

# Herramientas de proyección

ADAPTÁNDONOS AL BIM

El Modelado de Información de Construcción (BIM, de sus siglas en inglés) es ya una realidad en el sector de la Construcción. Aunque por el momento su obligatoriedad en España se está instaurando poco a poco según el tipo de licitación, sin duda alguna, todo muestra que la Administración apuesta por esta nueva metodología colaborativa de trabajo, ejemplo de ello, con la reciente constitución de la Comisión interministerial para la Implantación del BIM. Pese a estos avances, queda aún un largo camino por recorrer en el que se deberá informar, formar y legislar...

Foto: Iscar Software de Arquitectura



Foto: BIMobject

El Modelado de Información de Construcción, del inglés Building Information Modeling (BIM), según el Ministerio de Fomento, es una innovadora metodología de trabajo colaborativa para la creación y gestión de proyectos de construcción y edificación, basada en el uso de estándares abiertos y ligada al desarrollo de la Industria 4.0, que permite abarcar la gestión de una infraestructura o edificación durante todo su ciclo de vida, desde su planificación, diseño y construcción, hasta su mantenimiento o explotación.

Esta nueva metodología supone un cambio cultural en la forma de trabajar en el sector de la Construcción, que no sólo permite ahorrar costes sino también mejorar, en términos de protección del medioambiente, en el desarrollo y mantenimiento de las infraestructuras y edificaciones, al dotarlas de mayor calidad y hacerlas más eficientes.

Una de las definiciones más aceptadas del BIM, según informan desde el Departamento Técnico de Hispalyt, es que se trata de una metodología de trabajo colaborativa para el desarrollo y la gestión de un proyecto de construcción a lo largo de todo su ciclo de vida, empleando para ello un modelo tridimensional que lleva incorporada información geométrica y de composición, de tiempos, de costes, ambiental y de mantenimiento.

A lo largo del desarrollo de un proyecto son múltiples los agentes que intervienen, requiriendo de diferente información, en

distintos momentos. Esta tecnología permite a todos ellos, gestionar la información de forma integrada y coordinada.

Comparándolo con la forma de trabajo tradicional empleando CAD, la forma de trabajo colaborativa, referenciándose todos los agentes a un mismo modelo arquitectónico, conlleva una mejora de la calidad del proyecto, así como una optimización de tiempo y costes en todo el proceso constructivo. Algo en lo que coincide Migue Cánovas López, miembro del Equipo de Soporte Técnico en Bricys España. “El BIM permite construir de una manera más eficiente, con la consiguiente reducción de costes, al mismo tiempo que permite a



Foto: Allplan GmbH, Munich (Alemania)

proyectistas, constructores y demás agentes implicados trabajar de forma colaborativa. Dejar de producir documentación en papel, ya sea papel físico o papel digital como el PDF, para pasar a producir modelos 3D inteligentes, lo que se conoce como VCM (Virtual Construction Model), un modelo que reproduce fielmente el modelo que se va a construir y al que podemos acceder antes de que se construya realmente”.

Para Ana Patricia Martínez, Responsable de Comunicación de BIMobject Spain, “el BIM no es simplemente un cambio de sistema. Es un conjunto de procesos, software y nuevas maneras de trabajar que conllevan una revolución dentro del sector de la Construcción”.

La principal diferencia y el valor fundamental que aporta BIM es la gestión de la información. Como su propio nombre indica, Building Information Modeling, la información es el centro de todo. A diferencia de CAD, que es una aplicación de dibujo y modelado 2D-3D, BIM incluye en el modelo información multidimensional, tanto datos como geometría, obteniendo una representación real del edificio a construir.

Como podemos imaginar la metodología BIM es un gran todo, que supone, como señala Alicia Torija Juana, Sales Director en ALLPLAN España, una transformación digital y procedimental para el sector AECO (Architecture, Engineering, Construction & Operations). “Transformación digital ya que gracias a la tecnología y al desarrollo de nuevas soluciones BIM, podemos ser capaces de generar modelos 3D, cálculo de

presupuestos, mediciones, planificación del proyecto o gestión de mantenimiento. Todo ello, trabajando bajo un mismo modelo BIM el cual dispondrá de información consistente y actualizada. Y, una transformación procedimental ya que las compañías no únicamente adquieren software, sino que redefinen todos sus procesos de trabajo internos, como con el resto de los agentes involucrados en el proyecto constructivo”.

Tradicionalmente, cada una de las fases de diseño, planificación, construcción y operación, se han llevado a cabo de manera independiente y manual. Es por ello, que la principal limitación que presentaba esta metodología tradicional era la gestión del cambio: cualquier modificación en cualquier fase del proyecto, suponía la verificación manual de todos los planos, cálculos o planificaciones definidos hasta ese momento. La inversión en horas de ‘retrabajo’ era tremendamente elevada sin tener en cuenta los posibles y cuantiosos errores que la intervención manual conlleva.

La metodología BIM permite que todos los profesionales implicados en el proyecto (arquitectos, delineantes, ingenieros, arquitectos técnicos, constructores) puedan trabajar sobre un mismo modelo y en tiempo real, sin importar limitaciones tales como la distancia geográfica o el momento en el que accedan a la información.

Varias son las diferencias con los procesos antecesores de la metodología BIM, sin embargo, las principales son, según Julio Calle, Senior en Iscar Software de Arquitectura:



Foto: Hispalyt

- El trabajo obligatorio con modelos tridimensionales, de los que luego sale automáticamente cualquier información 2D que se pueda requerir.

