

El BIM (II): Lo que no es BIM

Alberto Cerdán, arquitecto técnico, profesor y consultor de BIM/REVIT, completa su acercamiento inicial al BIM del número anterior con la aclaración de algunas ideas erróneas imperantes sobre esta metodología.

¿Qué no es BIM?

Por si no hubiese quedado clara su definición en positivo, voy a citar ciertas frases erróneas que pueden complicar el entendimiento de este acrónimo.

· *BIM es el uso de un determinado tipo de software*

Si bien es cierto que, durante el desarrollo de la metodología de trabajo BIM, los usuarios se apoyan en aplicaciones informáticas de última generación, no se debe confundir el proceso, con el uso de ninguna de estas herramientas, ni afirmar que hacer BIM es usar una de ellas en particular.

· *BIM es una evolución del CAD*

El CAD, como mecanización del dibujo, supuso la sustitución de los tableros de dibujo por las computadoras. CAD, entendido como ayudas al diseño, permitió la creación de modelos volumétricos digitales, mediante los cuales se pueden realizar análisis visuales.

Si a estos modelos se añaden atributos, a cualquiera de las partes en las que los podemos descomponer, obten-

dremos CAD+atributos, faltando una de las principales características del BIM, el estudio de las relaciones entre las partes y del conjunto como algo más que la adición de las mismas.

Falacias sobre el BIM

· *En BIM hay que definirlo todo detalladamente desde el principio*

Los modelos BIM creados para su uso en dicho proceso van desarrollándose conforme a las exigencias de los mismos. Normalmente se utilizan diferentes modelos durante el análisis del ciclo de vida de la construcción, que suelen ser evolución y transformación unos de otros.

En función de las necesidades del momento, se desarrollarán sus partes y se concretarán sus relaciones, siendo conveniente que alguna definiciones existan desde el principio, pero siendo completamente falso que todas ellas tengan que estar definidas desde el momento inicial.

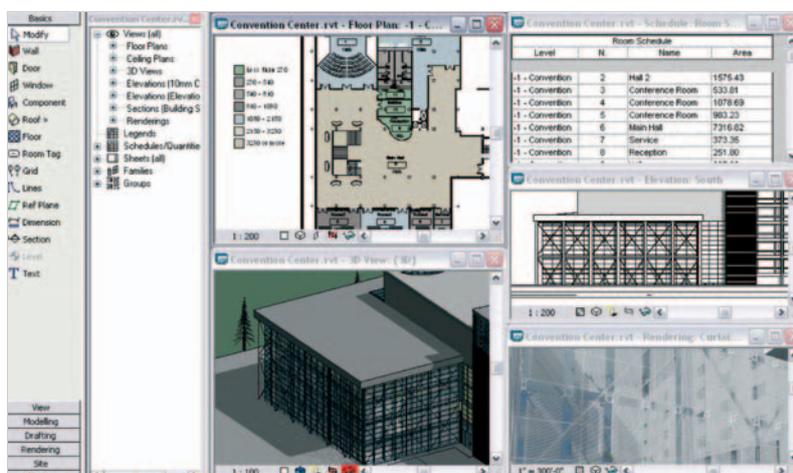
· *Cuanto más nivel de detalle se introduzca, mejor será el modelo BIM*

Por lo general, suele ser contraprodu-

"El modelado de construcción paramétrico permite incrustar las decisiones de diseño y detalles en el modelo digital del edificio, como éste de la empresa australiana Architectus, de forma que la visión del diseñador se traslada a los documentos de construcción"

Informe Técnico: *El modelado de construcción paramétrico, la base del BIM*

Fuente: Autodesk.



"Con el modelado de construcción paramétrico de última generación, BIM puede coordinar un cambio realizado en cualquier parte, incluso en hojas listas para impresión, donde sea relevante: vistas 3D y hojas de dibujos, tablas de planificación y elevaciones, secciones y planos"

Informe Técnico: *El modelado de construcción paramétrico, la base del BIM*

Fuente: Autodesk.

cente desarrollar el modelo de forma no equilibrada o detallar ciertas partes en exceso si dicha información no es necesaria en ese momento.

· *El BIM es solo para nuevas construcciones*

El BIM es una forma de trabajo diferente que también se puede aplicar a obras de Reforma, Rehabilitación, Restauración o Ampliación.

· *El BIM solo sale rentable a partir de cierto tamaño de construcción*

Si bien la implementación de una metodología de trabajo BIM, para cualquier agente que interviene en la construcción, tiene un coste determinado, una vez implementada esta metodología, se puede aplicar rentablemente a todo tamaño de construcciones.

· *BIM es la solución de todos los problemas de la Construcción*

Si una empresa tiene problemas intrínsecos y estos no están relacionados con la metodología de trabajo, el BIM no resolverá ninguno de esos problemas.

· *BIM es un nuevo método de contratación de obras*

Si bien la documentación de construcción obtenida de los modelos BIM puede acompañar a documentos contractuales, el BIM en sí mismo no es un nuevo método de contratación ni de ejecución, ni de mantenimiento de obras.

Problemas que intenta resolver el BIM

· *Fallos en la coordinación de la documentación*

La forma de trabajo de los agentes que intervienen en un proceso constructivo como silos aislados ha provocado la falta de coordinación de la documentación de construcción que generaba cada uno de ellos. Incluso dentro del equipo de trabajo de un solo agente, se producen descoordinaciones en toda la documentación que genera como consecuencia de su desarrollo no lineal y de las constantes modificaciones en momentos de diseño y definición.

El BIM ayuda a evitar estos fallos de coordinación dentro de la documentación generada por un agente, así como de la generada por diversos agentes.

