

## AVANCES DE BIM EN CHILE

# CRECIMIENTO EN LA INDUSTRIA

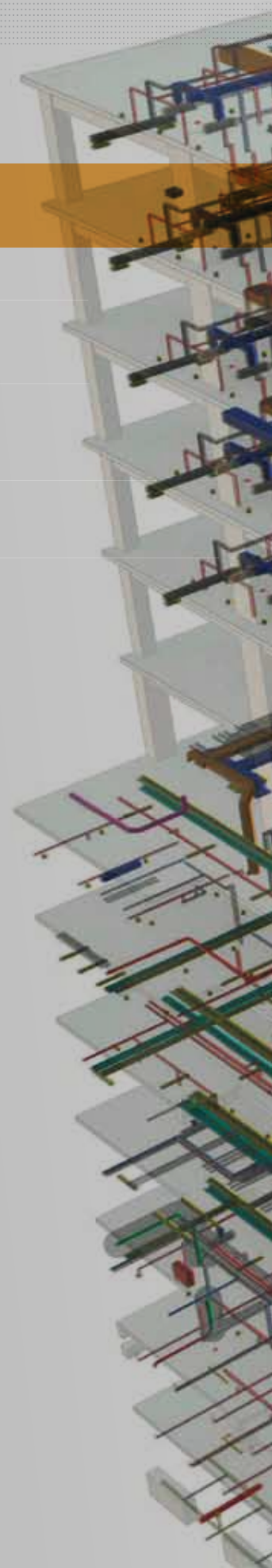
■ Desde hace un par de años este sistema ha penetrado con relativa fuerza en el sector gracias a los beneficios que otorgaría en el desarrollo y coordinación de los proyectos. Y es que su capacidad para generar modelos digitales de las diversas etapas de una obra, antes de su construcción, permitiría prever errores y sobrecostos, particularmente en aquellas faenas más críticas. Con iniciativas como Plan BIM y BIM Forum Chile, se busca difundir y potenciar la implementación de esta tecnología. Es una herramienta instalada, con foco en la productividad.

ALFREDO SAAVEDRA L.  
PERIODISTA REVISTA BIT

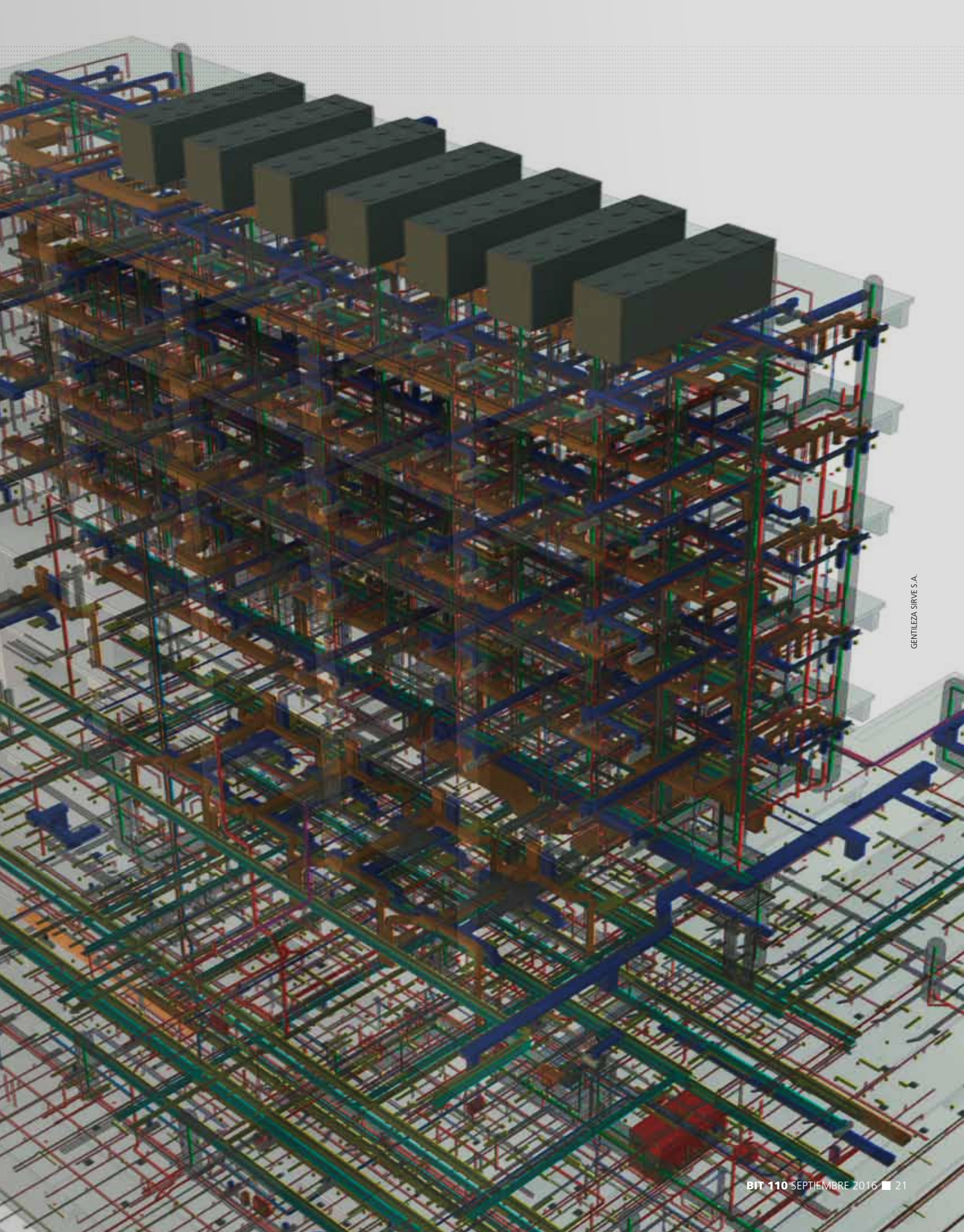
**B**IEN SABIDO ES que la tecnología está al servicio del hombre o en este caso, de los proyectos. Y es que desde hace ya un par de años una metodología de modelación de información se ha instalado en el sector ayudando a modelar el ciclo de vida completo del proyecto desde la arquitectura, ingeniería y construcción hasta la futura operación y mantención. La metodología BIM (Building Information Modeling) realiza este modelado para la edificación, es decir, un proceso de gestión integral de datos para diseñar y construir edificios; modelo de trabajo que constituye la geometría del proyecto con datos adicionales como la ilustración del mismo e información geográfica del lugar, entre otros. Esta herramienta posibilita la construcción tridimensional asociando al modelo 3D información paramétrica de cada