- La conexión de la maqueta 3D, con información práctica para la construcción del edificio, que permite un patrón común de colaboración entre todos los agentes que intervienen en dicha construcción.

- Una mayor exactitud y por tanto, un mayor control entre lo proyectado y lo construido.

En definitiva, “el BIM es una evolución que desbanca a cualquier sistema anterior. BIM moderniza al sector

y lo encamina hacia un necesario proceso de digitalización que permitirá el uso de tecnologías como la realidad virtual o los robots para crear proyectos más eficientes, más productivos y menos contaminantes”, sentencia la Responsable de Comunicación de BIMobject Spain.

### Beneficios del BIM

En aquellas diferencias se vislumbran los propios beneficios del uso de este tipo de metodología. Según apuntan desde el Equipo de Soporte Técnico en Bricys España los principales beneficios del BIM son “la mejora de la productividad laboral y la reducción de los costes para las empresas de construcción, la planificación BIM (la creación de una metodología común para el uso del BIM a través del equipo de proyecto), la compatibilidad de la plataforma y las reuniones integradas. El BIM es más valioso como un medio para mejorar la colaboración”.

Ana Patricia Martínez marca también como unos de los principales beneficios que “el BIM incrementa notablemente la productividad y la eficiencia de los proyectos”. La información que incluye un modelo BIM permite realizar cálculos, simulaciones, visualizaciones, análisis de interferencias... y gestionar toda la información a lo largo del ciclo de vida de un edificio. De esta manera se puede prever el comportamiento de los productos, detectar errores y corregirlos en la fase de diseño. Esto permitirá al sector ahorrarse importantes gastos en imprevistos y reducir

Foto: Iscar Software de Arquitectura





Foto: BIMObject

la gran cantidad de residuos contaminantes que generan dichos errores.

El Senior en Iscar Software de Arquitectura lo ve, en el futuro, como la forma de obtener “una mayor claridad y objetividad entre el proyecto y la ejecución del mismo y por tanto un mayor control de dicha ejecución y del presupuesto real”.

Con todo ello, supone un considerable ahorro del tiempo en la actualización de planos y documentación y además permite detectar desde la fase de diseño posibles incongruencias o conflictos entre los elementos que componen el proyecto (instalaciones, arquitectura, estructuras, etc.), con el consiguiente ahorro de costes que ello supone en la fase de ejecución.

En relación a esto, por ejemplo, a los fabricantes de ladrillos y tejas, al proporcionar los objetos BIM de sus materiales, transmiten la información de sus productos al proyectista y constructor de una forma directa garantizando la calidad de la misma, explican desde el Departamento Técnico de Hispalyt.

Alicia Torija Juana ensalza los principales beneficios de la metodología BIM como “todos aquellos derivados del trabajo colaborativo y del mayor control del proyecto. Se minimizan los errores en todas las fases del mismo, ofreciendo un ahorro de costes y de tiempos en ‘retrabajo’ tanto en las fases iniciales de diseño, pasando por obra, y llegando a la operación o desmantelamiento”.

En definitiva, la metodología BIM proporciona a todos los agentes implicados una mejora en la toma de decisiones, aumentando la rentabilidad de los proyectos y mejorando su competitividad en un mercado en plena transformación.

#### Desventajas frente a otros

A pesar de que muchas son las ventajas de esta nueva metodología de trabajo, quizás por su aún inmadurez, los expertos también encuentran en el BIM algún que otro inconvenientes o desventaja. De este modo, según Julio Calle, de momento tiene varios inconvenientes, que se van subsanando con el tiempo, por ejemplo, la disparidad de criterios que han generado muchos estándares distintos que no se entienden bien entre ellos y que impiden un rendimiento correcto en el uso del BIM.

Otro inconveniente es su alto coste, debido al, hasta ahora, elevado precio del software BIM de modelado 3D, así como a la necesidad de aumentar los recursos humanos, y la inversión en cursos constantes debido a la dificultad de implantarlos y ponerlos en marcha.

Menos mal que empiezan a aparecer programas potentísimos BIM que tienen una enorme facilidad de

aprendizaje, son compatibles al máximo y tienen un precio sorprendente para la alta calidad que proporcionan.

En cuanto a las limitaciones que pueda tener este nuevo sistema, desde el Departamento Técnico de Hispalyt “podríamos destacar los problemas de interoperabilidad entre los diferentes programas informáticos basados en BIM. Sin embargo, la tecnología que hace posible el intercambio de información avanza rápidamente, por lo que se espera que este problema quede superado en un futuro cercano”.

A pesar de todo ello, desde Hispalyt ven que el mayor problema al que actualmente se enfrenta el sistema BIM es que su implantación exige un cambio global en la forma de trabajar, lo cual no es fácil. Al tratarse de una metodología de trabajo colaborativo, su éxito depende de que todos los agentes que intervienen se encuentren adaptados a la metodología BIM. “La implementación BIM supone cambios de comportamiento, culturales y tecnológicos, que se están superando con éxito. La industria de la Construcción está todavía empezando a ver los beneficios que ofrece sus mejoras de movilidad, añade Migue Cánovas López.

Indudablemente, la metodología BIM inicialmente presenta importantes retos para su implementación en cualquier compañía, como la necesidad de inversión en soluciones software y hardware adecuados, formación específica de nuevos perfiles

Foto: Bricsys España



profesionales (BIM Manager, Especialista BIM...), o la identificación y definición de nuevos procesos de trabajo y colaboración, tanto internos como externos, comenta la Sales Director de ALLPLAN España.

