



Informe del Nivel de Adopción del BIM en España, en organizaciones y profesionales 2024

Índice

1 Introducción

2 Resultados de la encuesta

2.1. Información detallada de la muestra

2.2. Experiencia y formación de los profesionales

2.3. Implantación del BIM en las organizaciones

2.3.1 Promotores

2.3.2 Agentes que participan en la fase de diseño

2.3.3 Constructoras

2.3.4 Gestores de activos

3 Conclusiones

4 Anexo I

Entidades Colaboradoras en la Encuesta de Adopción

Redactores de este documento

El contenido de este documento y de las imágenes incluidas en él es propiedad de buildingSMART Spain y ha sido elaborado de forma voluntaria por un conjunto de profesionales que representan a los diferentes agentes de la cadena de valor.

- Iván Guerra Barroso, hiberus
- Maria Duran, Área Metropolitana de Barcelona, AMB
- David Barco Moreno, Berrilan
- Sergio Muñoz, buildingSMART Spain
- Alberto Pastor Vicario, Buhodra Ingeniería
- Ángel Soret, Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible
- David Delgado Vendrell, buildingSMART Spain
- Fernando Blanco Aparicio, ACCIONA
- Javier Calvo Liste, Miller&Co Ibérica
- Maria Elena Pla, Direcció General de Turisme de la Generalitat de Catalunya
- Olga Méliz Soriano, Área Metropolitana de Barcelona, AMB
- María López de Bustos, buildingSMART Spain

DERECHOS DE AUTOR

El contenido de este documento es sólo para fines de información general y orientativos.

Si se utiliza cualquier información de este documento, entendiéndose por información a título meramente enunciativo los textos, fotografías, gráficos, imágenes e iconos,

de forma parcial o total, se debe mencionar de forma explícita la fuente y la fecha de publicación.

Los derechos de autor de la información que contiene este documento pertenecen a buildingSMART Spanish Chapter.

1. Introducción

De forma habitual, el sector se pregunta cuál es la situación actual de la implantación del BIM en España. Si bien esta pregunta no tiene una respuesta sencilla por varios motivos.

En primer lugar, porque cuando hablamos de implantación del BIM, ¿a qué nos estamos refiriendo? ¿Quizás a la demanda por parte de promotores o clientes? ¿O al uso de la metodología BIM por parte de los profesionales en todo el ciclo de vida o al menos en alguna fase en particular (diseño, construcción u operación y mantenimiento)? ¿A la existencia de un marco legislativo, acompañado de un conjunto de normas establecidas que regulan el uso de BIM en proyectos? ¿A la celebración de eventos relevantes?

De hecho, es la propia norma ISO 19650 la que plantea que la madurez afecta a diferentes capas: capa de estándares, capa de tecnología, capa de información y capa de negocio.

Es por tanto necesario establecer una metodología de análisis y una serie de métricas que permitan conocer el nivel de adopción de BIM en España y en sus diferentes territorios en un momento dado, y, además, establecer la evolución de este tras repetir el mismo estudio con posterioridad.

Por esto, buildingSMART Spain ha establecido una metodología de análisis del nivel de adopción de BIM en España, la cual integra datos objetivos y opiniones de los actores más relevantes. Esta metodología, y el resultado de esta, se recogen en el Informe de Situación del BIM en España.

Entre los indicadores establecidos, uno de ellos es el Nivel de adopción BIM por parte de organizaciones y profesionales,

el cual se ha analizado mediante una encuesta lanzada desde buildingSMART Spain y apoyada por diferentes organizaciones (ver Anexo I).

buildingSMART es consciente que, con anterioridad, se han llevado a cabo diferentes encuestas, las cuales tenían como objetivo una determinada parte del sector, como por ejemplo la **“Encuesta CSCAE sobre implantación de sistemas BIM”**¹ promovida en 2016 por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España (CSCAE), o la **“Encuesta a PYMES del sector construcción en relación con el uso de BIM”**² desde la “Comisión Interministerial BIM” en 2022.

Teniendo esto en cuenta, el objetivo establecido para la encuesta de buildingSMART es global, para todo tipo de organización (pública o privada) y profesional del sector AECO en España

El presente informe, pretende ser, al mismo tiempo, una fotografía en un momento dado, pero también un punto de partida para, a partir de encuestas posteriores, conocer la evolución de la adopción de BIM en España, pudiendo así servir de referencia para todos los agentes del sector de la construcción y la industria AECO, tanto del sector público como privado, facilitando de este modo la toma de decisiones para afrontar los retos asociados a la transformación digital del sector.

¹ <https://www.cscae.com/index.php/conoce-cscae/area-tecnica/bim/documentos-y-actualidad-bim/225-bim-documentos/3829-resultados-de-la-encuesta-cscae-sobre-implantacion-de-sistemas-bim?showall=1>

² <https://cibim.transportes.gob.es/sala-de-prensa/noticias/abierta-consulta-la-pyme-sobre-su-preparacion-y-uso-de-bim-hasta-el-4-de#main-content>

2. Resultados de la encuesta

2.1. Información detallada de la muestra

De las 663 respuestas obtenidas, el origen geográfico de los encuestados es, en su mayoría, Cataluña (35,44%), Comunidad de Madrid (19,15%), Comunidad Valenciana (8,29%) y Andalucía (7,99%).

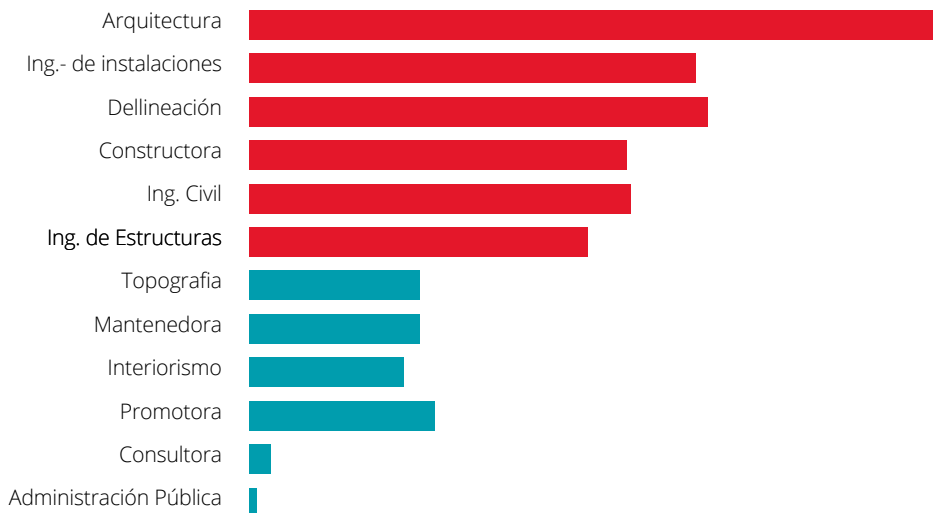
Entre las titulaciones de los encuestados destacan la Arquitectura (37,25%), Arquitectura Técnica (12,36%), Ingeniería Industrial (9,20%), Ingeniería Civil (8,59%) y Formación Profesional de Delineación (7,69%).

El tamaño de la organización de los encuestados es muy diverso:

- Empresas de hasta 20 empleados: 40,3%.
- Empresas entre 20 y 250 empleados: 29,1%
- Empresas de más de 250 empleados: 30,6%.

