



**BIM:  
transformación digital  
del sector de la construcción**

# Fundamentos BIM para la contratación pública

El primer documento técnico de la Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM en la contratación pública, Fundamentos BIM para la contratación pública, permitirá que los gestores públicos y órganos de contratación de la Administración General del Estado y su sector público institucional dispongan de un sustrato común en cuanto a los conceptos básicos sobre BIM, facilitando el proceso de implantación progresivo y gradual de BIM en la contratación pública y, en consecuencia, en el sector de la construcción.

- Texto: María del Mar López Ballesteros.  
Gabinete técnico de la Subsecretaría.  
Secretaría de la Comisión Interministerial  
para la incorporación de la metodología  
BIM en la contratación pública y de su  
Comité técnico.

## BIM - Building Information Modeling

BIM es el acrónimo del término inglés Building Information Modeling. Inicialmente, el acrónimo se correspondía con “Modelo de información de construcción”, es decir, se le dio énfasis a la representación o maqueta digital. Posteriormente, se ha pasado a “Modelado de información de construcción”, destacando el proceso de colaboración entre los diferentes agentes intervinientes y el intercambio de información entre ellos en todo el ciclo de vida de la infraestructura o edificación.

BIM ofrece oportunidades para la transformación digital del sector de la construcción. Dicha transformación digital se constituye como una de las palancas de cambio más relevantes en el sector de la construcción de cara a mejorar la productividad, la eficiencia de recursos, la competitividad, así como a incrementar la calidad, la sostenibilidad y la resiliencia.

Los poderes públicos son los principales promotores del sector de la construcción al concentrar las grandes inversiones en el mismo. Asimismo, son importantes gestores de activos. Por ello, el liderazgo público es clave para impulsar la transformación digital del sector de la construcción a través de la incorporación de BIM en la contratación pública, contribuyendo así a la eficiencia del gasto público.

### Marco normativo

La Unión Europea instó a los Estados miembros a modernizar y mejorar los procesos de contratación pública mediante el empleo de medios electrónicos a través de la **Directiva 2014/24/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 **sobre contra-**

**tación pública**, como se establece en su artículo 22.4: “Para contratos públicos de obra y concursos de proyectos, los Estados miembros podrán exigir el uso de herramientas electrónicas específicas, como herramientas de diseño electrónico de edificios o herramientas similares”.

Esta disposición fue transpuesta a la legislación española a través de la **Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público**, en concreto en el apartado 6 de la Disposición adicional decimoquinta, donde se menciona explícitamente el uso de BIM: “Para contratos públicos de obras, de concesión de obras, de servicios y concursos de proyectos, y en con-



tratos mixtos que combinen elementos de los mismos, los órganos de contratación podrán exigir el uso de herramientas electrónicas específicas, tales como herramientas de modelado digital de la información de la construcción (BIM) o herramientas similares...”

### Marco institucional

Desde el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) se han impulsado distintas medidas para la promoción del uso de BIM, como la iniciativa de colaboración público-privada **ES.BIM** creada en julio de 2015. Este foro estaba integrado por el entonces Ministerio de Fomento y sus organismos adscritos y enti-

dades dependientes, así como por distintos expertos del sector de la construcción, con el objetivo de difundir y estandarizar el uso de BIM. No obstante, se produjo un cambio de enfoque para disponer de otro tipo de gobernanza, incluyendo a toda la Administración General del Estado (AGE), y para conocer experiencias concretas de incorporación de BIM en la AGE y resto del sector público institucional estatal.

De este modo, mediante el Real Decreto 1515/2018, de 18 de diciembre, se creó la **Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM en la contratación pública**, en adelante Comisión Interministerial BIM. La Comisión Interministerial BIM tiene como fin impulsar y garantizar la coordinación de la AGE y sus organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes en la implantación de BIM en la contratación pública. Dicha Comisión Interministerial fue constituida en abril de 2019, ostentando Mitma la Presidencia y Secretaría de

la misma. Conforme a lo previsto en el Real Decreto 1515/2018, la Comisión Interministerial BIM tiene atribuidas, entre otras, las siguientes funciones: 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, realizar el seguimiento de las medidas contenidas en el plan, así como realizar acciones de información y formación del personal encargado de la puesta en marcha del plan.