#### Implantación del BIM

Aunque este sistema lleva introduciéndose en el sector desde hace décadas, ha cobrado relevancia desde hace, relativamente, poco. En 2014, en la Unión Europea, el Parlamento instaba a los países miembros para que abordasen la modernización de las normativas de contratación y licitaciones públicas. Se podría decir que, fue entonces cuando pidió por primera vez que se considerara la conveniencia de incorporar la metodología BIM para modernizar y mejorar los procesos de contratación pública. Eran los primeros pasos para la implantación de esta metodología.

Un año después, en España, la Ministra de Fomento de entonces, Ana Pastor, presidía el acto de constitución de la Comisión para la implantación de la metodología BIM, un organismo que nacía para impulsar la introducción del BIM en el sector de la Construcción, fomentar su uso en todo el ciclo de vida de las infraestructuras, sensibilizar a las administraciones públicas en el establecimiento de requisitos BIM en las licitaciones de infraestructuras, establecer un calendario para adaptación de la normativa para su empleo generalizado, desarrollar los estándares nacionales que posibiliten su uso homogéneo y realizar el mapa académico de formación de esta metodología en España.

“En línea con los objetivos propuestos por la Comisión BIM, se aprobó la Ley 9/2017,

Foto: Iscar Software de Arquitectura



Foto: Allplan GmbH, Munich (Alemania)

de Contratos del Sector Público, en la que se indica que los órganos de contratación podrán exigir el uso de herramientas BIM. Como apoyo a la aplicación de esta normativa y a lo establecido por la Comisión BIM, el pasado 28 de diciembre se aprobó el Real Decreto 1515/2018, por el que se crea la Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM en la contratación pública”, explican desde el Departamento Técnico de Hispalyt.

Esta Comisión interministerial, con la naturaleza de órgano administrativo de carácter colegiado, regulando sus funciones, composición y reglas de funcionamiento, se adscribe al Ministerio de Fomento, y estaría compuesta por representantes de varios Ministerios y se constituiría en el plazo de un mes desde la entrada en vigor de su real decreto de creación, con la finalidad de

impulsar y garantizar la coordinación de la Administración General del Estado y sus organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes, en la incorporación de la metodología BIM en la contratación pública.

Recientemente, a finales de abril de 2019, el proceso de implantación en la contratación pública de la metodología BIM dio un paso decisivo con la constitución final de la Comisión interministerial en una reunión presidida por el Subsecretario de Fomento, Jesús Manuel Gómez.

Delimitadas las funciones de la Comisión, la principal es elaborar el Plan de Incorporación de la Metodología BIM en la Contratación Pública de la Administración General del Estado y sus organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes, que deberá ser acorde con los avances europeos en esta materia y la Estrategia Nacional de Contratación Pública. Además, la Comisión Interministerial realizará acciones de información y formación del personal encargado de la puesta en marcha del plan, así como de promoción del uso de BIM en el ámbito profesional y docente de la construcción.

También se encomienda a la Comisión Interministerial la representación del país en los distintos foros internacionales sobre esta materia, con la finalidad de posicionar a España como referencia a nivel mundial en este campo, fomentando el desarrollo y conocimiento de las empresas y entidades españolas dedicadas al desarrollo de soluciones BIM.



Foto: Allplan GmbH, Munich (Alemania)

Finalmente, se prevé que se intercambie información sobre la metodología BIM, no sólo entre los distintos Departamentos ministeriales, sino también con las Administraciones de las Comunidades Autónomas y de las entidades que integran la Administración Local.

### ¿Cuál es la situación actual?

En la actualidad, según señala la Sales Director en ALLPLAN España, "la metodología BIM ya es obligatoria en licitaciones públicas de edificación desde 2018 y desde Julio de 2019 en las licitaciones públicas de infraestructuras". Concretamente el Equipo de Soporte Técnico en Bricys España puntualiza que "la hoja de ruta que convertirá el uso de BIM en obligatorio para toda licitación pública se está llevando a cabo en dos fases: 17 de diciembre de 2018 en el caso de Licitaciones Públicas de Edificación, ampliándose el 26 de julio de 2019 para Licitaciones Públicas de Infraestructuras".

A pesar de dicha obligatoriedad, la realidad es que los niveles de maduración tanto de empresas como de las Administraciones Públicas son muy dispares. Y aunque es un tema que despierta especial interés a todos los agentes, los cuales están haciendo un gran esfuerzo de adaptación, todavía nos encontramos con gran desconocimiento y "miedo" a la hora de dar el salto a BIM, explica Alicia Torija Juana.

Julio Calle es algo crítico e indica que la normativa se establece para obra pública pero que en este momento las Administraciones no tienen todavía implantado y funcionando

completamente el sistema BIM, lo que hace que no pueda ser obligatorio entregar los proyectos con este sistema. "Sería kafkiano lo contrario. La Comisión BIM pone fechas que intentan comprometer y estimular la implantación del BIM, pero que chocan con la realidad".

Según apunta la Responsable de Comunicación de BIMobject Spain, "la implantación de BIM en España sigue el ejemplo de países como Reino Unido, donde su uso ya es obligatorio en toda la edificación pública. Actualmente una de cada dos licitaciones públicas en nuestro país ya exige algún uso de BIM. En Cataluña su uso es obligatorio desde el mes de marzo en contratos de obra públicos a partir de cinco millones de euros, y a partir de 200.000 en los servicios. El resto de comunidades no tardarán en establecer la obligatoriedad de uso".

