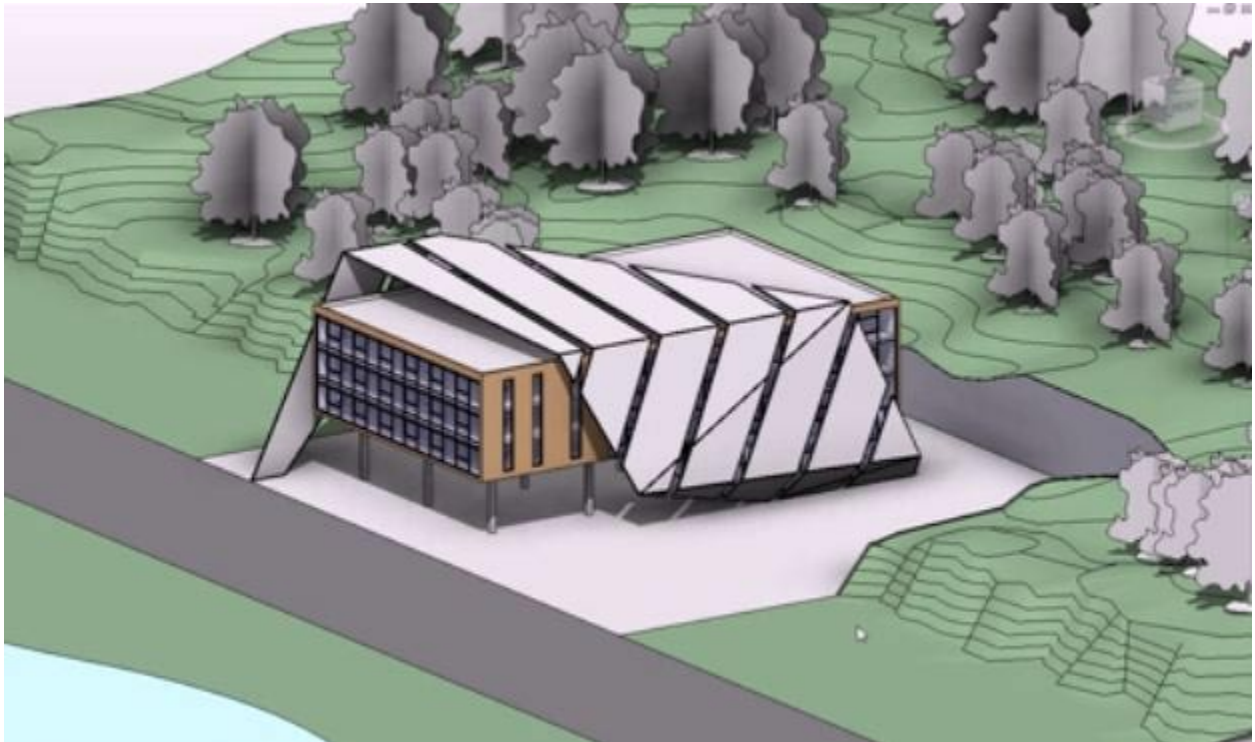


# EL MUNDO DEL BIM.

## ¿ES REVIT EL FIN DEL CAD?

**Manuel Belda Almira.** Arquitecto. Especialista en BIM, diseño gráfico, modelado y renderizado.

Desde hace algún tiempo en España, pues en Europa ya está bastante extendido, está surgiendo un nuevo modelo de trabajo en el campo de la arquitectura, la ingeniería y la construcción. Se trata del BIM o Building Information Modeling (Modelado de Información de Edificios), y en concreto, Revit es el que parece imponerse día a día en el campo de la construcción y planificación, como ya pasara con AutoCAD.