La función principal de la organización de los encuestados es muy variada, tal y como se refleja en la gráfica

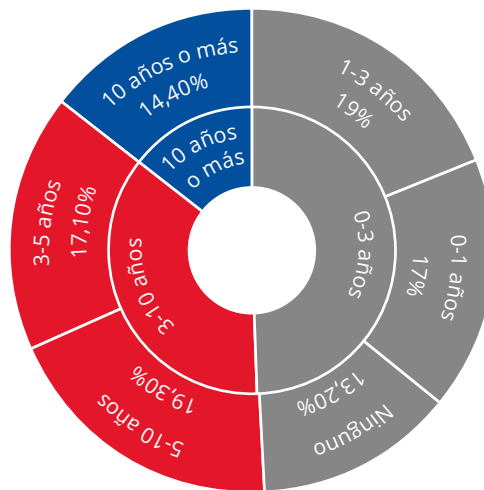
Ilustración 1:
Funciones principales que desempeñan las organizaciones encuestadas



2.2. Experiencia y formación de los profesionales

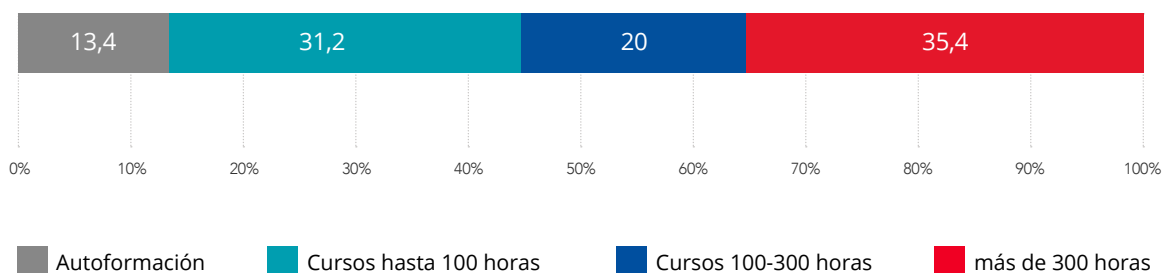
En relación con la experiencia de los encuestados aplicando la metodología BIM, es significativo observar cómo apenas el 13'20% no tiene ninguna experiencia, por lo que **el 86'80% tiene experiencia trabajando con BIM**, siendo el 50'80% los encuestados que tienen más de 3 años de experiencia trabajando con BIM, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Ilustración 2:
Experiencia con BIM



Por otro lado, de los encuestados que han tenido algún tipo de formación sobre BIM, ya sea a través de cursos o de autoformación, se ha analizado el tipo y duración de la formación, como se aprecia en la siguiente figura. Por otro lado, entre las principales dificultades relacionadas con la capacitación, los encuestados señalan el coste de la propia formación, así como el de las licencias de aplicaciones SW y actualización de equipos informáticos.

Ilustración 3:
Duración de la formación
de los encuestados



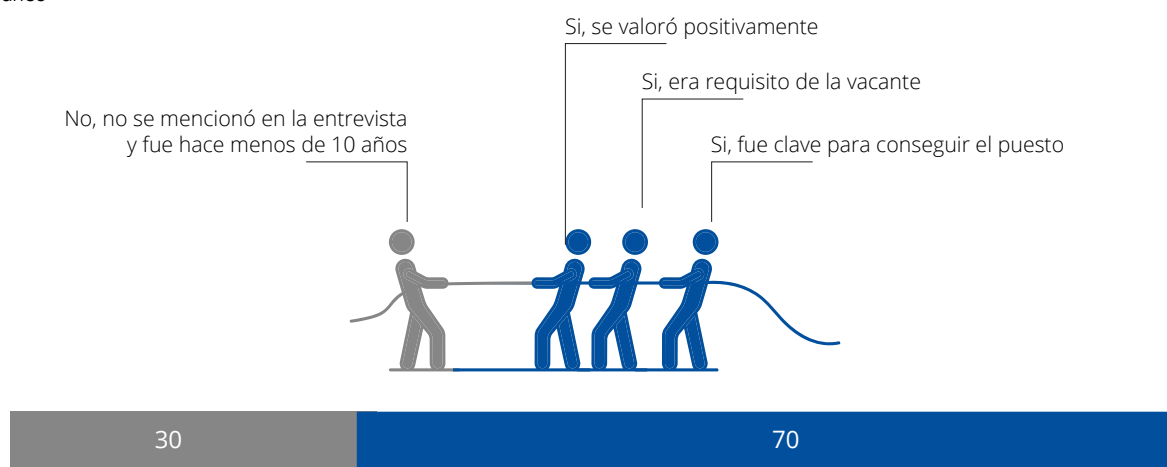
Si analizamos estos datos en detalle en función de la edad del encuestado, la franja de 25 a 44 años apuesta más por formaciones largas con título, mientras que a partir de los 44 se apuesta más por formaciones cortas y autodidacta.

Por otro lado, la principal barrera para la formación es la falta de tiempo, lo cual se acentúa con la edad del profesional.

Es además significativo observar como **para el 70% de los encuestados que han conseguido un empleo por cuenta ajena en los últimos 10 años, la experiencia y/o formación en BIM han sido determinantes.**

Ilustración 4:

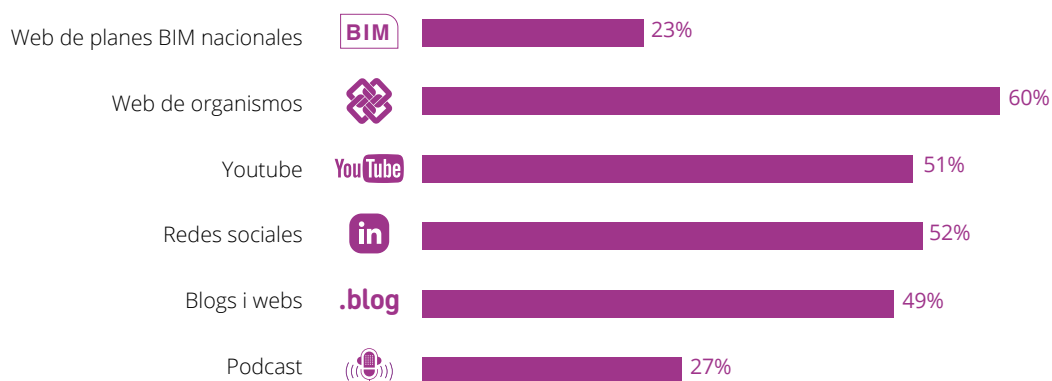
Relevancia de BIM para la obtención de empleo en los últimos 10 años



Otro de los aspectos que se ha analizado es qué recursos digitales relacionados con el sector de la construcción y BIM son consultados por los encuestados de forma regular. Entre dichos recursos, destacan las webs de organismos, como buildingSMART Spain, o el uso de Redes Sociales o Youtube.

Ilustración 5:

Recursos digitales de construcción y BIM consultados de forma regular



2.3. Implantación del BIM en las organizaciones

Respecto al nivel de implantación del BIM en las organizaciones, **un 32% de las organizaciones ya han implantado BIM, y un 26% está en proceso.**

Por otro lado, un 34% de las empresas no lo han hecho aun (de las que la mitad aproximadamente tiene la intención de hacerlo). Al analizar a estas empresas, los principales motivos para no implementar o haber implementado BIM son:

- Alto coste de aplicaciones SW y renovación de equipos informáticos.
- La falta de tiempo para llevar a cabo la implementación.
- Que no sea un requisito por parte de sus clientes.
- La falta de interés por parte de sus colaboradores habituales.
- La dificultad de encontrar profesionales cualificados.