Para una visión más generalizada de la realidad que está viviendo la implantación de la metodología BIM, el Observatorio es.BIM, creado en Mayo del 2017, con el objetivo de analizar la inclusión de requisitos BIM en los pliegos de licitaciones públicas, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo, elabora desde sus inicios informes periódicos en los que analiza las Licitaciones Públicas con Requisitos BIM en España. En su último informe, el sexto de su colección, publicado en Febrero de 2019, informa:

- Un total de 654,7 millones de euros invertidos en 313 licitaciones publicadas en el periodo 2017-2018.

- En 2018 el despegue del BIM en infraestructura dobla la inversión realizada en 2017.

- En el 90% de las comunidades autónomas se realizan proyectos y obras públicas con BIM.

- El País Vasco se sitúa a la cabeza en inversión en infraestructura y Cataluña en Edificación.

- La administración autonómica es la mayor dinamizadora pidiendo el uso de BIM en sus licitaciones.

- En 2018 se duplica el número de licitaciones públicas con requisitos BIM en fase de Obra.

- Predomina requerir el uso de BIM en licitaciones de Rehabilitación frente a Obra Nueva.

- Sanidad y Educación se encuentran a la cabeza en el uso de BIM en licitaciones de edificación.

- La tendencia es pedir el uso obligatorio de BIM e incluirlo como criterio de adjudicación.

- El peso del uso del BIM aumenta en 2018 tanto en edificación como en infraestructura.

- En 2018 los indicadores BIM establecidos han mejorado notablemente.

Foto: BIMobject



"La implantación de BIM en España sigue el ejemplo de países como Reino Unido, donde su uso ya es obligatorio en toda la edificación pública..."

- En el cuarto trimestre del 2018 una de cada tres licitaciones alcanzan un nivel de madurez avanzado.

- Visualización, documentación y coordinación 3D son los usos BIM más requeridos, en entregables lo son el modelo nativo e IFC (Industry Foundation Classes).

- En 2018 desciende el número de licitaciones que incluyen como requisito el nivel de información.

"En España, aproximadamente una de cada dos licitaciones públicas hacen algún uso del BIM. Con ello, la Administración Pública está siendo un gran propulsor de la transformación e innovación en el sector, pero lamentablemente todavía no cuenta



Foto: Bricys España

con la suficiente madurez. Todavía se percibe la inclusión de requisitos muy genéricos en los pliegos de licitación dejando mayor margen a las empresas que optan al concurso

sobre cómo desarrollar el proyecto en BIM", opina Alicia Torija Juana.

Del mismo modo, según añade la Responsable de Comunicación de BIMobject

## BIBLIOTECAS BIM YA DISPONIBLES

# DINAK BAJANTES

Conductos de simple pared para el traslado vertical por gravedad de materiales embolsados



Sistema de electroimanes y LEDs de señalización

Acabado INOX, galva o lacado en cualquier color

Sistema de codadura para el control de la velocidad sin ruidos excesivos

Compuerta batiente que detecta la acumulación de residuos

Centralita electrónica para el control de toda la instalación



Foto: Hispalyt

Spain, además de las fechas establecidas para el uso obligatorio de BIM, la Administración está promoviendo cursos de formación para profesionales. Sin embargo, en España estamos viendo que el verdadero impulso en la implantación de BIM proviene de las pequeñas y medianas empresas. Dentro de ellas, son los profesionales que prueban BIM y se convencen de sus ventajas quienes de verdad están promoviendo el cambio en sus compañías.

Sin duda alguna, el fomento del uso de la metodología BIM, como recomienda Julio Calle, debe llevarse a cabo como hasta el momento, "con bastante sentido común, con normativa que admite y recomienda el uso del BIM pero sin agobiar. Ya veremos si en un futuro esto se radicaliza. Esperemos que no". En sí "la Administración debe apostar por la metodología BIM y por su implantación y obligatoriedad en proyectos de ejecución; mostrándola como lo que es, una metodología nueva para mejorar el desarrollo de los proyectos, como se ha hecho en países como Finlandia", añade el Equipo de Soporte Técnico en Bricys España.

### España vs Europa

Siempre con la vista en el resto de países, y sobre todo, en aquellos pertenecientes a la Unión Europea, observamos que si comparamos la situación del sistema BIM en España con la situación en Europa y el resto del mundo estamos siendo muy conservadores y eso implica un atraso en la implantación BIM y por tanto en el desarrollo y evolución del trabajo efectivo. En muchos países europeos, muchos organismos públicos lo tienen obligatoriamente implantado desde hace algunos años, indica Migue Cánovas López.

Desde el Departamento Técnico de Hispalyt señalan que en el Norte de Europa, gran parte de Latinoamérica y en otros países como Estados Unidos, Australia o Sudáfrica, el BIM se encuentra ampliamente asumido por la mayoría de profesionales del sector mientras, en otros países, su integración avanza a buen ritmo.

Aunque en los países del Sur de Europa, el uso del BIM no es aún generalizado, se están poniendo en marcha muchas iniciativas que ayudarán a impulsar su utilización. Un ejemplo de ellas, es el proyecto 'BIMclay', que consiste en la creación de una herramienta multimedia vinculada a la tecnología BIM. Se trata de un proyecto 'Erasmus +', financiado por la Unión Europea, en el cual participa Hispalyt junto con otras organizaciones de España, Grecia y Portugal.