uno de los elementos y componentes del proyecto tales como la superficie, volumen, propiedades térmicas, precios, especificaciones de productos, terminaciones, etcétera. "BIM destaca por su capacidad para generar y gestionar la información de un edificio o proyecto, a través del empleo de múltiples herramientas basadas en tecnologías de información, permitiendo integrar todas sus etapas durante su ciclo de vida", explica Miguel Figueroa, subdirector de Operaciones del IDIEM y coordinador del grupo de Estandarización de BIM Forum Chile.

Esta característica faculta la integración de información de las diversas especialidades, mejorando así la comunicación y coordinación de todos los actores involucrados, lo que impactaría positivamente en la reducción de fallas, cumplimientos de plazos y detallamiento de la obra, previendo errores y sobrecostos por reparaciones en la etapa constructiva.

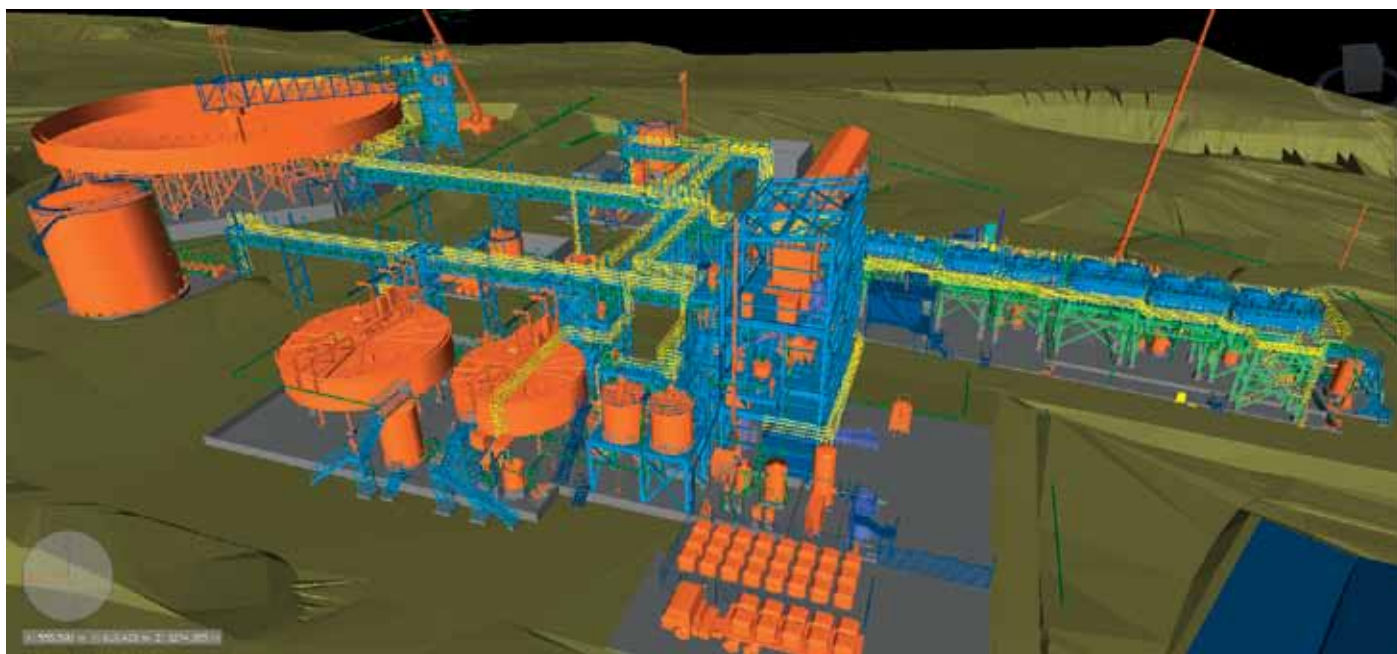






GENTILEZA SIRVE S.A.





La situación ideal de la aplicación de la plataforma sería que cada uno de los actores ejecute su proyecto en BIM para luego agruparlo en un gran modelo. Incluso existen herramientas que permiten generar esta colaboración y concentrar los modelos de las distintas especialidades en servidores o plataformas de almacenamiento masivo que alojan la información en internet (en la "nube").

Si bien, la herramienta resultaría de utilidad en la gestión de proyectos, al ser una tecnología relativamente nueva, su adopción aún está en proceso de expansión por más actores. "La industria recién empezó a mirar el BIM en el 2005 cuando Autodesk promovió Revit a nivel mundial. Aun así en ese tiempo la tasa de adopción fue de un 1% aproximadamente. Luego, desde 2010 en adelante, ha empezado a aumentar lentamente", cuenta el arquitecto Danny Lobos, quien también se desempeña como académico, investigador y coordinador del grupo Educación de BIM Forum Chile.