Ilustración 6:

Análisis de los motivos de las organizaciones para decidir no implantar BIM hasta ahora

■ Crítico
■ Parcial
■ No es por esto

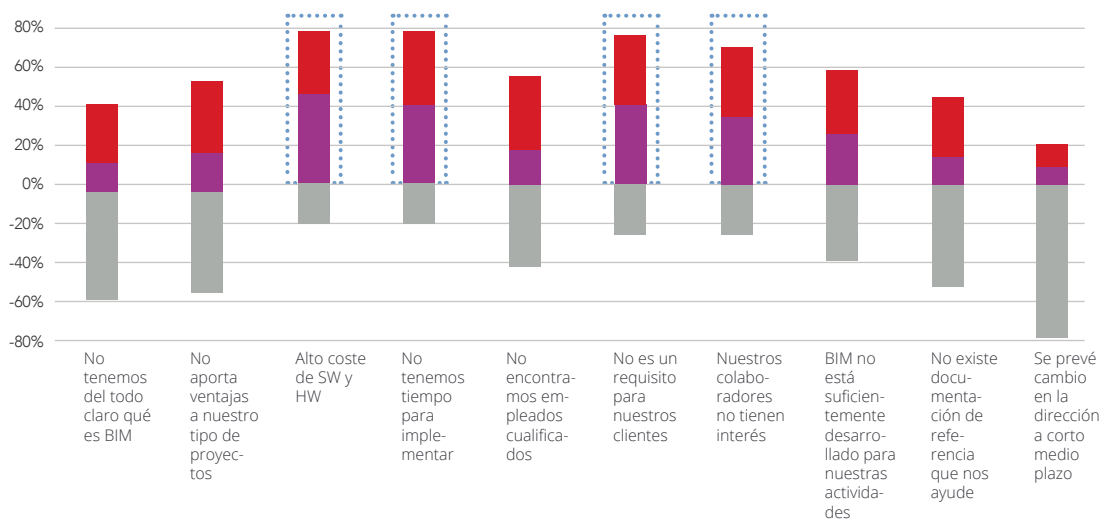
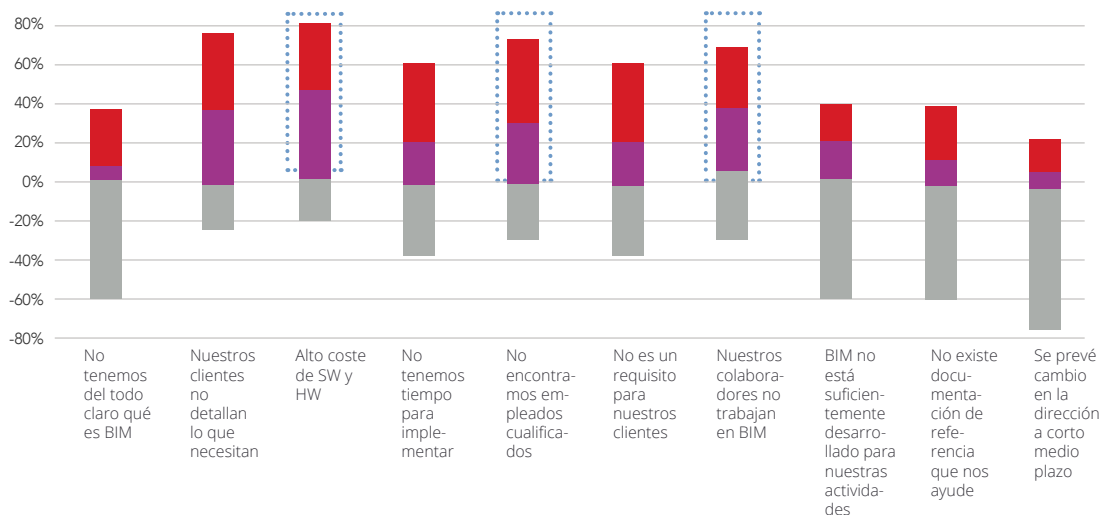


Ilustración 7:

Análisis de las dificultades de las organizaciones al implantar BIM

■ Crítico
■ Parcial
■ No es por esto



Por otro lado, la mayoría las empresas que han implantado BIM (60'5%), han aplicado la metodología en más de 10 proyectos, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Ilustración 8:

Número de proyectos realizados con BIM por parte de la organización

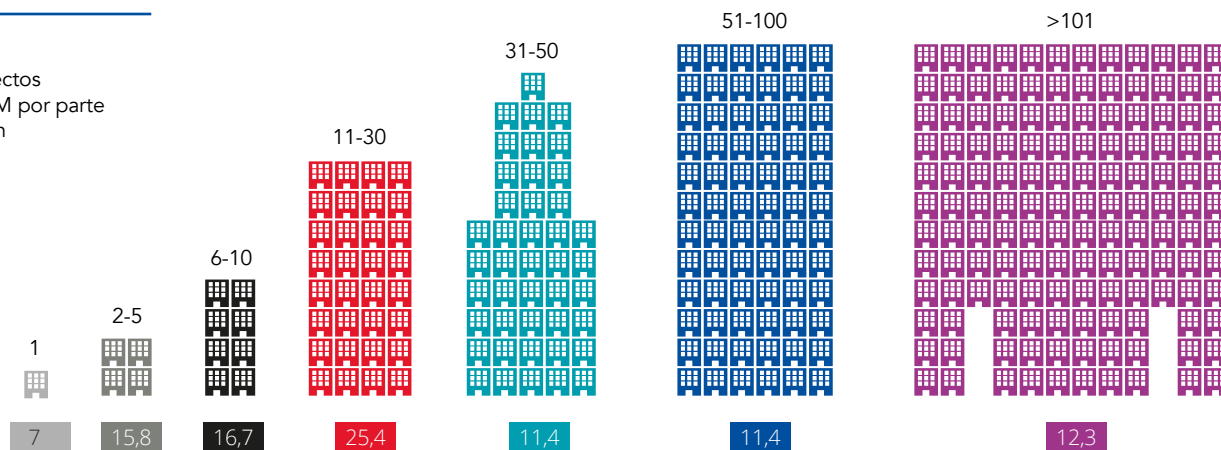
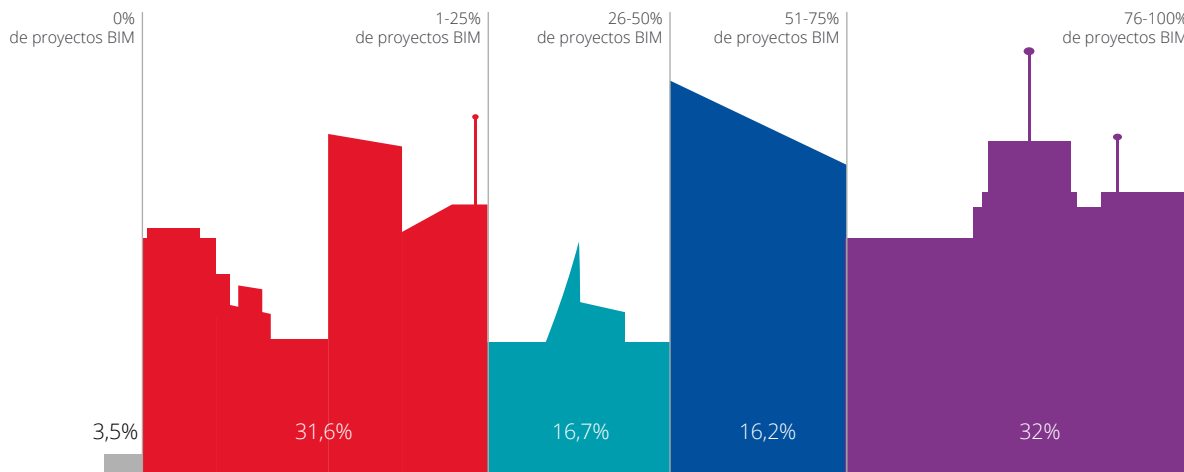


Ilustración 9:

Porcentaje de proyectos realizados con BIM por parte de la organización en 2023

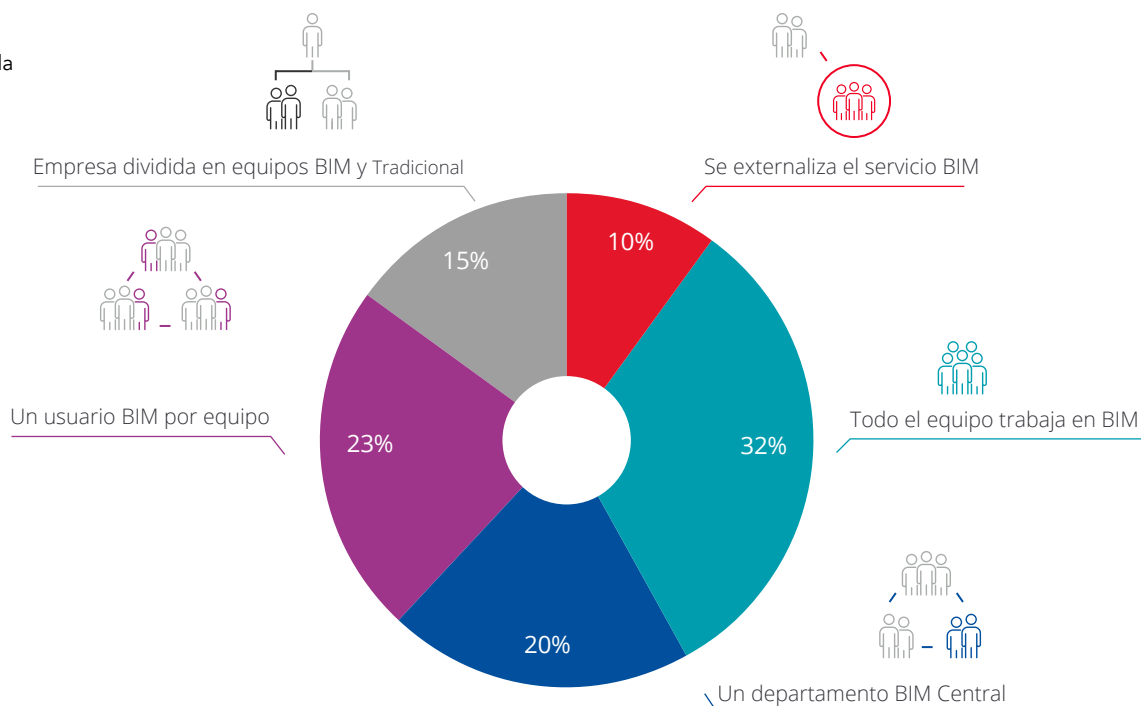


La mayor parte de las empresas que han implantado BIM cuentan con un responsable BIM de la organización (77,3%), así como disponen de procesos para que el personal no técnico pueda consumir la información de los modelos BIM, por ejemplo, mediante el uso de visores sencillos.

Si bien, existen diferentes tipos de estructuras organizativas para los roles BIM, así como su integración y colaboración con otros roles, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

Ilustración 10:

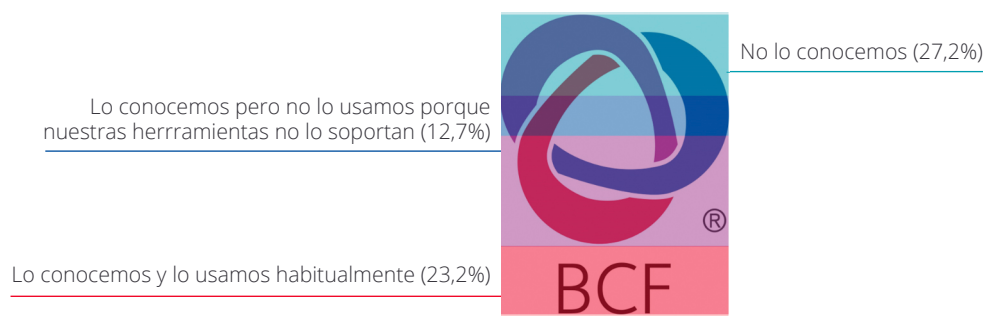
Estructura organizativa de la empresa cuando se utiliza BIM



Respecto a las comunicaciones, **apenas un 23,2% de los encuestados utiliza el estándar BCF de forma habitual**, si bien es cierto que el 72,8% lo conoce, aunque, de momento, **la mayoría opta por otros métodos de comunicación, principalmente basados en el uso del correo electrónico**. buildingSMART Spain dispone de una serie de recursos sobre el estándar BCF³.

Ilustración 11:

Nivel del uso del estándar de comunicación BCF



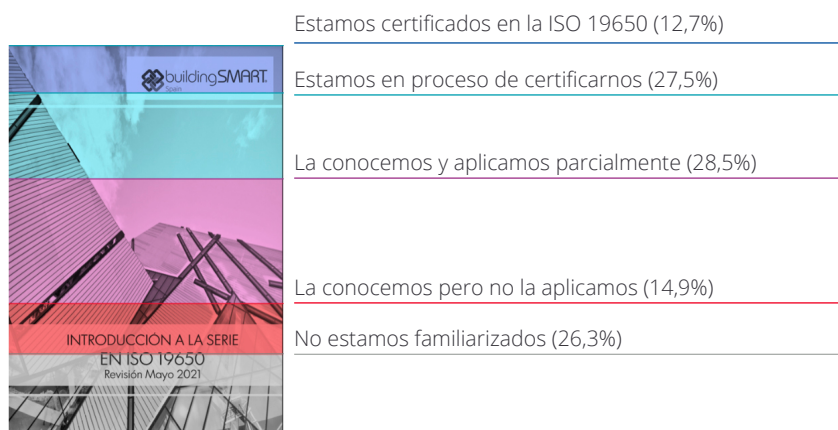
En relación con la serie de normas ISO 19650, cabe destacar la apuesta de implementarla por las organizaciones de los encuestados, **siendo un 12'7% las empresas que están certificadas, y un 27'5% las empresas que están en proceso de hacerlo**. Por el contrario, un 26'3% de las empresas no la conocen y un 14'9% la conocen, pero no la aplican. Cabe recordar que buildingSMART Spain dispone de recursos y plantillas para facilitar la aplicación de la serie de normas ISO 19650.

³ <https://www.buildingsmart.es/bim/openbim/bcf/>

⁴ <https://www.buildingsmart.es/recursos/en-iso-19650/>

Ilustración 12:

Nivel de adopción de la serie de normas ISO 19650 por parte de las empresas que han implantado BIM



2.3.1. PROMOTORES

Entre los encuestados, hay 41 cuyas organizaciones que son promotoras.

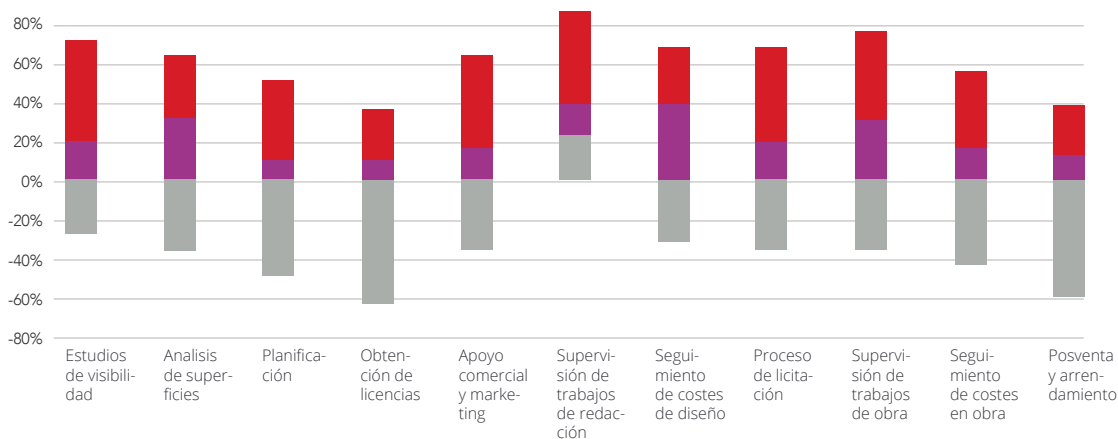
Las principales motivaciones de utilizar BIM por parte de estas organizaciones son:

- Apoyo comercial y marketing
- Supervisión de trabajos, en fase de diseño o de obra
- Estudios de viabilidad
- Seguimiento de costes, en fase de diseño o de obra

Ilustración 14:

Motivaciones para el uso de BIM por parte de los promotores

- Crítico
- Parcial
- No es por esto

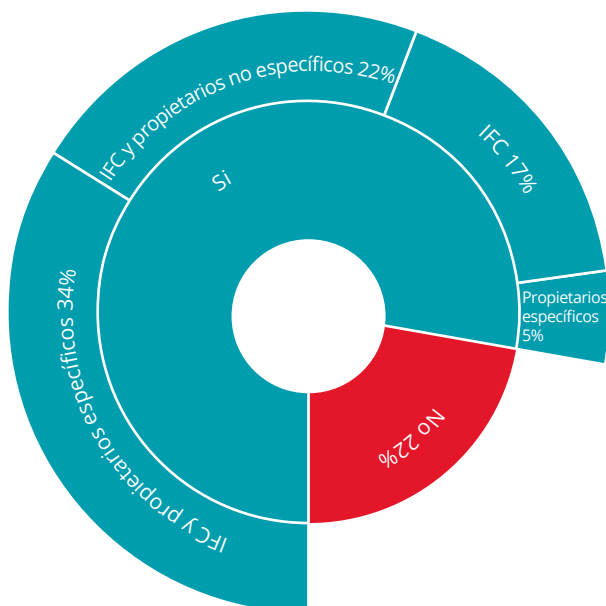


En relación con cómo especifican sus requisitos BIM, el 39% dispone de una guía propia, y el 29'3% especifica dichos requisitos en los pliegos. Sin embargo, **un 17'1% pide BIM sin detallar ningún requisito.**

Respecto al formato requerido de los modelos, y pese a que un 22% de los promotores no especifican ningún formato, **el 73% de los promotores requiere el formato IFC**, aunque la mayoría de ellos lo hace exigiendo también el formato nativo de los modelos. buildingSMART Spain dispone de una serie de recursos sobre IFC⁵.

Ilustración 15:

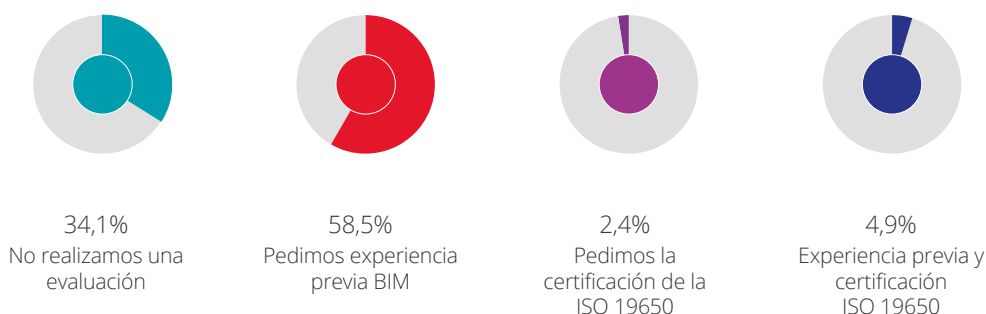
Formatos de los modelos
requeridos por los promotores



Por otro lado, los promotores suelen evaluar la experiencia BIM por parte de los posibles adjudicatarios y, en algunos casos, incluso la certificación de la serie de normas ISO 19650.

Ilustración 16

Evaluación de los posibles
adjudicatarios por parte
de los promotores



Por último, también se ha analizado si se están aplicando modelos de contratación que fomenten la colaboración entre proveedores:

- El 53'7% utiliza modelos tradicionales de contratación
- El 29'3% está contratando a las constructoras en fases más tempranas para que apoye el desarrollo del proyecto
- El 9'8% está priorizando contratos de diseño y obra
- El 7'3% está priorizando contratos colaborativos IPD

⁵ <https://www.buildingsmart.es/bim/openbim/ifc/>

2.3.2. AGENTES QUE PARTICIPAN EN LA PARTE DE DISEÑO

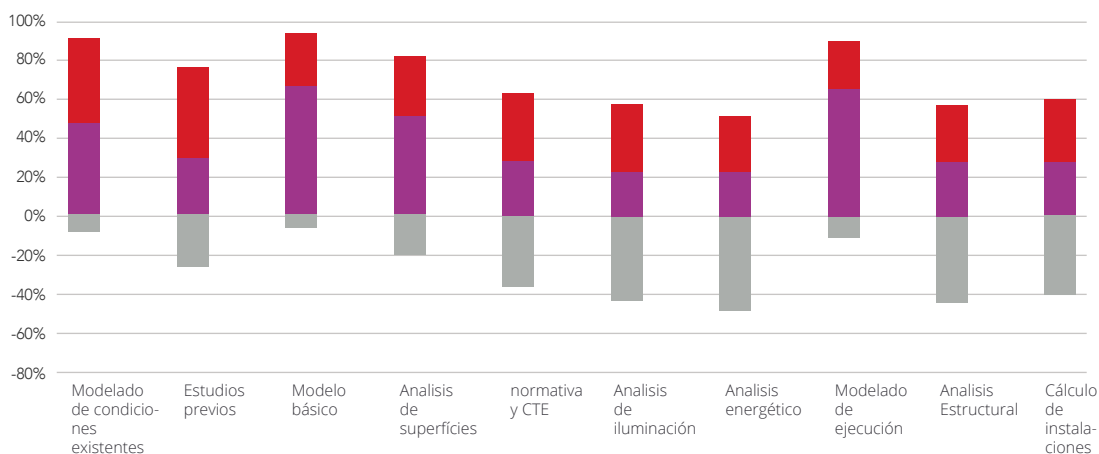
Entre los encuestados, hay 167 cuyas organizaciones se dedican principalmente a actividades durante la fase de diseño. La principal motivación de las organizaciones de la fase de diseño que utilizan BIM es porque así son más eficientes, y porque les permite dar más servicios y, consecuentemente, aumentar la facturación.

Los principales usos BIM de estas organizaciones son:

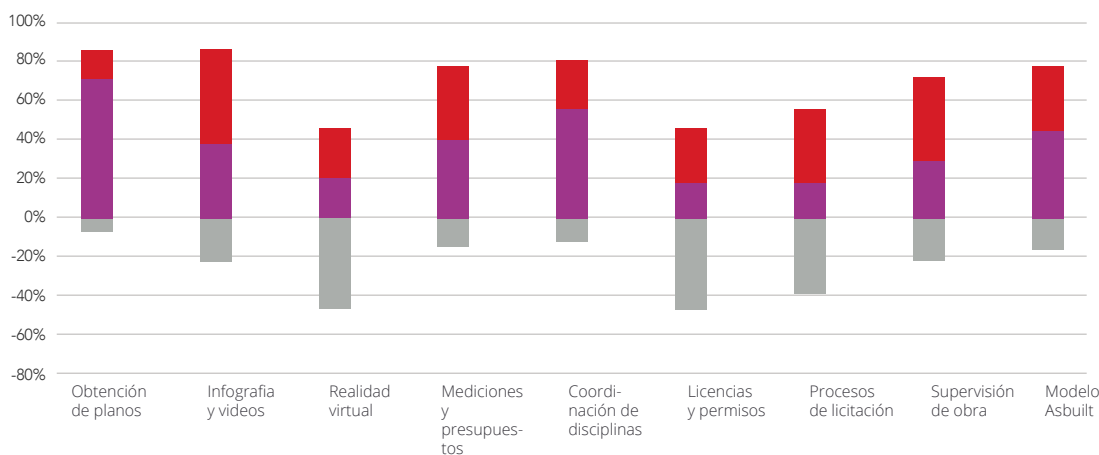
- Modelado de condiciones existentes
- Modelado del proyecto básico, proyecto de ejecución y as-built
- Obtención los planos
- Coordinación de las diferentes disciplinas

Ilustración 17:
Usos BIM por parte de las organizaciones que participan en la fase de diseño