Para Ana Patricia Martínez, "exceptuando los países nórdicos, donde su uso ya es habitual en todo tipo de proyectos, o Reino Unido donde es obligatorio, en la mayoría de países de Europa todavía se está trabajando hacia una generalización en el uso de BIM. En España la aceptación de BIM es buena y estamos teniendo una adopción similar a la de países como Alemania, Italia o Francia, que avanzan de manera progresiva hacia su implantación". Gracias al empuje en España podemos decir que nos encontramos en el "pelotón", aunque todavía lejos de países más adelantados como Reino Unido, Finlandia, Noruega,

Dinamarca o Países Bajos donde el uso de BIM está completamente extendido, añade la Sales Director de ALLPLAN España.

En la opinión del Senior en Iscar Software de Arquitectura, bajo su experiencia, la diferencia no es tanta e, incluso, "España es uno de los países más avanzados, por no decir el más avanzado". Según explica, "en un principio se nos hablaba de que en Inglaterra era obligatorio y que todo el mundo lo utilizaba. Yo mismo he comprobado que eso era simplemente un bulo. Después se hablaba lo mismo de Canadá, y al contactar con amigos arquitectos allí resultó ser otro bulo. Ni es allí obligatorio, ni lo usa todo el mundo. Es más, en Arquitectura, por ejemplo, se prima el diseño por encima del BIM. Cuando se ha descubierto la falacia de Inglaterra (hay gente que sigue dando noticias confusas al respecto), se empieza a poner como ejemplo a los países bálticos, pero tengo mis dudas. Me pregunto si no será una nueva maniobra para apretarnos las clavijas. Lo que sí sé, es que en España el nivel es altísimo".

### La acogida en el sector

La metodología BIM es una realidad ya en muchos estudios de arquitectura e ingeniería, así como en bastantes empresas constructoras. No obstante, la plena

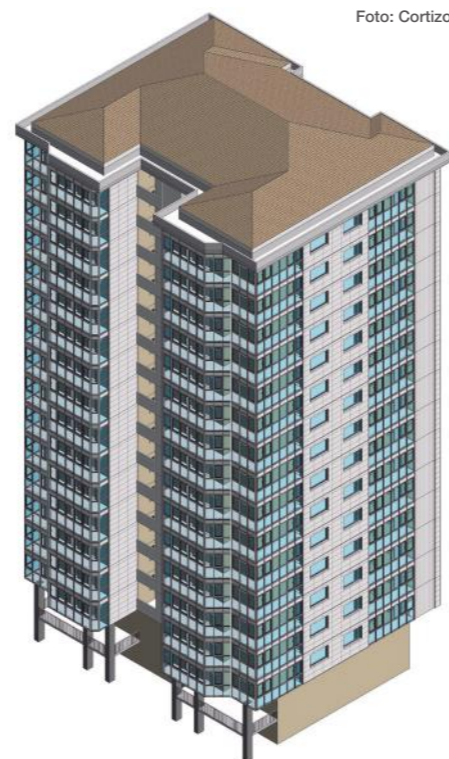


Foto: Cortizo

implantación de esta metodología requiere que su uso se extienda a todos los agentes que intervienen a lo largo de la vida de un edificio, desde la fase de proyecto, pasando por su construcción y su etapa de uso, hasta la demolición del mismo. Las numerosas ventajas que esta metodología de trabajo presenta, unidas al impulso normativo que desde la Administración se le está dando, fomentando su uso en los proyectos de licitación pública, está haciendo que poco a poco todos los agentes intervinientes en el proceso edificatorio se vayan incorporando a dicha tecnología, señalan desde el Departamento Técnico de Hispalyt.

Determinar entonces el perfil del profesional al que va dirigida esta metodología, es complejo, ya que no se destina a uno en concreto. Sino que como bien hemos visto, y recalca la Responsable de Comunicación de BIMobject Spain, "el BIM está orientado a todos los agentes del proceso constructivo: arquitectos, aparejadores, ingenieros, fabricantes... Para que BIM pueda ser realmente eficaz y cumpla su objetivo, todos los agentes deben poder trabajar de manera colaborativa y conectada. Actualmente los usuarios de BIM son principalmente profesionales jóvenes y de mediana edad, interesados en las nuevas tecnologías, modernos y con una mentalidad abierta al cambio".

A día de hoy, "aunque muchas personas, empresas y organismos públicos son reacios al cambio debido a no querer romper su estado de confort, claramente en un futuro cercano lo agradecerán", señalan desde el Equipo de Soporte Técnico en Bricys España.

Foto: BIMobject



Foto: Schüco

La implantación de la metodología BIM en las empresas requiere realizar una importante inversión inicial en asesoramiento, formación, hardware y software. Por esta razón, es necesario que las Administraciones Públicas tomen la iniciativa en exigir el uso del BIM como medida de estimulación a las empresas. Desde Hispalyt opinamos que, "independientemente de la necesidad de adaptarse a la nueva Ley de Contratos del Sector Público, merece la pena anticiparse e incorporar la metodología BIM con el fin de mejorar la calidad y competitividad".

En general, el sector es consciente de que BIM ha llegado para quedarse y asume la obligatoriedad de su uso en la licitación pública como parte

natural dentro de su proceso de adopción. "Nosotros nos hemos encontrado con una amplia aceptación y una creciente inversión en BIM por parte de los fabricantes. De hecho, en BIMobject contamos con más de 1.300 clientes que ya han digitalizado sus catálogos de producto", señala Ana Patricia Martínez.

Según el Senior en Iscar Software de Arquitectura, existe una mezcla de sensaciones: la resignación ante los hechos consumados y el temor a estar perdiendo un tren. "Bueno, pues hay que decir claramente, que este tren todavía no ha partido. Así que tranquilidad. Todo el mundo puede hacer una transición sosegada, cuando le interese, ya que el periodo de aprendizaje es cortísimo y la puesta en marcha casi inmediata".