Además, en febrero de 2022 se puso en marcha un **Comité Técnico** para asistir a la Comisión en el desempeño de sus funciones,

con el carácter de grupo de trabajo. Sus miembros fueron elegidos entre profesionales de reconocido prestigio, por su conocimiento y experiencia en la implantación de BIM en organizaciones públicas.

## Trabajos de la Comisión Interministerial BIM

Actualmente, la Comisión Interministerial BIM, como parte de sus trabajos, está elaborando un marco documental técnico que acompañará al Plan de Incorporación de la Metodología BIM en la contratación pública de la AGE y sus organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes para facilitar el uso de BIM en los contratos relacionados con la construcción.

El marco documental está constituido inicialmente por el documento Fundamentos BIM para la contratación pública, de naturaleza divulgativa e introductoria y publicado en diciembre de 2022; una guía para la contratación pública con requisitos de información BIM y una guía para la estandarización de requisitos de información BIM en la contratación pública.

La guía para la contratación pública con requisitos de información BIM tendrá como objeto establecer las líneas generales y el marco de trabajo común para el empleo de BIM en los procesos de contratación pública, trasladando lo establecido en la serie de normas UNE-EN ISO 19650, estándar de referencia en la materia, a la normativa de contratación pública española. Por tanto, el objetivo de la guía es servir de apoyo a un gestor público tanto en la redacción de la documentación de la licitación pública de contratos en los que se requiera el uso de BIM, como para el seguimiento de la ejecución de estos contratos.

## FUNDAMENTOS BIM para la contratación pública



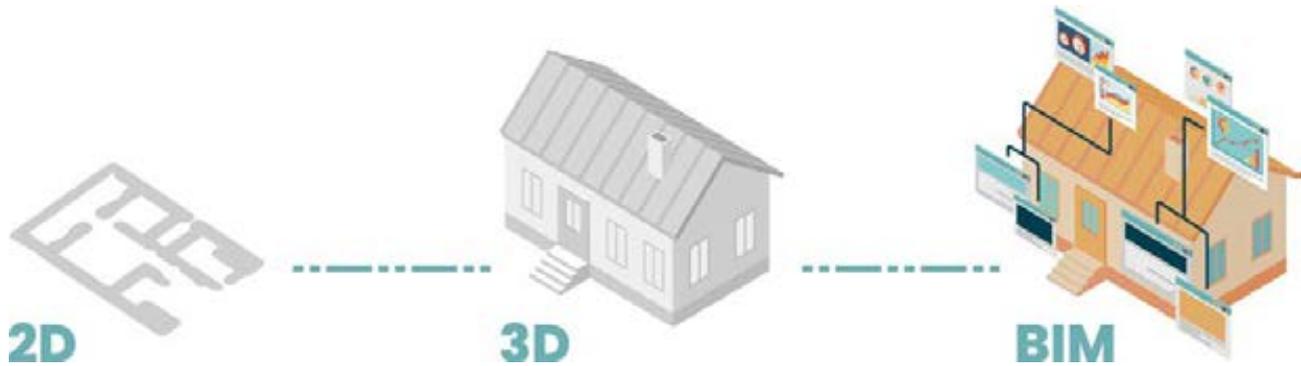
Por su parte, la guía para la estandarización de requisitos de información BIM tendrá como objetivo homogeneizar el uso de BIM en la gestión de la información durante el transcurso de los contratos públicos en todas las fases del ciclo de vida de las edificaciones e infraestructuras. De esta forma, se garantizará que la información producida y compartida en el marco de los contratos del sector de la construcción que requieran el empleo de BIM sea suficiente, consistente, de buena calidad e interoperable.