■ Crítico
■ Parcialmente Nada
■ Nada

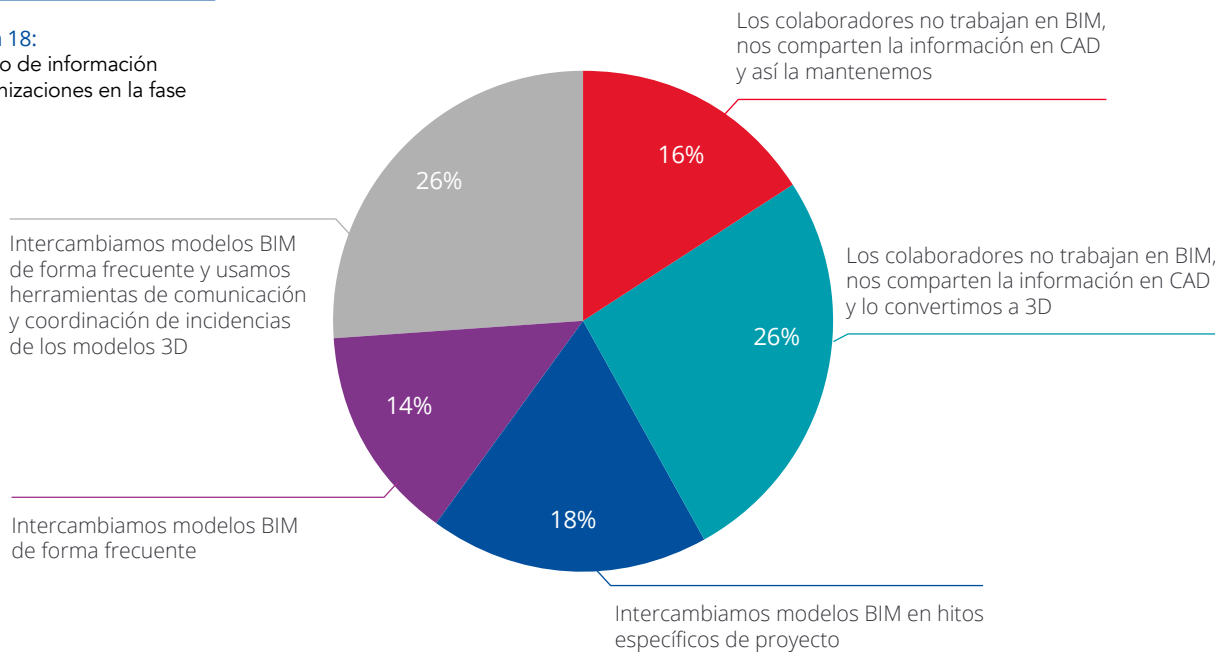


■ Crítico
■ Parcialmente Nada
■ Nada



Respecto a la colaboración con otras organizaciones durante la fase de diseño, un 58% intercambia modelos BIM con ellas en mayor o menor medida. Sin embargo, en un 42% de los casos los colaboradores no trabajan con BIM y la información que se comparte es CAD.

Ilustración 18:
Intercambio de información entre organizaciones en la fase de diseño

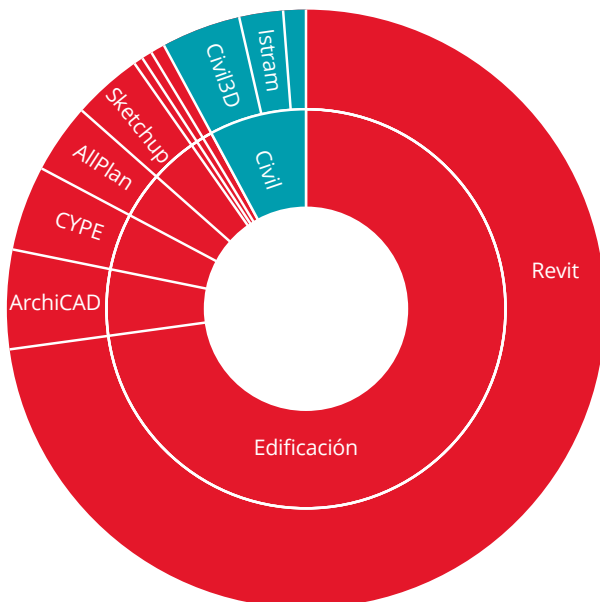


Desde un punto de vista tecnológico, el estudio se ha centrado en las herramientas de autoría utilizadas en fase de diseño, el uso de objetos BIM y el conocimiento sobre IFC.

Respecto al uso de herramientas de autoría en la fase de diseño:

- En el dominio de edificación, la herramienta principal más utilizada es Revit, seguida de ArchiCAD, CYPE, Allplan y Sketchup.
- Por otro lado, en el dominio de obra civil, la herramienta más utilizada es Civil3D, seguida de Istram y de Infracworks.

Ilustración 19:
Herramienta principal más utilizada en la fase de diseño

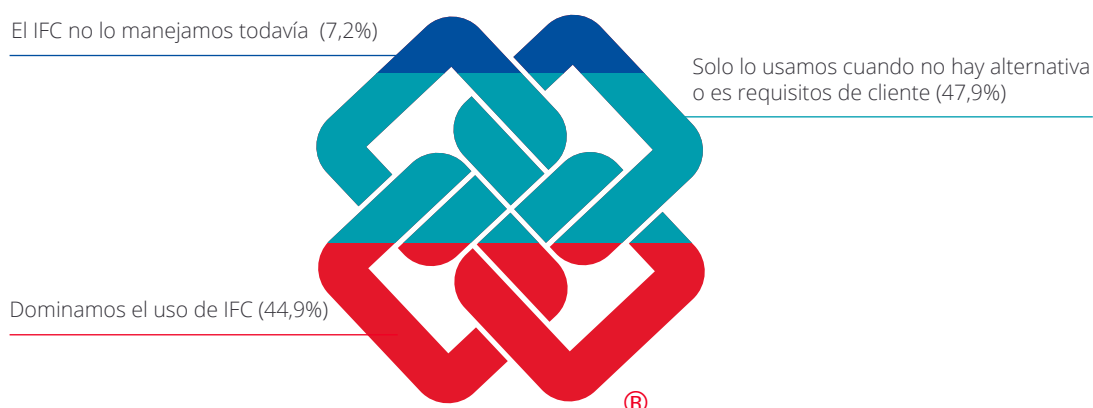


En las tareas de modelado, la mayoría de los encuestados (71,8%) usan objetos BIM desarrollados a nivel interno, mientras que el 28'2% utiliza objetos BIM descargados de internet o haciendo uso de objetos BIM genéricos.

En cuanto al nivel de conocimiento para poder exportar o importar al estándar IFC, casi la mitad (44,9%) aseguran que lo hacen de forma habitual, y un 47'9% solo lo hace cuando no hay alternativa o es un requisito del cliente. Solo un 7'2% no hace uso de IFC.

Ilustración 20:

Nivel de uso de IFC



2.3.3. CONSTRUCTORAS

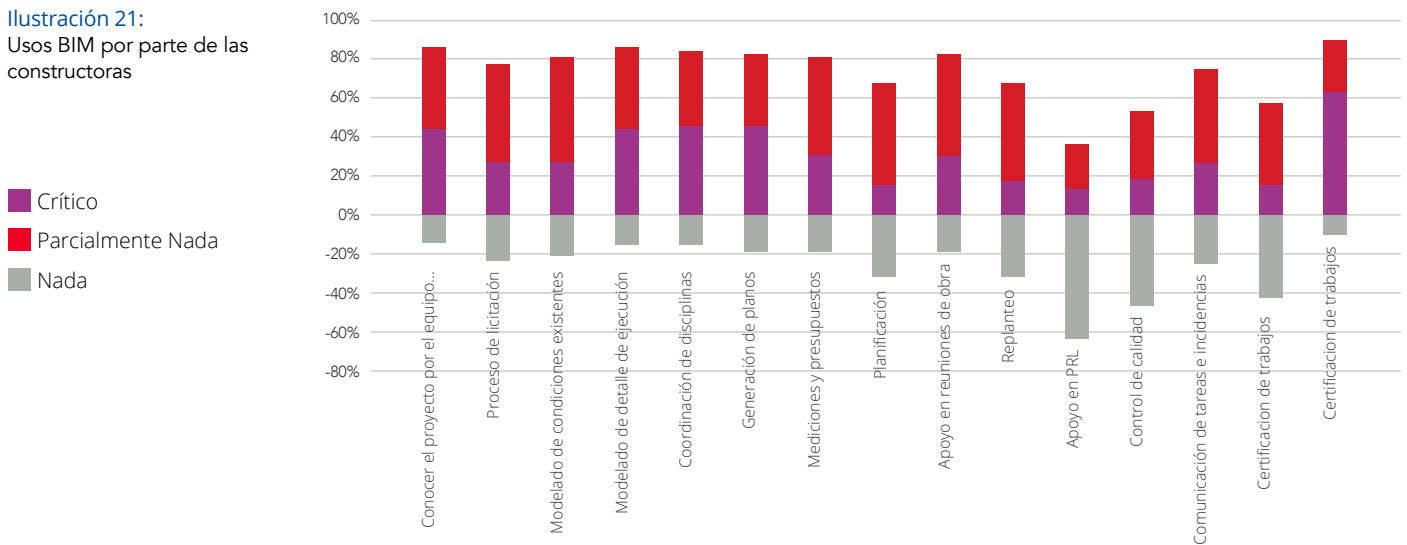
Entre los encuestados, hay 52 cuyas organizaciones se dedican principalmente a actividades durante la fase de construcción.

