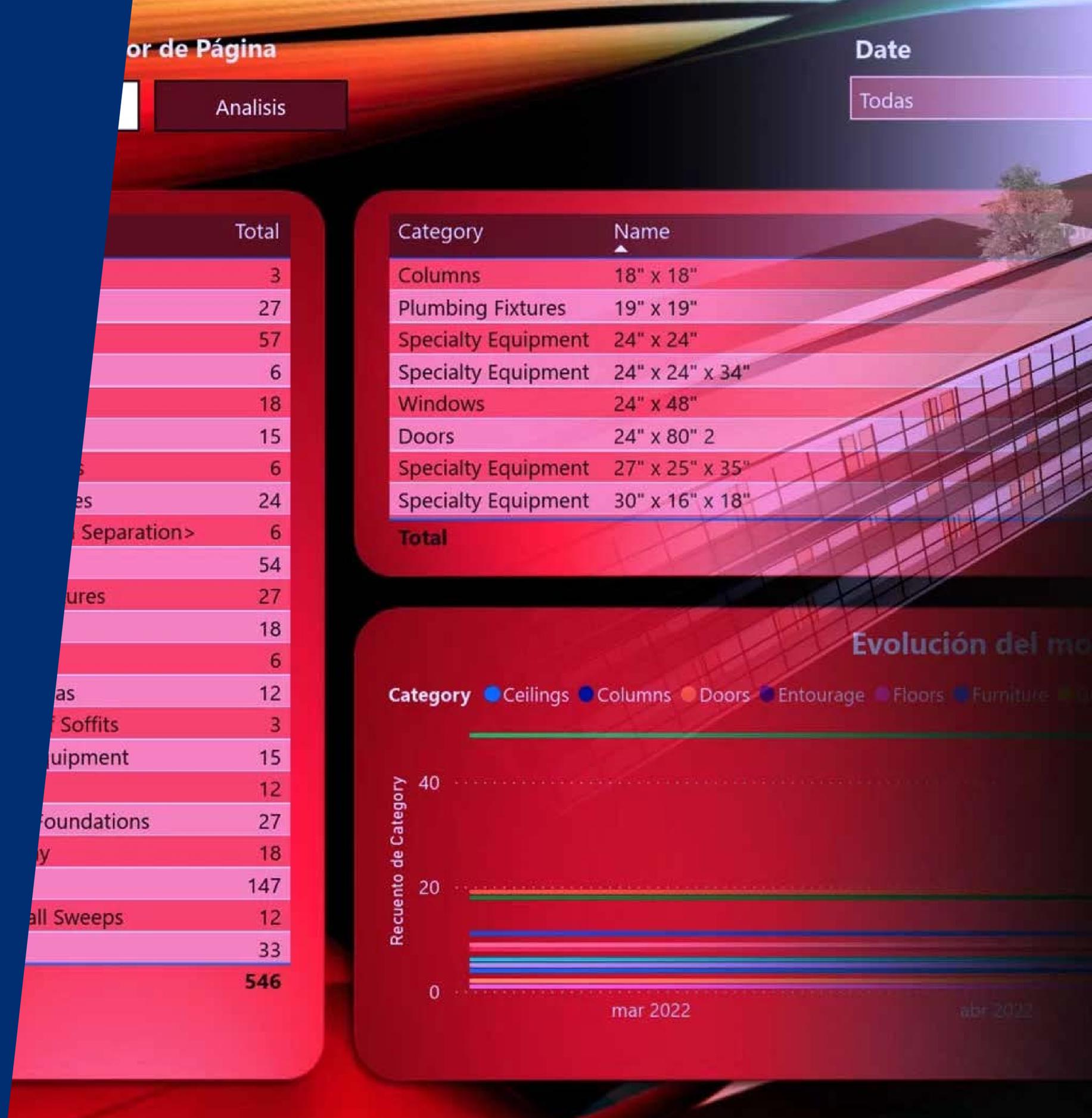
## Power BI

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 18

# Análisis de Datos y Bases de Datos SQL

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 19

# Smart Buildings and Cities

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



# 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.

Desde el Departamento Académico se irán anunciando las próximas convocatorias. Las plazas serán limitadas (25 pax) y la inscripción al taller será por estricto orden de registro.

Entregaremos certificado de asistencia a esta formación.

\*\* En caso de registrarse y no acudir, quedará anulada cualquier posibilidad de apuntarse a las siguientes convocatorias\*\*

## TEMARIO / MÓDULOS

### Taller 1 | IA GENERATIVA 1

- Contexto de IA. De dónde venimos
- Principales LLM en producción y como implementarlos
- Frameworks de LLM: LlamaIndex, Langchain
- Prompting vs RAG vs Fine-tuning. Cuándo utilizar cada uno
- Caso práctico: RAG

