

CERTIFICACION DE DIMENSIÓN BIM DEL PROYECTO

Cuando hablamos de *BIM* se habla de diferentes dimensiones **3D, 4D, 5D, 6D y 7D**. Todas esas nuevas dimensiones son la esencia de *BIM*.

– **3D**: modelo orientado a objetos que representará toda la información geométrica del proyecto de forma integrada. Proyecto en 3D.

– **4D**: al modelo se le agrega la dimensión del tiempo. Nos permite controlar la dinámica del proyecto, realizar simulaciones de las diferentes fases de construcción, diseñar el plan de ejecución, informes de colisiones...

– **5D**: control de costos y estimación de gastos de un proyecto, va directamente relacionado a mejorar la rentabilidad del proyecto. Se definen cantidad de materiales y costos, organización de gastos y estimación de costos operativos para la fase de uso y mantenimiento.

– **6D**: la sexta dimensión de *BIM* (en ocasiones llamada *Green BIM* o *BIM verde*), nos brinda la oportunidad de conocer cómo será el comportamiento del proyecto antes de que se tomen decisiones importantes y mucho antes de que comience la construcción.

Nos permite crear variaciones e iteraciones en la envolvente, los materiales utilizados, el tipo de combustible utilizado para enfriar/calentar el proyecto, teniendo en cuenta incluso su situación, su posición, su orientación y muchos aspectos más.

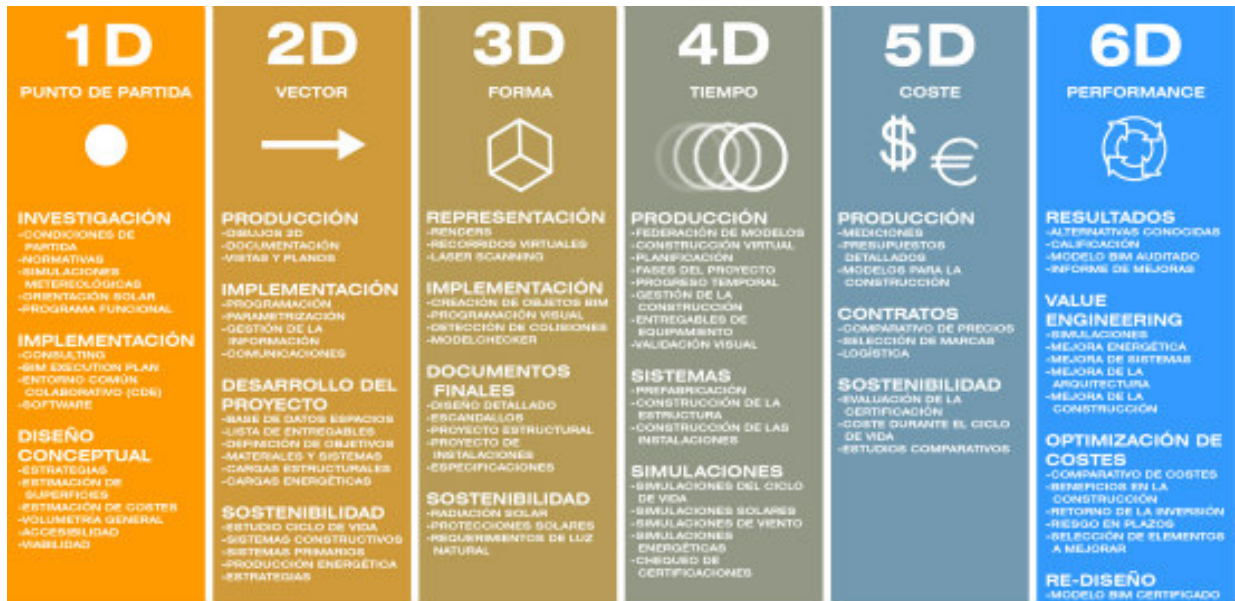
– **7D**: permite gestionar el ciclo de vida de un proyecto y sus servicios asociados. Le da el control logístico, operacional, del proyecto durante el uso y mantención de la vida útil; logrando la optimización los procesos importantes tales como inspecciones, reparaciones, mantenimientos, etc.