La principal motivación de las organizaciones de la fase de construcción que utilizan BIM es porque así son más eficaces.

Los principales usos BIM de estas organizaciones son:

- Modelado de condiciones existentes
- Modelado de detalle de ejecución y as-built
- Obtención de los planos
- Coordinación las diferentes disciplinas
- Apoyo en reuniones de obra
- Obtención mediciones y presupuestos
- Fuente de información del proyecto procedente de fase de diseño

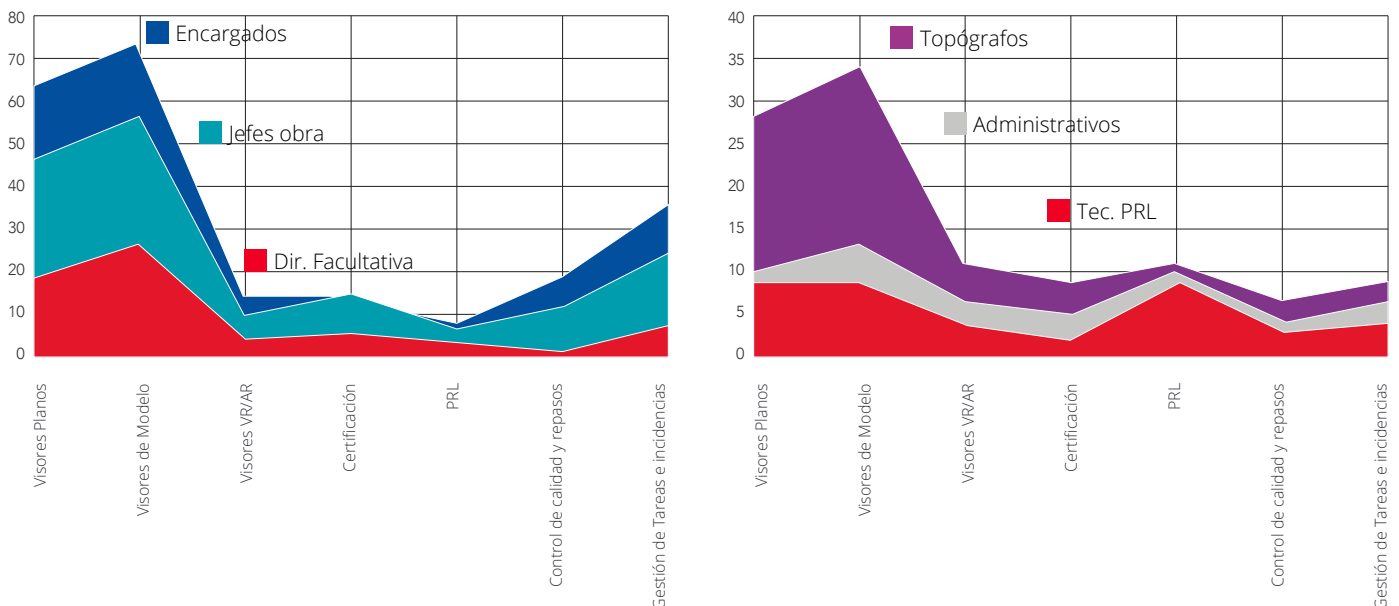
Ilustración 21:
Usos BIM por parte de las constructoras



Por otro lado, las empresas constructoras reconocen que, si disponen de modelos BIM de cierta calidad, en algunos casos los utilizan en fase de estudio/oferta así como en fase de obra, aunque sea necesaria una adecuación de los mismos. Sin embargo, **en muchas ocasiones no se utilizan dichos modelos BIM y se generan unos nuevos.**

En cuanto a las herramientas específicas BIM que son utilizadas por el personal de la obra, se ha detectado que las más utilizadas son las herramientas de visualización de modelos y, en menor medida las de gestión de tareas e incidencias.

Ilustración 22:
Uso de herramientas por parte del personal de obra



2.3.4. GESTORES DE ACTIVOS

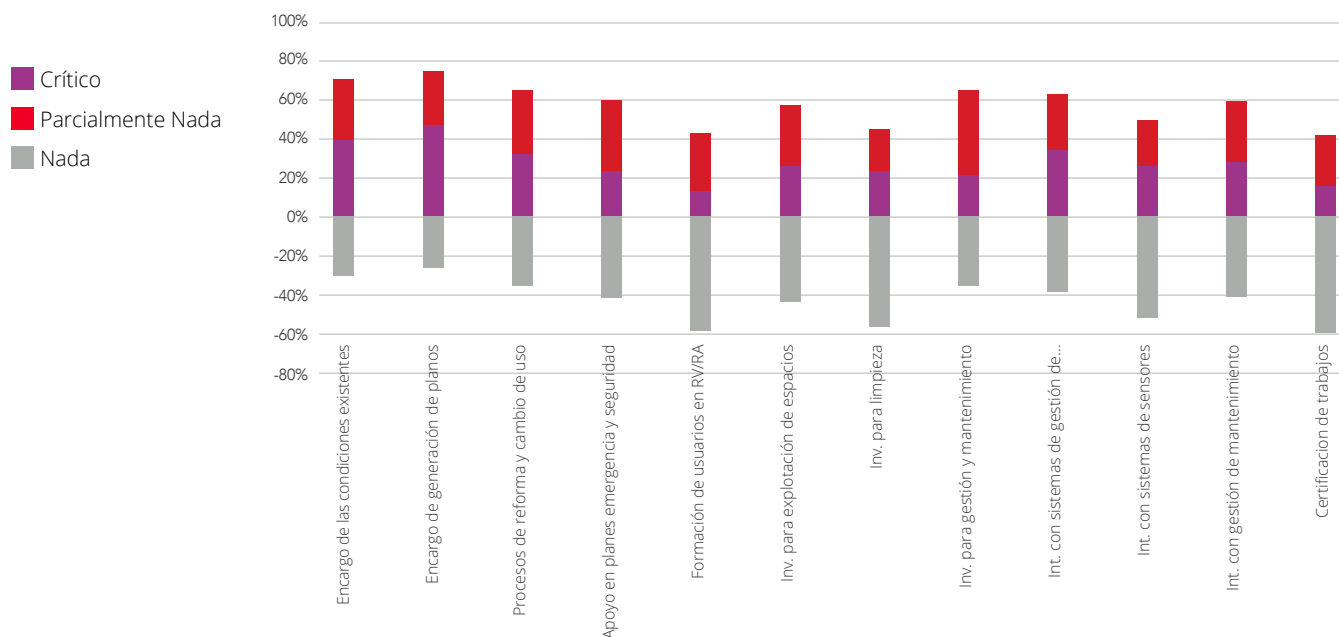
Entre los encuestados, hay 39 cuyas organizaciones se dedican principalmente a actividades durante la fase de operación y gestión de activos.

La principal motivación de las organizaciones de la fase de operación y gestión de activos que utilizan BIM es porque así son más eficaces y les permite dar más servicios.