· **Problemas de comunicación entre los agentes que intervienen en el proceso constructivo**

Aún estando hablando sobre el mismo proyecto, es frecuente encontrar en la documentación del mismo producida por diversos agentes contradicciones en la misma, fruto de las dificultades de comunicación entre todos los agentes que intervienen en ella.

La metodología de trabajo BIM pretende ser una herramienta de comunicación entre todos, facilitando la inmediata comunicación de las modificaciones que aporte cada uno de ellos a todos los demás.

Características de uso común en la metodología BIM.

· **Contenedor único de información.**

Si se desea utilizar este método de trabajo, toda la Información de la Construcción deberá ser almacenada en un

contenedor único. Cada vez que se cree nueva información se deberá añadir a él y comprobar la validez de las relaciones establecidas. Si la creación de nueva información se basa en la gestión de la información ya establecida, la base de la información para la gestión se obtendrá de este contenedor, y los resultados de la gestión se devolverán al mismo, volviendo a comprobar la coherencia de la información añadida con la anterior y la validez de las relaciones establecidas. Esto supone una gran cantidad de comprobaciones para cada pequeña variación de la información, por lo que se recurre a procesos mecanizados para realizar estas comprobaciones. (Tecnología informática)

Cuando se usan diferentes contenedores de información, es necesario que la tecnología informática citada anteriormente se encargue de la coordinación de la información entre las partes de forma automática.

· Bidireccionalidad

Ésta sería una propiedad de las múltiples aplicaciones informáticas que pueden intervenir en un proceso o metodología BIM. Consiste en la capacidad de las mismas de extraer información del contenedor, gestionarla y devolverla al mismo comprobando su coherencia y la validez de las relaciones modificadas.

Si la aplicación elegida no es capaz de devolver esta información o comprobar su coherencia y validez de relaciones, se deberán introducir estos datos de forma manual para no romper la forma de trabajo en BIM.

· Parametrización

Tanto la definición de la piezas que constituyen la Construcción, como las relaciones entre ellas o entre cada una de ellas y el conjunto, así como las propiedades del conjunto, se suelen definir de forma paramétrica, siendo su valor dependiente de una entrada de usuario o de una relación lógica o matemática.

· Visualización frente a Representación

En la metodología tradicional de descripción de la Información de la Construcción se suelen utilizar representaciones de la misma, bien gráficas, en forma de textos, o listados de números que son independientes. Se han lle-

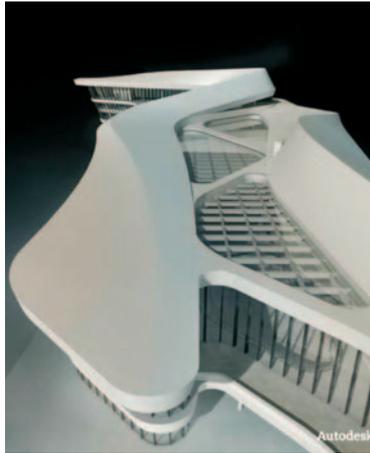


Imagen: Autodesk

Entre las ventajas del uso del BIM, destacan la coordinación de la documentación, la cooperación entre agentes, la toma de decisiones anticipada, y la calidad y rapidez. Una vez implementada esta metodología de trabajo, la calidad de los documentos de diseño, de construcción o de mantenimiento de una obra mejora considerablemente.

gado a utilizar métodos de creación de representaciones basadas en la información que contienen otras representaciones originales. No obstante, el problema aparece cuando se modifican las representaciones originales y se han aplicado modificaciones a las representaciones calculadas, obligando a recalcular esas representaciones y perdiendo generalmente las modificaciones aplicadas a las mismas.

En la tecnología aplicada en la metodología de trabajo BIM no se definen las representaciones, sino la forma de obtenerlas como análisis de la información almacenada en el contenedor. Es lo que se llama *visualización*, frente a *representación* y se calcula automáticamente cada vez que se necesita, incluyendo todos los cambios que se hubiesen producido en la información del contenedor.

Ventajas del uso del BIM

· Coordinación de la documentación

La documentación de construcción generada siguiendo la metodología BIM se encuentra siempre actualizada

en el momento de su generación, debido a las características de esta metodología de trabajo. Al obtener toda la información de una única fuente y aplicar la técnica de visualización, no se pueden producir contradicciones de forma involuntaria.

Así mismo, esta documentación cuando está basada en documentación generada por otro agente, se actualiza a las modificaciones que aporta cualquiera de ellos, evitando errores de coordinación entre diferentes temáticas de la documentación de la construcción.

· Cooperación entre agentes

Al aportar cada uno de los responsables de la generación de información su parte, y poderla comprobar con la aportada por el resto, se facilita la cooperación entre los mismos, evitando contradicciones entre diferentes tipos de documentos.

· Toma de decisiones anticipada

Al realizar la construcción de la maqueta virtual del edificio, se detectan problemas por anticipado y se obtiene la información necesaria como para realizar antes análisis sobre el diseño o modo de realización de la misma. Esto reduce el número de imprevistos y modificados en la ejecución y mantenimiento de las obras.

· Calidad y Rapidez

Una vez implementada esta metodología de trabajo, la calidad de los documentos de diseño, de construcción o de mantenimiento de una obra mejora considerablemente. Al mecanizar muchas de las tareas de gestión de esta información, el tiempo ahorrado se puede invertir en aumentar la calidad de dichos documentos o, manteniendo el nivel de calidad, obtenerlos en menos tiempo.

· Económicas

Todo lo expuesto anteriormente en estos artículos conduce a la obtención de ventajas económicas para todos los agentes que intervienen en el proceso constructivo.

Alberto Cerdán Castillo
Arquitecto Técnico
Profesor y consultor BIM/REVIT