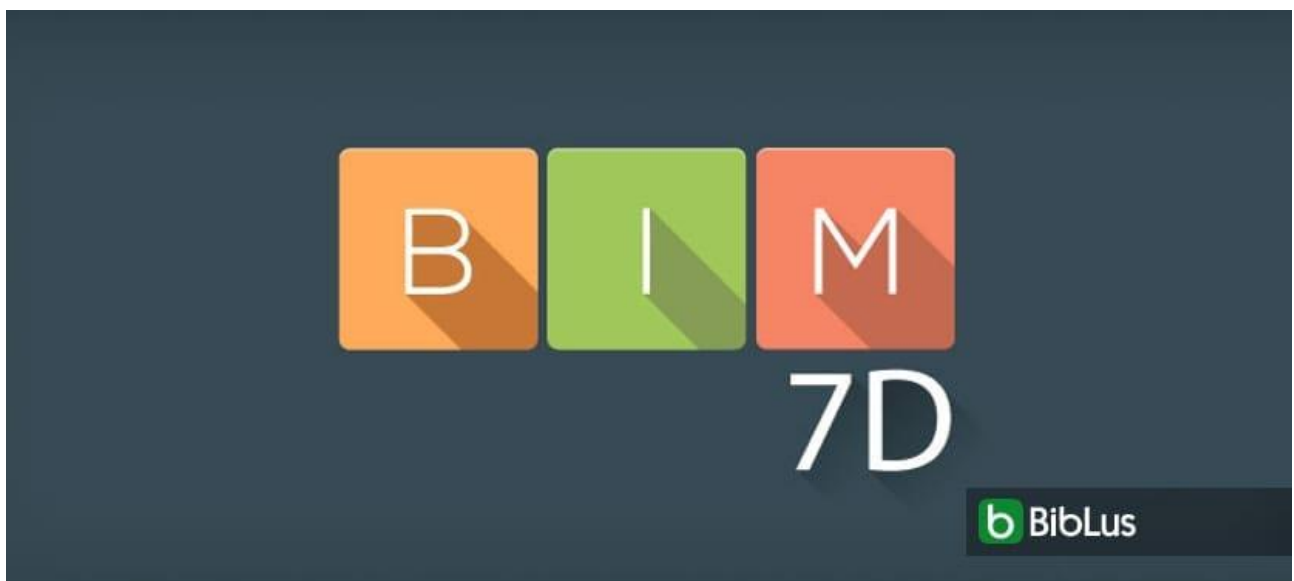




Las dimensiones del BIM: 3D, 4D, 5D, 6D, 7D



Las dimensiones del BIM: 3D, 4D, 5D, 6D, 7D

Una forma intuitiva para descubrir cuáles son las dimensiones del BIM y los datos informativos en un diseño “BIM based”

Una forma absolutamente intuitiva y quizás sugestiva para definir los temas que intervienen en la digitalización de la construcción es referirse a las “dimensiones”.

Para realizar una descripción geométrica, son suficientes las 3 dimensiones conocidas. En cambio, para introducir otra información podemos utilizar nuevas modalidades descriptivas y hacer referencia a otras dimensiones, como tiempo, costes, etc.

Una imagen simplificada de aspectos técnicos referente a las temáticas en un diseño “**BIM based**”, es la siguiente:



Las 7 dimensiones del BIM

¿Cuántas y cuáles son las dimensiones de BIM?

El BIM no consiste simplemente en la generación de un modelo 3D de un edificio, sino que permite añadir una serie de información al modelo, ya sea para el diseño, la construcción o el mantenimiento.

Las dimensiones del BIM (Building Information Modeling) se refieren a los niveles de información y datos introducidos en un modelo 3D utilizando el software BIM e incluyen datos del modelo 3D, de tiempos, costes, gestión, sostenibilidad.

Las clásicas dimensiones del BIM, a las que corresponde el tipo de información que puede gestionar el técnico, son:

- **3D modelado tridimensional**
- **4D gestión del tiempo** | generación del diagrama de Gantt y de la línea de tiempo destinados a controlar y gestionar las fases de construcción
- **5D gestión económica** | control de costes, mediciones, presupuestos, etc.
- **6D sostenibilidad** | sostenibilidad ambiental, económica y social que conduce a una obra «de calidad»
- **7D ciclo de vida y mantenimiento** | Facility Management: planificación y gestión de las acciones de mantenimiento

[Haz clic aquí y descubre qué software BIM es más útil para tu trabajo](#)

BIM 3D: ¿solo un problema de modelación geométrica?

El uso de herramientas a la vanguardia para la realización de un modelo digital de una obra de construcción, permite brindar atención al detalle gráfico de nuestro diseño. Esto nos garantiza una representación realista de la parte estética y una óptima conexión geométrica con los elementos modelados.

Los problemas solucionables durante la fase de diseño no se limitan a aquellos relacionados al mismo modelo, considerándolo independiente del resto de las disciplinas técnicas involucradas. Al contrario ellas contemplan también la **interacción de diversos actores/disciplinas** contenidos en esta metodología.