### Fundamentos BIM para la contratación pública

La idea de elaborar Fundamentos BIM para la contratación pública surge al considerarse necesario establecer definiciones sobre BIM

adaptadas a la AGE y sus organismos públicos y entidades dependientes. Por una parte, con el objetivo de que aquellos que no hubieran tenido todavía ningún contacto con BIM dispusieran de un documento breve como base, donde se recopilaran los conceptos básicos sobre BIM con definiciones y ejemplos sencillos y claros. Por otra parte, con el objetivo de homogeneizar lo que se entiende por BIM y sus aspectos claves en el conjunto de la AGE y sus organismos públicos y entidades dependientes.

Fundamentos BIM para la contratación pública fue aprobado por la Comisión Interministerial BIM en su reunión del 13 de diciembre de 2022, tras un proceso de revisiones tanto por la propia Comisión, como por el Comité técnico que la asiste,



a través de distintas reuniones y procedimientos de comentarios por escrito. El documento se encuentra disponible para su descarga en el Centro de publicaciones de Mitma en el siguiente enlace: [Centro de Publicaciones - Fundamentos BIM para la contratación pública](#)



El **preámbulo** de Fundamentos BIM para la contratación pública señala que el documento tiene como objeto proporcionar los **conceptos básicos sobre BIM** para su incorporación en la contratación pública de la AGE, sus organismos públicos y entidades dependientes. Además, se define BIM como una metodología o, de forma más general, como una **forma de trabajo en el sector de la construcción**, que se basa en la colaboración de los diferentes actores en torno a modelos digitales.

Fundamentos BIM para la contratación pública aborda en sus distintos capítulos cuestiones como qué es BIM, cuándo y por qué se debe emplear BIM, qué puede hacer BIM, cómo se aplica y qué se obtiene de su uso, dónde se desarrolla BIM y, por último, quién debe emplear BIM.

Por su parte, la **introducción** del documento subraya el factor determinante que supone la incorpora-

ción de BIM en la contratación pública para la **transformación digital del sector de la construcción y del entorno construido**. Esto se debe no solo a la digitalización de la información, sino principalmente a la gestión de los contratos en entornos digitalizados. Además, aclara que BIM no requiere modificar los procedimientos administrativos de contratación regulados en la Ley de Contratos del Sector Público, es decir, es posible incorporar BIM en la contratación pública con los procedimientos administrativos de contratación vigentes. Por último, destaca que la adopción del marco documental técnico de la Comisión Interministerial BIM que acompañará al Plan de Incorporación facilitará el proceso de implantación de BIM en la contratación pública, permitiendo a todos los agentes del sector, tanto públicos como privados, incorporar los conocimientos, procesos y tecnología necesarios para alcanzar los beneficios esperados del empleo de BIM.

El siguiente capítulo de Fundamentos BIM, titulado **¿qué es BIM?**, incluye la definición de BIM que proporciona la serie de normas UNE-EN ISO 19650: representación digital compartida de un activo construido para facilitar los procesos de diseño, construcción y operación, y proporcionar una base confiable para la toma de decisiones. También expone que la evolución del sector de la construcción no ha venido acompañada de la necesaria digitalización de los procesos de colaboración y

comunicación entre los agentes intervinientes en una actuación, es decir, un proyecto, una obra, etc., así como de la documentación asociada. En ese sentido, surge BIM. Originalmente, BIM se centraba en la fase de diseño, en tanto era una evolución de las herramientas CAD, donde se representaban objetos en 3D que contenían información constructiva. De esta forma, BIM ha evolucionado para convertirse en una forma de trabajo, pudiendo afirmarse que, actualmente, **BIM es la gestión digital y colaborativa de la información en todo el ciclo de vida de los activos con la participación de todos sus agentes**. El documento destaca que la incorporación de BIM por cada una de las organizaciones debe ser gradual y progresiva, adaptando la gestión digital de la información de una infraestructura o edificación de forma colaborativa. Por último, se incorpora la noción de dimensiones BIM por su utilidad para explicar los tipos de información, gráfica y no gráfica, que pueden contener los elementos constructivos. No obstante, en la actualidad la aplicación de BIM ha avanzado y el concepto de dimensiones BIM ha dado paso al concepto de usos BIM.