A partir de esta dimensión, ya no hay una definición única, dado que por ejemplo la seguridad y salud hay quién lo incluye en la 8D y quién lo incluye en la 6D, pero como referente tenemos lo siguiente:

8D. AS BUILD REAL, NIVELES DE DETALLE LOD. Flujos de trabajo para conseguir un As Built real del activo construido. Requerimientos de información y los consiguientes niveles de detalle y escala de trabajo para conseguirlo. Herramientas innovadoras para hacer levantamientos: laser scans, drones, realidad aumentada.

9D. LEAN CONSTRUCTION: metodología de trabajo empleada para la realización eficaz del proceso BIM dentro de una estructura de producción en el sector de la construcción y la explotación de su digitalización.

10D. CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA. Obstáculos actuales ante la productividad del sector de la construcción. Con el uso de la filosofía Lean en un entorno BIM se persigue la mejora de la productividad en cada una de las fases del ciclo de vida de una construcción: la parte del diseño, la de ejecución y la posterior gestión de la infraestructura o equipamientos. Por qué construcción industrializada es el objetivo.



En la siguiente tabla se establece la sistemática de revisión del proyecto para definir su dimensión.

Dimensiones posibles	Características
Dimensión 3D_Modelo tridimensional	Se trata de un modelo del proyecto orientado a los objetos (columnas, vigas, muros, etc.). Se representa la información del diseño arquitectónico y de cada una de las disciplinas que integran el proyecto
Dimensión 4D_Programación	Se analizará la planificación temporal de la obra y de cada uno de los trabajos que la integran para llevarla a cabo. Dicha planificación nos permite la visualización del proyecto constructivo, mediante gráficas o diagramas de Gannt similares a programas como Project Management o Primavera. Permite la realización de simulaciones de parámetros temporales - ciclo de vida, sol, viento, energía, etc.
Dimensión 5D_Control de Costes	Engloba el control de costes y estimación de gastos de un proyecto. Bim permite controlar el coste total del ciclo de vida y almacenar información exacta durante su uso/manutención.
Dimensión 6D_Sostenibilidad	Simula el comportamiento de los sistemas de ahorro energético y la gestión de recursos, entregando información fundamental para la toma de decisiones. Se denomina en ocasiones Green BIM o BIM verde y consiste en simular las posibles alternativas del proyecto para finalmente llegar a la alternativa óptima.
Dimensión 7D_Mantenimiento	Permite gestionar el ciclo de vida de un proyecto y sus servicios asociados. Se puede decir que se trata del manual que hay que seguir durante la vida del proyecto, una vez construido, para el uso y mantenimiento del mismo - inspecciones, reparaciones, mantenimientos, etc.-

ANEXO V. Supervisión de dimensiones BIM

Tabla de dimensiones BIM en esta tabla se identifican las distintas dimensiones que abarca la metodología BIM, se pueden considerar niveles en los que se aporta un valor añadido nuevo, de modo que se influye en el modelo y se aporta información. Se ha considerado hasta la dimensión 7D, puesto a que a partir de ahí no hay una definición única.

Dimensiones del modelo		¿Se observa esta dimensión en el modelo remitido?	Comentarios/Observaciones
Dimensión 3D_Modelo tridimensional	Descripción gráfica		
	Información geométrica		
	Visualización del Proyecto		
Dimensión 4D_Programación	Objetos con propiedades		
	Simulación de fases del Proyecto		
	Simulación de instalaciones		
Dimensión 5D_Control de Costes	Diseño del plan de ejecución		
	Modelado conceptual en tiempo real		
	Estimación de costes		
Dimensión 6D_Sostenibilidad	Cantidades de materiales		
	Costes operativos		
	Soluciones de prefabricación		
Dimensión 7D_Mantenimiento	Análisis energético		
	Variaciones e interacciones de la envolvente		
	Seguimiento de los elementos sostenibles		
Dimensión 7D_Mantenimiento	Seguimiento LEED		
	As Built		
	Modelo de operación y mantenimiento		
Dimensión 7D_Mantenimiento	Control de logística del Proyecto		
	Ciclo de vida útil		