© Autodesk.com

Gracias al BIM (de ahora en adelante nos centraremos en Revit), arquitectos e ingenieros podemos generar e intercambiar información de manera mucho más eficiente. Podemos crear representaciones digitales de todo el modelo de construcción, además de poder distinguir entre fases y procesos de construcción, así como simular el comportamiento tras una ejecución real (energética y térmicamente, estructuralmente, constructivamente... Las posibilidades son muy extensas). Esto perfecciona y agiliza los flujos de trabajo, aumenta la productividad y mejora la calidad. Y lo más importante, en un mismo programa.

BIM (Building Information Modeling) viene a significar “simular, mediante un modelo, la información de la construcción”. Es como trabajar con una maqueta inteligente. Eso sí, una cosa que hay que tener clara es que Revit no nos va a resolver el proyecto, pero permite agilizar enormemente los flujos de trabajo, permitiendo ahorrar gran cantidad de tiempo en labores que, antes, requerían mucho tiempo para su definición y ajustes.

Esto supone una revolución y exige un cambio de mentalidad respecto del CAD y su modo de operar.

# BUILDING INFORMATION MODELING

Evidentemente, nuevos flujos y metodologías de trabajo levantan ciertos miedos y desconfianzas. Sin ir más lejos, la que levanta el CAD frente al BIM. Los profesionales del sector se preguntan si esta nueva forma supone la desaparición del diseño con CAD. No sólo por la tecnología en sí, sino simplemente defendiendo la valoración del trabajo del arquitecto y/o el ingeniero. Con esta herramienta, cada profesional puede dedicar más tiempo al diseño del proyecto mismo (arquitectónico, estructural o de instalaciones; o el “todo en uno”), dejando de lado el trabajo pesado y manual, pues Revit, en este caso, está lleno de automatismos y mecanismos que nos facilitan la tarea en gran medida.

La migración a este proceso, tiene como resultado proyectos mucho más precisos, rápidos, y con la garantía de tener un menor número de problemas en la obra gracias a la revisión interactiva de interferencias entre elementos.

Hoy día se habla sobre el creciente uso de Revit, pero lo que la mayoría no sabe, es su potencial al ser utilizado en su máxima capacidad. Más que un software de diseño 3D, esta plataforma implica una nueva manera de pensar el proyecto, y especialmente el proceso constructivo de éste.

Mucho se dice del “Revit no calcula”. Y es cierto, sin embargo, es preciso recordar que una muy buena (y necesaria) planificación previa, tanto de familias como de la propia configuración de proyecto, nos permiten ajustar al máximo las dimensiones de los elementos que vamos a diseñar, por ejemplo, redes de fontanería y saneamiento, o conductos y terminales de aire. No debemos emplear alegremente las familias por defecto: si queremos emplearlas, debemos ajustarlas a nuestros requisitos.

## **BIM: 2D y 3D**

En una plataforma BIM, por ejemplo, Revit, desde el principio, el proyecto se crea en 3D, da igual que dibujemos en planta, alzado o sección, todos los elementos de modelo tienen un componente tridimensional.

Los muros, por ejemplo, se crean como volúmenes, con su altura delimitada y con sus respectivas capas internas. Además, es posible asociar de manera inmediata los materiales que componen este muro.

Por ejemplo, en paralelo con el dibujo del proyecto y su creación, es posible conocer la cantidad de ladrillos, el volumen de mortero y enlucidos/enfoscados,

y el área de pintura que se necesita por cada metro de muro colocado. Si, además, se añade un coste a estos materiales, o, incluso al muro completo por metro cuadrado de colocación, se crea de manera simultánea el presupuesto del proyecto.

Y esto es extensible a todos los modelados del proyecto: pilares, vigas, tuberías, conductos, luminarias, cableado, mobiliario y un larguísimo etcétera.