A fin de cuentas, todos los cambios en la vida necesitan de un periodo de transición donde conseguir la adaptación a la nueva situación. Y bajo esta premisa, Alicia Torija Juana explica que desde que la Comisión Europea promoviera la metodología BIM como la manera de aumentar la rentabilidad y la eficiencia de los proyectos constructivos, la mayoría de las empresas y usuarios han pasado por "Las cinco fases del Duelo CAD":

- Negación. La mayoría de los usuarios veían imposible que se pudiera implantar en España. Para ellos, todo funcionaba perfectamente.

- Ira. La culpa era de la Comisión Europea y del Reino Unido como promotores de dicha metodología.



Foto: BIMobject

- Negociación. Las empresas empezaron a ver que poco a poco el uso de los modelos 3D se estaba extendiendo, por lo que empezaron únicamente por llevar a cabo los modelos 3D.

- Depresión. Una nueva metodología siempre presenta retos y dificultades por lo que muchos usuarios, al enfrentarse a BIM, seguían pensando que la realización del proyecto en CAD era más rápido y mejor.

- Aceptación. Aceptar que es una metodología que ha llegado para quedarse; aceptar que no importa cómo de grande seas, ya que tu futuro pasa por BIM; aceptar que, si no trabajas en BIM, dejarás de ser competitivo en el mercado y, aceptar que no estamos hablando de futuro, sino que estamos hablando de presente.

En este periodo de transición, a pesar de que la metodología BIM es bastante intuitiva, el usuario necesitará una formación. Esto no debe ser un obstáculo para su desarrollo y

Foto: Iscar Software de Arquitectura



conocimiento, señala Migue Cánovas López.

Para Julio Calle, el conocimiento profesional es lo fundamental. El proceso BIM puede potenciar enormemente ese conocimiento, que se ve muy enriquecido con el nuevo software, que alegra la vida del usuario porque le acorta los plazos, le da mayor agilidad, un mejor control del proceso constructivo, etc.

Aunque la mayoría de los técnicos y profesionales relacionados con el sector de la Construcción saben en qué consiste la metodología BIM, muchos de ellos carecen de los conocimientos necesarios para la implantación de la misma dentro de su actividad, para lo cual precisan una formación específica, apuntan desde el Departamento Técnico de Hispalyt.

Pero también es cierto que actualmente, existen muchos usuarios que no comprenden el verdadero beneficio que aporta el BIM y lo utilizan de manera superficial generando modelos sin información, o con información desactualizada o incompleta. La formación y concienciación sobre la necesidad de incluir información de calidad en los modelos es la única manera de conseguir que BIM aporte un beneficio real a los proyectos, opina la Responsable de Comunicación de BIMobject Spain.

Por ello, la Sales Director, ALLPLAN España ve a la formación como la clave para que la transición de una metodología tradicional al uso de una metodología BIM sea un éxito.

“Como comentaba anteriormente, el nivel de maduración de unas empresas/organismos a otros es muy dispar. A nivel general, el conocimiento y formación en BIM todavía es bajo. Para aquellos que todavía se encuentran rezagados, es de vital importancia ofrecerles formación rigurosa y de calidad que les facilite la visión completa de la metodología que engloba todas las fases del proyecto.

Lamentablemente, a día de hoy muchos de los cursos o másteres que pueden encontrarse, van dirigidos únicamente a soluciones comerciales concretas, sin abordar ni entender la complejidad de esta metodología de trabajo colaborativo. Esto promueve equivocadamente que conocer una herramienta, ya es conocer BIM, simplificándola a una marca y generando mayor desinformación”.

#### Normativa

Paralelo a este proceso de formación e información del sector de la Construcción sobre el BIM debe ejecutarse el proceso legislativo en esta materia. Por el momento no existe una gran normativa sobre el BIM, pero los expertos dan a conocer aquella más recurrente a la que dirigimos para esta cuestión.

Respecto a esto, Migue Cánovas López hace hincapié en que en el artículo 42 se refiere a las “especificaciones técnicas” y el Anexo VII define cuáles pueden ser éstas: las normas (internacionales, europeas o nacionales), las evaluaciones técnicas europeas según el Reglamento europeo de productos de construcción (UE) 305/2011, las especificaciones técnicas comunes del Reglamento (UE)1025/2012 sobre la normalización europea y cualquier documento elaborado por los organismos europeos distintos a los anteriores (referencias técnicas). Se confirma pues que el contexto de normalización europeo es el marco de trabajo para definir las especificaciones técnicas de las obras, servicios y suministros en Europa.

Como ya se comentaba, “actualmente no existe en España una normativa específica

para la metodología BIM. Diferentes organizaciones están trabajando de forma colaborativa para implementar un sistema que regule el uso del BIM en España. Aunque es un requisito indispensable utilizar la metodología BIM para participar en las licitaciones públicas. No obstante, de momento es obligatorio tan sólo seguir los pliegos de cada licitación. Esperamos que pronto exista esa normativa común que unifique y nos sirva de guía para aplicar esta metodología de trabajo colaborativo que es el futuro en el sector de la construcción. No obstante, se recomienda seguir las normativas ISO existentes”, explica Alicia Torija Juana.

Según puntualizan la Responsable de Comunicación de BIMobject Spain, tras desaparecer las PAS, actualmente se siguen la ISO 19650-1 y la ISO 19650-2 que son las dos primeras normativas internacionales sobre BIM. Puesto que la ISO (International Organization for Standardization) representa el consenso de 163 países, sería el organismo con capacidad para establecer los estándares de una normativa BIM.