### Taller 2 | IA GENERATIVA 2

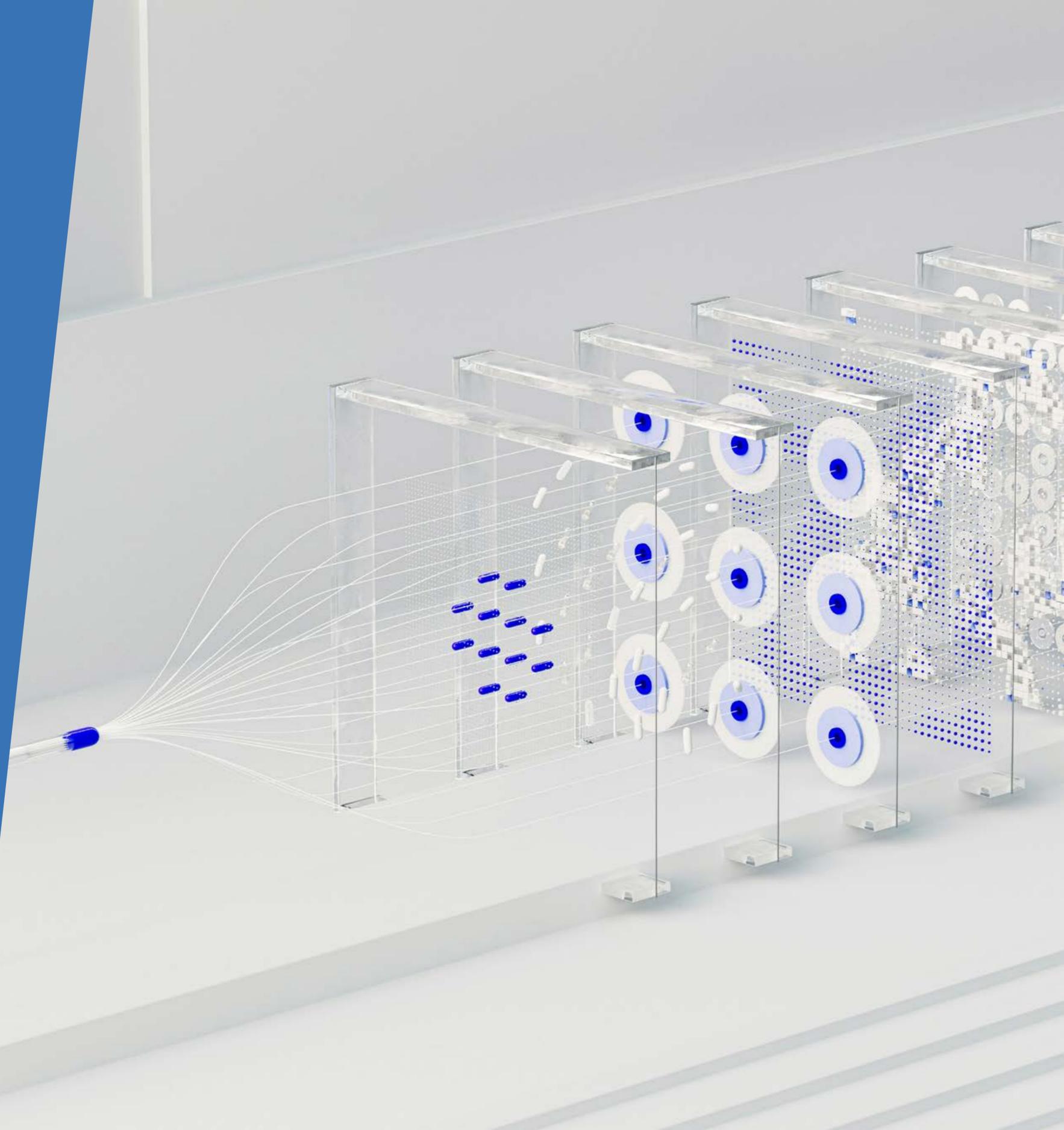
- Panorama de la IA generativa
- LLM locales
- Agents, nuevo paradigma de resolución de problemas
- Frameworks y herramientas para trabajar con Agents
- Caso práctico: Agents

### Taller 3 | MACHINE LEARNING 1

- Contexto histórico de machine learning
- Problemas que se pueden resolver con machine learning
- Preprocesamiento y tratamiento de datos
- Caso práctico: Regresión

### Taller 4 | MACHINE LEARNING 2

- Como abordar un proyecto de machine learning
- Como adaptar tu empresa para que triunfen los proyectos de machine learning
- Caso práctico: Clasificación y clusterización



# Editeca, la formación que necesitas

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



## FORMACIÓN 100% PERSONALIZADA

Elige en qué áreas o disciplinas quieres formarte. Podrás cursar aquellos módulos que más te interesen y así especializarte en el área que más se ajuste a tus necesidades.



## FÓRMATE CUANDO, DÓNDE Y CÓMO QUIERAS

Nuestras formaciones no tienen fecha de inicio, ni horarios fijos. Además, podrás formarte a tu ritmo y desde cualquier dispositivo.



## CONTENIDO EN CONSTANTE ACTUALIZACIÓN

El contenido de nuestras formaciones está preparado 100% para el alumno online. Contamos con videotutoriales y Masterclases grabados única y exclusivamente para el alumno online y apuntes para complementar las distintas lecciones.



## IMPARTIDOS POR EXPERTOS DEL SECTOR

Nuestros docentes son profesionales que cuentan con amplia experiencia haciendo implantaciones y proyectos BIM. Además, cuentan con amplia experiencia formativa en empresas y en universidades como la Universidad Politécnica de Madrid, la Universidad Rey Juan Carlos y la Universidad de Zaragoza.



## BOLSA DE EMPLEO ONE TO ONE

En nuestra escuela disponemos de una bolsa de empleo muy personalizada y hacemos una gestión muy proactiva de las ofertas que nos llegan. De esta forma, las ofertas más específicas que nos llegan son enviadas a aquellos alumnos que más encajan en el perfil demandado. Mientras, las más genéricas son publicadas en nuestra Comunidad Privada de Facebook.



## ASISTENCIA MULTICANAL A NUESTROS ALUMNOS

Nuestros alumnos pueden contactar con los docentes para enviar sus consultas y comentarios por múltiples canales según sus necesidades: atención telefónica de 09:00 a 18:30 de L a V., chat y varios mecanismos de contacto a través de la plataforma (foros, email directo al docente). Además contarás con un seguimiento personalizado por parte de un tutor académico.



EDITECA

[www.editeca.com](http://www.editeca.com)



in