Fundamentos BIM trata posteriormente la cuestión sobre **cuándo se debe emplear BIM**, explicando el concepto de **ciclo de vida de un activo**. Este comprende diferentes tareas que requieren la participación de distintos agentes con preparación específica. Por tanto, el ciclo de vida de un activo se

# Fundamentos BIM para la contratación pública aborda en sus distintos capítulos cuestiones como qué es BIM, cuándo y por qué se debe emplear BIM, qué puede hacer BIM, cómo se aplica y qué se obtiene de su uso, dónde se desarrolla BIM y, por último, quién debe emplear BIM.

divide en fases, definiendo la serie de normas UNE-EN ISO 19650 las siguientes fases en la gestión de la información de un activo: la fase de desarrollo, que abarca la concepción, diseño y construcción; y la fase de operación. Por último, se indica que BIM se refiere a la gestión de toda la información de un activo durante todo su ciclo de vida.

A continuación, el documento aborda las ventajas que presenta BIM frente a la forma tradicional de realizar proyectos u obras. Entre los **beneficios de BIM** se encuentran el disponer de una fuente única de información coherente, de calidad y actualizada, una mayor fiabilidad y trazabilidad de la información, la mejora de la colaboración y comunicación entre agentes intervinientes o la optimización de la gestión de activos. Todo esto contribuye a la reducción de costes y plazos y, por tanto, a un gasto público más eficiente.

¿Y **para qué se emplea BIM**? Los objetivos BIM que se establezcan en un contrato son la respuesta a esta pregunta. Un **Objetivo BIM** se define como el resultado que se quiere alcanzar al emplear BIM durante las fases del ciclo de vida de un activo. Por ejemplo, un objetivo BIM es la toma de decisiones basada en una fuente única de información.

En relación con los objetivos BIM, están los **usos BIM**: en función de los objetivos BIM fijados, se identificarán los usos BIM aplica-

bles en el contrato. Por tanto, un uso BIM es la utilidad que se le da a BIM, en particular a los modelos, durante el desarrollo de un contrato para alcanzar los objetivos BIM establecidos. Un ejemplo de uso BIM es la utilización del modelo de un activo para supervisar el estado de los distintos elementos constructivos y programar las actividades de mantenimiento o conservación. Cada uso BIM puede comprender una o varias fases del ciclo de vida de un activo. Por ejemplo, Mantenimiento o conservación sería un uso exclusivo de la fase de operación, mientras que el uso Documentación se extiende a todo el ciclo de vida.

En el siguiente capítulo, Fundamentos BIM plantea la cuestión sobre **cómo se emplea BIM**. Es decir, cómo se solicita, genera y gestiona información BIM. La incorporación de BIM en la contratación pública se materializa en los conceptos Requisitos de información y Plan de Ejecución BIM, definidos en la serie de normas UNE-EN ISO 19650.

Un aspecto determinante es **cómo se solicita la información**, es decir, la definición de los **requisitos de información** a cumplir durante la ejecución de un contrato. La Administración contratante deberá definir los requisitos de información en los documentos de la licitación. Por su parte, el **Plan de Ejecución BIM** es el documento en el que se recoge cómo se va a responder a los requisitos de información exigidos para la ejecución de un contrato determinado. En ese sentido, los licitadores incluirán en la oferta que presenten un plan de ejecución BIM. Posteriormente, el licitador que resulte adjudicatario tendrá la obligación de presentar el Plan de Ejecución BIM para aprobación por el órgano de contratación, pasando a ser un documento de carácter contractual.