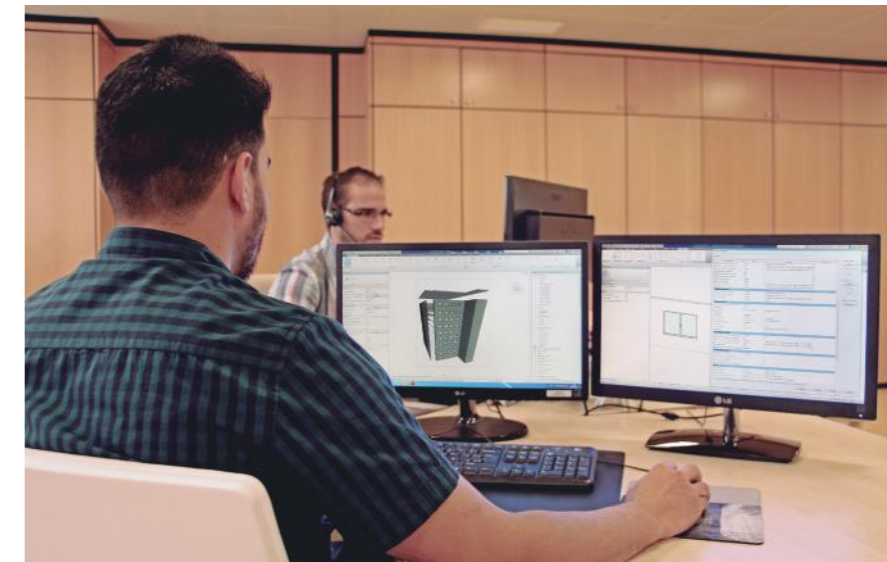


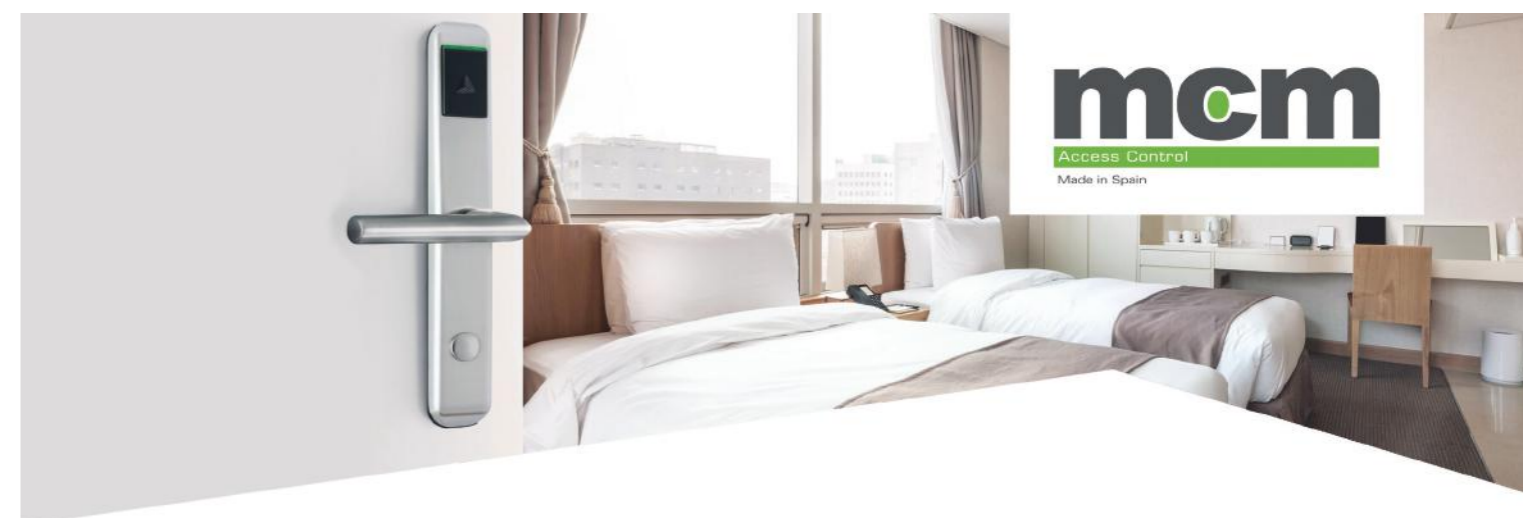
Foto: Cortizo

Ante la situación de no disponer de una normativa el Departamento Técnico de Hispalyt recuerda que “la Comisión BIM del Ministerio de Fomento ha creado la ‘Guía para la elaboración de un Plan de Ejecución BIM’, cuyo objetivo es proporcionar

recomendaciones a los agentes redactores de Planes de Ejecución”.

#### Futuro

Es indudable que el BIM es presente y será futuro ya que las mejoras del sector



## Axess Hospitality

### Solución integral para su hotel con la última tecnología

- Sistema de control de accesos por RFID para clientes y empleados de hotel.
- 3 modelos de escudos electrónicos: NANO, SLIM y ADAPT.
- Gestión mediante software de los diferentes puntos de seguridad.
- Adicional: Envío de autorizaciones de forma remota y App MCM para apertura de clientes con smartphone.