Los principales usos BIM de estas organizaciones son:

- Inventariado para gestión y mantenimiento
- Generación de planos
- Procesos de reforma y de cambio de uso
- Modelado de condiciones existentes

Ilustración 23:
Usos BIM por parte de los
gestores de activos

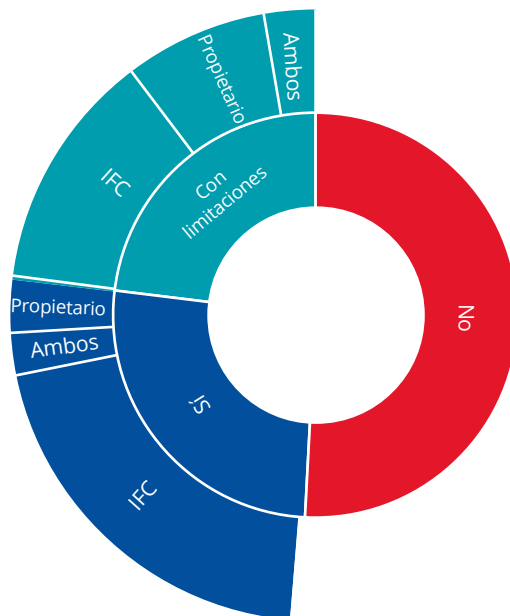


Desde un punto de vista tecnológico, el estudio se ha centrado en el uso de herramientas de gestión de activos compatibles con los modelos BIM, ya sea apoyándose en el esquema de datos IFC o bien propietario, y en el conocimiento del concepto de gemelos digitales.

Respecto a la compatibilidad de las herramientas de gestión de activos y los modelos BIM, la mitad de los encuestados (51'3%) señala que no existe dicha compatibilidad, y el 23'1% que sí que existe, pero con ciertas limitaciones. Sin embargo, el 26'1% ha indicado que sí que puede integrar los modelos BIM con este tipo de herramientas.

Ilustración 24:

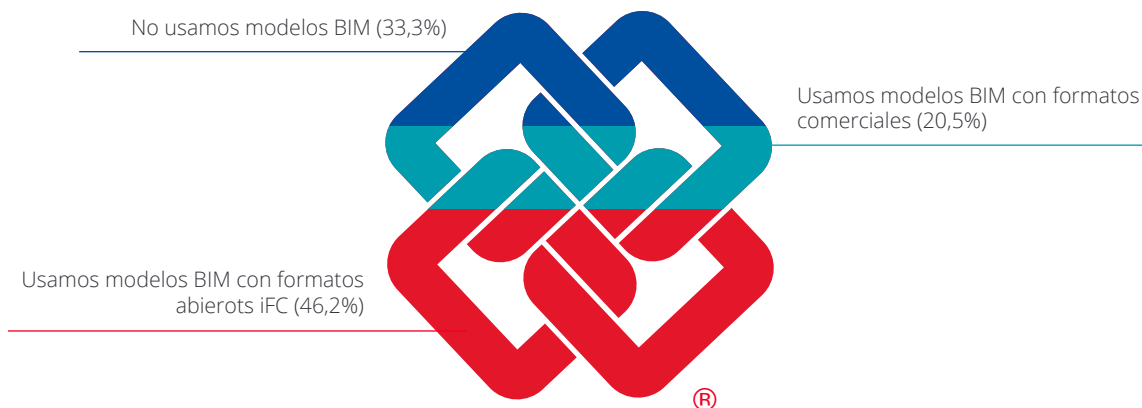
Compatibilidad de las herramientas de gestión de activos con los modelos BIM



Cabe destacar que el esquema de datos IFC facilita la integración de información de los modelos BIM frente a los esquemas de datos propietarios, y ese es el motivo principal para que un 46,2% de los gestores de activos encuestados los utilice.

Ilustración 25:

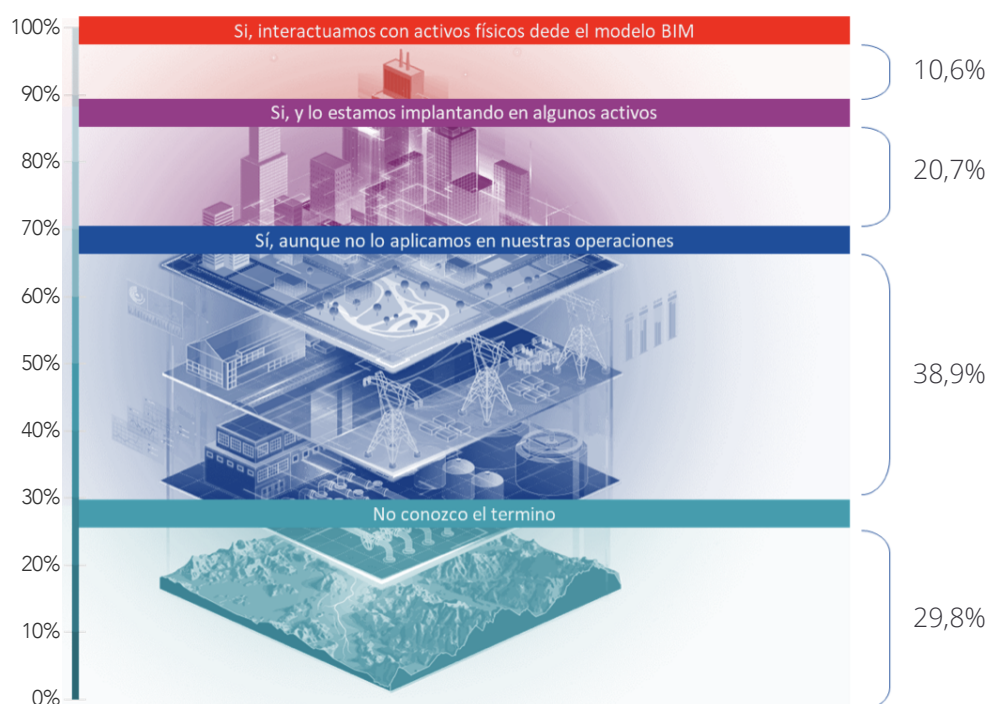
Formato de los modelos BIM utilizados por parte de los Gestores de activos



En cuanto al nivel de conocimiento del concepto de gemelo digital, un 68'7% no lo conoce o no lo aplica. Si bien, **un 31'3% de los encuestados están interactuando con activos físicos desde el modelo BIM**, al menos en algunos activos

Ilustración 26:

Nivel de uso y conocimiento de los gemelos digitales por parte de los gestores de activos



3. Conclusiones

No cabe duda de que los resultados de esta encuesta son muy reveladores, aunque se espera que, en futuras ediciones de esta pueda analizarse la evolución de los diferentes indicadores.

Si bien, y a modo de conclusiones, podemos destacar que:

- Respecto a la formación de los profesionales, y aunque se ha analizado que una gran parte del sector cuenta ya con una cierta formación sobre BIM, la edad es un factor relevante tanto para la elección el tipo de formación, como respecto a las barreras que dificultan llevarla a cabo.
- De forma general, un 32% de las organizaciones ya han implantado BIM, y un 26% está en proceso implantación.
- Entre las principales barreras para dicha implantación destaca el coste de las herramientas SW y de la renovación de equipamiento informático, así como la falta de personal cualificado.
- **La mayor motivación para implantar BIM es aumentar la eficiencia de la organización**, aunque también destaca la búsqueda de aumentar la facturación mediante nuevos servicios.
- Respecto a los usos BIM más habituales están el modelado de condiciones existentes, así como los asociados a hitos como proyecto básico, proyecto de ejecución y as-built, la generación de planos y la coordinación de disciplinas.
- **Es significativo el nivel de exigencia del esquema de datos IFC (el 73% de los promotores lo requiere) así como su uso**, sobre todo por los agentes involucrados en la fase de diseño.
- También cabe destacar el alto nivel de implantación y/o certificación de la serie de normas ISO 19650 por parte de las empresas.
- Por otro lado, a nivel personal, la mayoría de los encuestados tienen experiencia en el uso de BIM en proyectos, habiendo recibido formación de diferente índole, y cabe destacar que **para más del 70%, la experiencia o conocimiento sobre BIM ha sido clave para obtener su puesto de trabajo.**

Anexo I.

Entidades colaboradoras en la encuesta de adopción



ARQUITECTES PER L'ARQUITECTURA