En cuanto a la **generación de información**, la clave es el modelo de información y el **modelo BIM**. Un modelo de información es un conjunto de contenedores de infor-





mación estructurada y no estructurada. Por su parte, un modelo BIM está constituido por una serie de elementos virtuales que generan la representación digital de las características físicas y funcionales de una infraestructura o edificación a partir de bases de datos de información, tanto gráfica como no gráfica, asociadas a dichos

elementos. Existen distintos tipos de modelos BIM según las necesidades asociadas a las distintas fases del ciclo de vida de un activo, adaptándose el alcance y el detalle de la información que contienen. El objetivo es que el modelo BIM se genere al inicio e incorpore información según se van desarrollando las siguientes fases.

Además, el documento Fundamentos BIM explica que el empleo de BIM durante la ejecución de un contrato genera una serie de documentación, llamados **entregables BIM**. Son ejemplos de entregables BIM los propios modelos BIM o la documentación extraída de los mismos, como planos, videos, bases de datos, etc. Los entregables BIM



están vinculados a los objetivos y usos BIM definidos previamente. Por ejemplo, del uso BIM análisis de costes se extraerán las mediciones del proyecto. Cabe destacar que los entregables convencionales de un proyecto no cambian con BIM, siguen siendo los mismos: planos, presupuestos, etc., pero cambia la forma de obtenerlos,

puesto que se generan a partir de los modelos BIM, así como su revisión, que se realiza aprovechando las ventajas de BIM.

El documento señala a continuación **dónde se desarrolla** el intercambio de información y que **tecnología** es necesaria para el empleo de BIM. La información que se genera durante la ejecución de un

contrato que aplique BIM se pone a disposición de los distintos agentes participantes para su utilización, modificación, revisión o aprobación. Esto sucede en el **Entorno Común de Datos** o CDE por sus siglas en inglés. No obstante, cabe destacar que un CDE no es solo tecnología, sino también procesos asociados. Además, en función



de los usos BIM, existen distintos tipos de **Software BIM**. Por ejemplo: para la creación o visualización de modelos BIM, para la planificación de obra o para la obtención de presupuestos. Dada la multitud de aplicaciones y formatos de archivos digitales, se requiere una estrategia de interoperabilidad y neutralidad tecnológica, promoviendo el uso de estándares abiertos.

Por último, Fundamentos BIM define el concepto de **Rol BIM**. Un Rol BIM es la función que se ejerce durante la ejecución de un contrato, implicando responsabilidades sobre determinadas acciones. Los roles BIM pueden ser ejercidos por más de una persona, y una persona puede asumir más de un rol. Además, los roles BIM no corresponden a nuevas profesiones, sino que suponen la capacitación de los perfiles existentes en los equipos de trabajo. Existen distintos roles

BIM según estén asociados a la implementación de BIM en organizaciones, la producción o la gestión de información. Por ejemplo, por la Administración contratante se encuentra el supervisor de proyectos cuyas tareas son la revisión y aprobación de los entregables BIM.

Para terminar, el documento Fundamentos BIM incluye un diagrama con una **visión general** de cómo se integran los distintos aspectos de BIM en el desarrollo de un contrato. En primer lugar, se establecen los objetivos BIM, según los resultados que se quiera alcanzar. Posteriormente, se seleccionan los usos BIM más apropiados para lograr dichos objetivos BIM. El siguiente paso es el intercambio de información, es decir, cómo se solicita, genera y gestiona la información BIM, donde entrarían los conceptos previamente definidos de requisitos de información, plan de ejecución

BIM, modelos BIM y entregables BIM. Asimismo, todo intercambio de información necesita un soporte tecnológico, que sería el Entorno Común de Datos y los distintos software BIM. Por último, todas las funciones son realizadas por personas con capacidades específicas y responsabilidades definidas, constituyendo los roles BIM.

El documento Fundamentos BIM para la contratación pública se presentó el pasado 30 de enero de 2023 en una Jornada de formación sobre BIM en la contratación pública para empleados públicos de la AGE y su sector público institucional.

En la actualidad, la Comisión Interministerial BIM trabaja en la elaboración del marco documental técnico señalado, con el objetivo de facilitar el proceso de incorporación de BIM en la contratación pública. ■