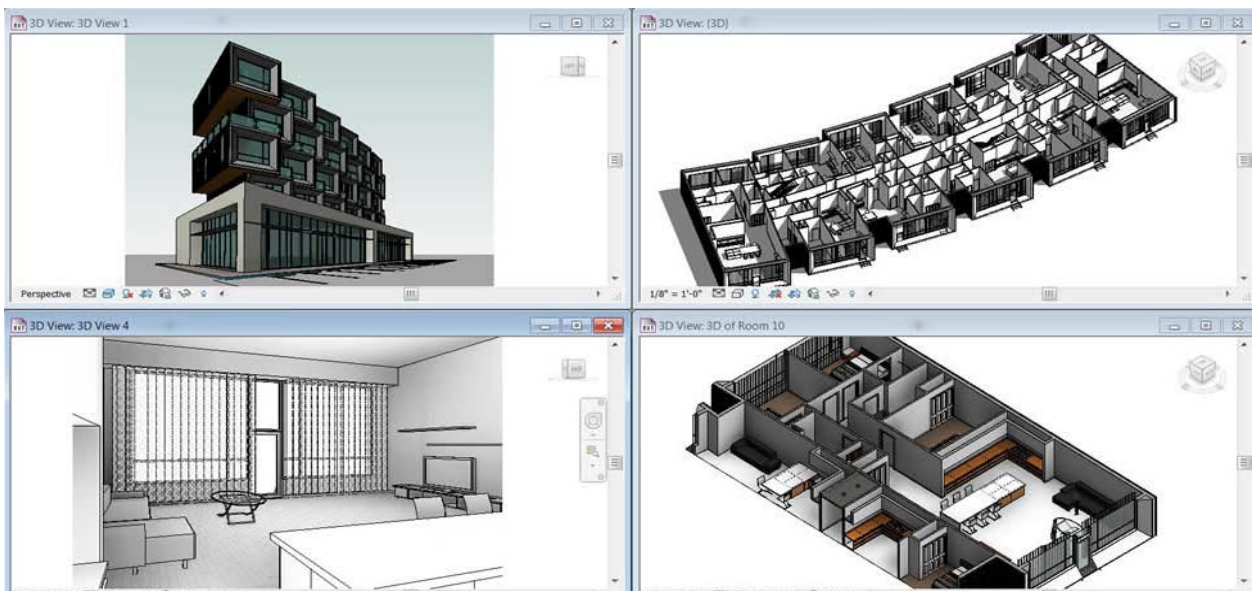
Otro aspecto muy interesante es que mientras se diseña un proyecto y se configuran sus componentes, las vistas de dibujo “planas” se van preparando en paralelo. En otras palabras, todo está conectado.

Los materiales, las configuraciones gráficas, los modelados, todos tienen propiedades que se mostrarán automáticamente en diversas formas, ya sea en las vistas de planta, sección, alzado y/o 3D y perspectivas cónicas.

De este modo, es posible, por ejemplo, crear secciones de manera inmediata, sin tener que transportar toda la información a la nueva vista.

Dado que las diversas vistas se crean a partir de un modelo único y global, hay una reducción casi inmediata en los errores de diseño, tales como incoherencias entre una planta y una sección.

© Autodesk.com





## El “Todo en uno”: Un proyecto, un programa

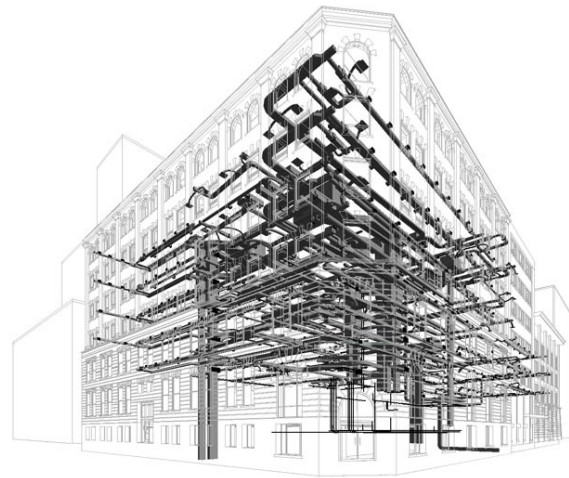
La gran ventaja de Revit es su comunicación permanente y bilateral entre los distintos tipos de modelado.