### **PENETRACIÓN EN EL SECTOR**

De acuerdo a la Encuesta Nacional BIM 2016, realizada en Chile con el objetivo de conocer el estado actual del uso de esta tecnología a nivel nacional, más de la mitad de quienes respondieron, indicaron ser usuarios de BIM (con variados niveles de utilización entre ellos). Según datos del estudio, arquitectos e ingenieros estructurales muestran los mayores niveles de uso, utilización de funciones avanzadas y mayor grado de satisfacción. Por el

**BIM POSIBILITA LA CONSTRUCCIÓN TRIDIMENSIONAL ASOCIANDO AL MODELO 3D INFORMACIÓN PARAMÉTRICA DE CADA UNO DE LOS ELEMENTOS Y COMPONENTES DE LA OBRA. EN LA IMAGEN EL PROYECTO CENTINELA.**

contrario, los especialistas eléctricos, sanitarios y de clima tienen los menores niveles de uso, el menor conocimiento de la tecnología, los métodos de trabajo más limitados y los niveles de satisfacción más bajos.

La encuesta realizada a través de un cuestionario adaptativo vía internet, recibió 1.338 respuestas válidas y pertinentes, de 32 ciudades de todo el territorio chileno (82% región Metropolitana, 18% otras regiones).

En cuanto a los niveles de adopción, un 53% señaló ser usuario de BIM. De este total, un 22% declaró que lo ha utilizado en varios o en la mayoría de sus proyectos en los últimos 12 meses, mientras que un 27% se declaró como usuario ocasional, es decir, que ha usado BIM solo en un par de proyectos. Por su parte un 4% señaló ser usuario indirecto, es decir, que lo ha utilizado únicamente a través de una empresa externa de modelación o coordinación BIM. Al desglosar los resultados por disciplinas, los arquitectos encabezan su utilización con un 63%, seguido por los ingenieros (45%) y constructores (39%). "Los arquitectos son los más involucrados en el uso, básicamente porque son quienes modelan lo

que diseñan y ese modelo paramétrico en 3D va a ser la raíz o base para los demás profesionales involucrados en el proceso de edificación, es decir, diseño, construcción y posteriormente, la operación", explica Juan Pablo Badía, arquitecto de Badía + Soffia Arquitectos y presidente de BIM Forum Chile.