Entonces, nace la necesidad de gestionar la actividad conocida como “*model checking*” que esta formalizada operativamente en dos actividades diferentes:

- el **code checking**, es decir la evaluación de la conexión del modelo con las peticiones de diseño y las normativas.
- la **clash detection**, o sea el análisis preventivo de los conflictos geométricos (y no) del modelo.

Todo esto no puede excluir la necesidad de una evaluación formal de lo que se ha modelado en cada disciplina.

BIM 4D: la dimensión del BIM que identifica el cronograma de la obra

La dimensión 4D del BIM, agrega **datos ‘temporales’** a las 3 dimensiones geométricas para que los diferentes actores de un proyecto puedan visualizar la duración de un evento o el evento en el tiempo; por lo tanto, es la progresión de una fase de construcción.

El BIM 4D facilita el diseño, la construcción y la gestión de la obra.

Los métodos tradicionales utilizados en la construcción (**diagrama de Gantt** y **Pert**, etc.) para planificar la duración de una obra o en general de un encargo presentan límites y problemas:

- la pérdida de información en la transmisión de datos entre el diseñador y la empresa
- la falta de comunicación entre el jefe de obra y los proveedores
- la llegada a tiempo y la organización adecuada de los materiales en la obra
- el estado de ejecución de la obra.

Dicho esto, la necesidad de reducir, gestionar y reorganizar el tiempo del encargo de manera dinámica y abierta a evaluaciones analíticas, puede encontrar respuestas en el uso de nuevas herramientas y nuevas metodologías.

La realización del “**WBS – Work Breakdown Structure**”, permite la descomposición analítica de un proyecto en partes elementales planeadas específicamente para conectarse con lo que se ha modelado, con el fin de extrapolar, organizar y visualizar fácilmente el progreso del trabajo; esto puede representar una de las formas de innovar la gestión de esta dimensión.

BIM 5D: mediciones y costes. ¿Hay nuevas formas de realizarlo o todo está ya predeterminado?

La quinta dimensión del BIM es el “**Quantity Take Off**”, es decir, la extracción de las medidas del proyecto para definir la cantidad de materiales necesarios para la realización de uno o más elementos.

Una vez que se ha completado esta operación, es necesario elegir los códigos de precio que se asignarán a los elementos, con el correspondiente precio unitario, asignando así el coste.

De este modo, se pueden supervisar las elecciones realizadas por el técnico y comprobar si coinciden con lo que tiene en mente el proyectista.

Tradicionalmente, el presupuesto se actualiza simultáneamente con la evolución del diseño, con la posibilidad que algunos datos se escapen en el proceso de actualización (¡la probabilidad es muy alta!).

Si confrontamos el presupuesto y el BIM 4D, podemos evaluar si el resultado debe ser un producto estático o dinámico. El resultado puede vincularse con aspectos como el mantenimiento, por ejemplo, que están interconectados pero tratados por separado.

Es claro que el replanteamiento de procesos, interacciones, y herramientas pueden agilizar y optimizar la gestión de la información, vinculando esta dimensión con otros aspectos del “ciclo de vida de la construcción”

BIM 6D: sostenibilidad y eficiencia energética

La sexta dimensión añade la gestión de todo lo relacionado con el desarrollo sostenible de un edificio, por ejemplo, el análisis energético. El BIM 6D se utiliza para la simulación de la obra, o de sus elementos, en función de la sostenibilidad (económica, medioambiental, energética, etc.) de la intervención.

Analizar el rendimiento energético desde las fases de diseño, permite adoptar las soluciones técnicas más adecuadas para garantizar un menor consumo energético, asegurando la sostenibilidad del proyecto.

BIM 7D: el mantenimiento

Uno de los objetivos de la **metodología BIM** es crear un modelo virtual (tridimensional e informativo) lo más similar posible al que será realizado. Un modelo definido “*As-built*” que trae consigo no solo lo que se ha diseñado, sino cuánto se realiza realmente en la fase de construcción.

Lo que se diseñó durante el proyecto, es normalmente revisado y modificado en la sede de la obra para hacer frente a posibles variaciones en la ejecución de la misma, o para la resolución de conflictos geométricos u operacionales que no fueron tenidos en cuenta durante la fase de concepción del proyecto.

Este modelo, no puede ser entendido como un modelo producido por un único software “*BIM authoring*”, sino como un conjunto de modelos hechos con software capaces de describir la obra de una manera adecuada al nivel de desarrollo digital necesario (LOD entendido como “*Level of Development*”).

El “modelo” debe incluir la transmisión de la base de datos de información construida alrededor de la representación virtual del «objeto de construcción», para poder conservar y transmitir lo que se realiza.

¿Es este el punto en el que podemos considerar el proceso completo? ¿La entrega de lo que se ha realizado se puede definir como producto terminado?

Cuando hablamos de “*ciclo de vida de la construcción*” no podemos ignorar los aspectos de mantenimiento, cierre o renovación de la misma.



Edificius
Diseño Arquitectónico BIM y CAD 3D a objetos



DESCUBRE MÁS