Por ejemplo, en Revit distinguimos tres “módulos”, que ahora se ofertan en una única suite: Architecture, para proyectos de arquitectura; Structure, para el proyecto estructural; MEP, para proyecto mecánico (climatización), eléctrico y de fontanería.

| REVIT  |                                      |   |
|--|--------------------------------------|---|
| ARCHITECTURE<br>proyectos de<br>arquitectura | STRUCTURE<br>proyecto<br>estructural | MEP<br>proyecto<br>mecánico<br>(climatización),<br>eléctrico y de<br>fontanería |

Sin ir más lejos, en gran cantidad de ocasiones nos encontraremos con la arquitectura por un lado y se nos encargarán las instalaciones. En este escenario, podemos modelar con gran detalle, también en 3D, sobre el modelo arquitectónico, estableciendo un vínculo que nos permita mantener actualizado el modelo de arquitectura y de instalaciones.

Se obtienen, de esta forma, todas las instalaciones y especialidades en un modelado de proyecto único. Con todo esto, podemos comprobar la interferencia, por ejemplo, de los sistemas de conductos de aire acondicionado con todas las tuberías y todos los elementos estructurales del proyecto, y, en caso de interferencia entre elementos, es posible resolverla rápidamente, teniendo menos problemas en obra.



© Eron Costin

## Colaboración

Además, Revit está pensado para proyectos en colaboración. Por ejemplo, en Instalaciones, varias personas pueden trabajar simultáneamente en un modelo. Así, los diferentes arquitectos e ingenieros pueden centrarse en la definición de diferentes partes del proyecto: mientras uno se encarga de la fontanería, otro se encarga de la arquitectura, y un tercero añade los conductos de aire y/o los circuitos eléctricos. La actualización de esta información en un archivo central sólo depende de un clic del ratón (sincronización), mientras que cada miembro del equipo trabaja con copias locales, sin interferir en el trabajo de los demás, evitando grandes conflictos como sobrescribir el trabajo del otro.



© Eron Costin

### Volver del 3D al 2D

Este punto trata de responder a la pregunta del título. Hay que dejar claro que aquellos profesionales, o aquellas empresas, que decidan adoptar BIM no tendrán que renunciar completamente a sus programas CAD. Es más, por razones de eficiencia y modo de operar, muchas veces resulta preferible (y necesario) continuar con un equipo de delineación que trabaje con CAD sobre los planos generados por el programa BIM. A veces es más fácil añadir todos los detalles necesarios para finalizar la documentación sobre planos independientes que sobre un modelo único.

Sin embargo, es muy importante saber equilibrar aquello que tiene que ser modelado en 3D y lo que puede ser detallado con las herramientas de dibujo en 2D. No es necesario modelar cada perno, tornillo o elemento de anclaje, ya que se puede crear una vista de diseño a una mayor escala de las partes necesarias del proyecto. Así mismo, tampoco es necesario modelar cada baldosa prefabricada de un pavimento, ya que se puede crear una tabla vinculada inteligente (Tablas de planificación y cantidades), que automáticamente multiplica la superficie por el número de baldosas necesarias por metro cuadrado de suelo que especifiquemos.

Dado que el BIM específicamente para el proyecto, se incluyen muchas herramientas que dirigen el diseño del edificio en un solo programa (Revit), sin necesidad de hacer la transición entre los distintos programas, salvo en casos concretos de cálculo, evidentemente. Dentro de un mismo programa es posible estudiar los volúmenes del proyecto, crear dibujos y planos de línea, hacer tablas de planificación y cantidades para mediciones, crear detalles y hacer una presentación con perspectivas, y, por supuesto, enviar a trazar en formato papel.

Y esto es lo que nos espera en los nuevos proyectos.