### **USOS DE LA METODOLOGÍA**

Según datos de la Encuesta Nacional, el uso de esta herramienta es transversal a todo tipo de proyectos, destacándose los edificios menores a 250 m<sup>2</sup> como el caso de uso más frecuente entre usuarios regulares y ocasionales (51%). Por su parte, la coordinación BIM es principalmente requerida para edificios residenciales en altura (61%), de oficinas (56%) y edificios de salud (56%).

"El uso de BIM otorga beneficios a todo tipo de proyectos, pero en algunos casos, tales como proyectos simples en cuanto a instalaciones, los actuales costos de su implementación pueden ser muy cercanos a los beneficios obtenidos, lo que no lo haría tan rentable. En cambio, en proyectos con alta densidad de instalaciones y muchas especialidades, como

## LIBRERÍA NACIONAL BIM

LA CORPORACIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO (CDT) está desarrollando el proyecto Librería Nacional BIM: estandarización y publicación de productos genéricos y específicos a través de una plataforma online gratuita y de libre acceso. La iniciativa nace de la necesidad de contar con herramientas tecnológicas de uso público, que permitan potenciar e impulsar la utilización del BIM. El proyecto, cuenta dentro de sus mandantes a la CChC, la Asociación de Oficinas de Arquitectura y el MOP y se realiza por medio del convenio de subsidio de Bienes Públicos Estratégicos para la competitividad de InnoVaChile de Corfo, que se enmarca en el Programa Estratégico Nacional de Productividad y Construcción Sustentable (Construye 2025). En el proyecto ya se ha avanzado en el desarrollo de diferentes temáticas, como por ejemplo, el modelo general de la Librería Nacional BIM. En este aspecto se definió la versión inicial del itemizado de categorías y sub-categorías y se está trabajando en la traducción del estándar de Objetos BIM de la Librería Inglesa (NBS), entre otros.

También se generó un documento con el diseño conceptual de la futura plataforma online que cuenta con los requisitos funcionales, estrategias de usabilidad de la plataforma, arquitectura de información entre otros aspectos que se encuentra en los términos de referencia para el desarrollo informático de la plataforma. De esta manera, pronto se iniciará el proceso de licitación para el desarrollo de la plataforma que soporte la Librería.

es el caso de los proyectos hospitalarios, el uso de BIM es prácticamente una necesidad”, explica Mauricio Heyermann, gerente de Proyectos de Cruz y Dávila Ingeniería y coordinador del grupo de trabajo de Gestión de Proyectos de BIM Forum Chile.

Dentro de los principales usos, los expertos señalan que la herramienta sirve para la visualización durante diseño y elaboración de planos generales. Según se indica en la Encuesta Nacional el uso para planos de detalles es mayor en ingenieros estructurales que en otras disciplinas, mientras que la coordinación de estructuras es más frecuente que la coordinación de instalaciones eléctricas, sanitarias y de clima, mientras que los usos asociados a la etapa de construcción (programación, gestión de obra) son los menos frecuentes, incluso entre constructores. “El principal atributo a todas las áreas es tener un modelo único del edificio, es decir no hay 10 versiones de planos dando vueltas por ahí, sino un modelo único, fácil de explorar, actualizar y visualizar”, señala Lobos, agregando que además en cada disciplina se pueden extraer los planos 2D (plantas, cortes, elevaciones), las cubricaciones y costos automáticos, las vistas 3D, etcétera.

Desde el punto de vista de Heyermann, además, es necesario evaluar otros aspectos para definir el uso de BIM, tales como la complejidad geométrica, la necesidad de una exacta planificación para disminuir los tiempos y errores de construcción o bien, ante la ausencia de información planimétrica en el caso de un proyecto de restaura-

ción y/o ampliación donde se deba utilizar la tecnología de “nube de puntos”.

### VENTAJAS Y BARRERAS

Uno de los beneficios de la metodología BIM no es el dibujo propiamente tal, sino la información que se le puede integrar. “Las ventajas que hemos visto con el uso de esta herramienta es dar mayor precisión a los entregables, mejorar la calidad y obtener desde el modelo una documentación unificada y coherente entre sí, junto con ayudar al mejor entendimiento por parte de las distintas disciplinas asociadas a un proyecto”, explica Preeti Bellani, subgerente de Proyectos en SIRVE S.A.

Esta herramienta, además, permite realizar revisiones de constructabilidad efectivas, en obras de edificación, detectando y solucionando, por ejemplo, cruces de especialidades, así como también ayuda a la disminución de la trazabilidad del proceso de generación de planos y elevaciones, con la reducción de recursos asignados a revisión, destinando este ahorro a otras tareas y elevando también los estándares de calidad de la obra.