Foto: BIMobject

irán encaminadas hacia una mayor, mejor, más rápida y efectiva forma de construir basándose en:

- Trabajo multidisciplinar. BIM permite el trabajo colaborativo a través de una sola plataforma en la que los diferentes agentes implicados en el proceso constructivo (arquitectos, aparejadores, ingenieros...), pueden trabajar en la misma herramienta integrando y compartiendo información en tiempo real.

- Comprobación de interferencias. Antes de comenzar a construir se cuenta con un modelo completo con toda la información. De esta forma, se puede comprobar si hay algún problema de integración entre los diferentes elementos de una forma segura y rápida.

- Integración del 2D y 3D. Esta metodología integra las 2 y 3 dimensiones interconectadas entre sí, mejorando la visión del proyecto global y evitando posibles errores.

- Autonomía. Permite generar de forma automática toda la documentación del proyecto: presupuestos, planificación estructuras, etc. consiguiendo un aumento de la productividad y, por tanto, un ahorro de tiempo y costes.

“Además, a través de BIM, podemos saber el impacto energético de cada uno de los materiales que componen la obra. De este modo, se podrán crear edificios inteligentes cada vez más integrados con el entorno, sostenibles y eficientes”, comenta Migue Cánovas López.

Para el Senior en Iscar Software de Arquitectura, el futuro en este ámbito irá encaminado “a facilitar la vida de todos

los que intervienen en el área de la construcción, mejorando la planificación, evitando errores, automatizando procesos, acortando los tiempos de ejecución y por tanto los costes, con un control objetivo del presupuesto.

El resultado será una mejora notable en el trabajo de los profesionales, que verán así facilitado su trabajo, obteniendo de paso, un mayor reconocimiento por parte de la sociedad, así como un aumento de su propia autoestima”.

En este sentido, desde el Departamento Técnico de Hispalyt opinan que el uso generalizado de la metodología BIM dará lugar al establecimiento de estándares, reglas básicas reconocidas y aceptadas por todos los agentes que colaboren en el proyecto. De esta manera, la información será gestionada de

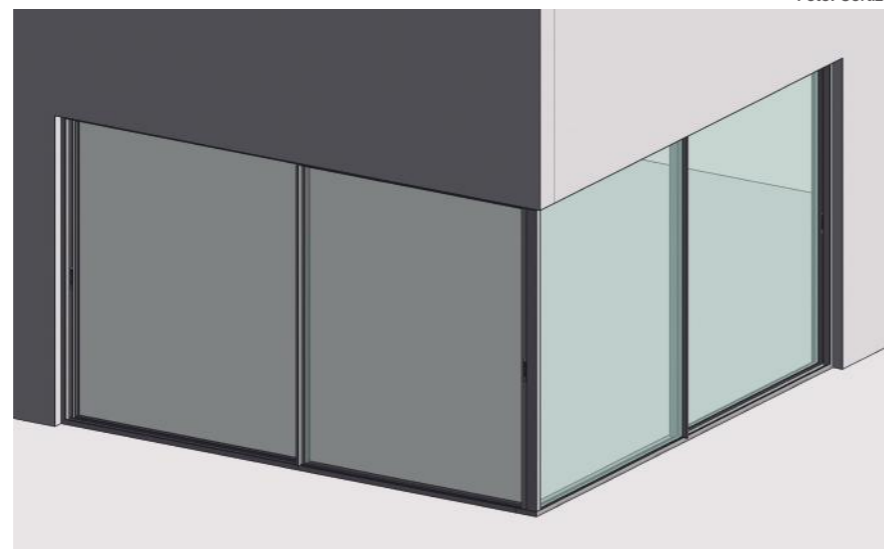


Foto: Cortizo

manera rápida y eficaz, así como fácilmente comprendida y manejable por cualquier usuario.

Sin duda, se mejorará la compatibilidad entre los distintos programas informáticos de cara a la importación y exportación de los modelos BIM, no produciéndose pérdida de información.

“Esperamos que la plena incorporación del BIM al proceso edificatorio en España se traduzca en la modernización de un sector que, aunque se resiste a los cambios, puede ganar mucho en calidad, sostenibilidad y competitividad”.

Para la Responsable de Comunicación de BIMobject Spain, “una de las evoluciones hacia las que se encaminará BIM será el uso de software para realizar labores de mantenimiento. Los modelos BIM reúnen información de todos los elementos del edificio, por lo que se facilita la gestión de revisiones y mantenimientos periódicos”.

Como hemos podido observar el mundo del Modelado de Información de Construcción tiene todavía “un largo recorrido. Tengamos en cuenta que todavía estamos afrontando las primeras implementaciones 3D, pero ya es una realidad la incursión del 4D (tiempo), 5D (análisis de costes), 6D (evaluación de la sostenibilidad), 7D (gestión/operación). Todas estas tendencias junto con la realidad virtual, la realidad aumentada, el escaneado láser en 3D o el Internet de las cosas, nos hagan visualizar un potencial sin límites de esta metodología”, comenta la Sales Director, ALLPLAN España.

# bimobject®

## La plataforma de contenido BIM nº1 a nivel mundial

- ✓ 1.5 millones de usuarios profesionales
- ✓ 36 millones de descargas
- ✓ 9 millones de visitas mensuales
- ✓ 61 millones de productos
- ✓ 1550 marcas

Comparte tus productos en la mayor comunidad de profesionales BIM del mundo

BIMobject convierte tus productos en herramientas de marketing para captar nuevas oportunidades de negocio, integrando tu red comercial en el sistema para potenciar tu canal de prescripción.

¡Da el salto al mercado digital con BIMobject!

bimobject®

spain@bimobject.com  
Tel. 91 617 28 13  
bimobject.com