“Con BIM es posible anticipar los problemas, tomar decisiones en etapas tempranas de manera informada y disponer de toda la información de proyecto en cualquier momento del ciclo de vida de los proyectos”, agrega Enrique Maass, jefe Especialidad BIM de Arcadis.

No obstante, ante la ausencia de estándares y dadas algunas limitaciones del mer-



www.macuc.cl

## Magíster en Administración de la Construcción 2017

Enfoca tu  
futuro con  
nosotros

Único programa en Chile pensado desde y para la industria de la construcción, que combina materias vinculadas a la formulación, diseño y gestión de proyectos, con temáticas referidas a la administración de empresas y negocios.

Teléfonos:  
22354 7305 / 22376 3375  
consultasmac@uc.cl



Universidad con  
Máxima acreditación en  
todas las áreas / 7 años  
HASTA NOV. 2018



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

## EJEMPLOS DE PROYECTOS

**ISA INMOBILIARIA** cuenta con cuatro proyectos en ejecución, monitoreados desde la etapa de diseño y durante su construcción, a través de la Coordinación BIM, logrando acotar los tiempos de respuesta a consultas, disminución de adicionales y solución de modificaciones por mejoras, entre otros. Según indican, la experiencia ha sido satisfactoria ya que han podido visualizar interferencias previo a que sucedan, además de utilizar BIM como una herramienta para llevar un seguimiento de estas observaciones previamente encontradas, disminuyendo en gran medida los adicionales en obra, lo cual ha sido un factor clave en la disminución de costos. También, el uso de un modelo BIM en obra les ha permitido contar con una poderosa herramienta gráfica que facilita la comprensión de los proyectos a los instaladores, evitando posteriores soluciones “in situ” que repercuten en la calidad espacial y terminaciones de los edificios. Así, cuatro nuevos proyectos de la inmobiliaria iniciarán su construcción entre el cuarto trimestre 2016 y el primer trimestre 2017, coordinados mediante BIM con el apoyo de IDIEM.

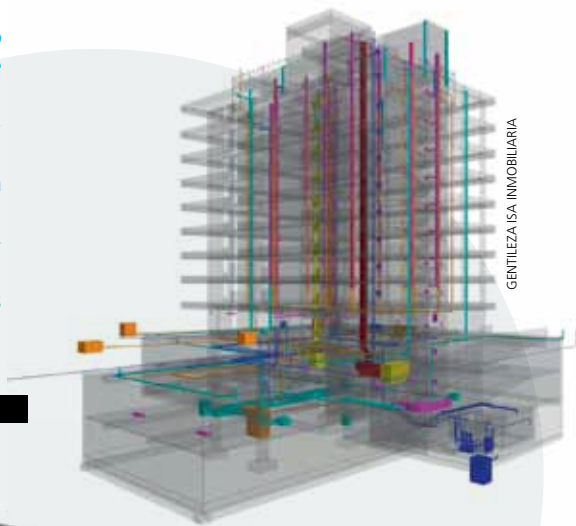
cado, no es de extrañar que en proyectos determinados se definan estándares particulares. “En general las distintas empresas de gerenciamiento o la persona que hace de BIM Manager del proyecto debe desarrollar sus propios estándares. También se ha generalizado el uso de algunos estándares desarrollados en otros países, por ejemplo el LOD (Level of Development o Nivel de Desarrollo), de BIMForum.org utilizando las definiciones de la AIA con la organización dada por CSI Unifomat”, señala Heyermann, agregando que por lo anterior es clave que en Chile se desarrollen estándares nacionales.

Para el uso de la metodología BIM con sus capacidades de interoperabilidad y de trabajo colaborativo, es vital el trabajo en alguna plataforma basada en la nube. “El problema de la incompatibilidad entre los softwares, que no es completamente resuelta por las normas o estándares de interoperabilidad como el IFC, además de otros problemas técnicos, hace que dichas plataformas no funcionen muy bien, obligando a los proyectos a buscar opciones como las de trabajar en ambientes cerrados, donde todos los participantes trabajen con los mismos softwares y accedan directamente al servidor u opciones más básicas como la de sincronizar periódicamente los modelos trabajados por los distintos participantes en horarios no laborales”, explica Heyermann.

Sumado a esta falta de estandarización, los beneficios de BIM no siempre se aprecian a simple vista por todos los actores, ya sea porque los mandantes no perciben ganancia inmediata por su aplicación (por lo que se tiende a desarrollar el proyecto bajo una plataforma conocida, como es el CAD) o por la necesidad de una infraestructura adecuada, ya que no cualquier computador soporta BIM.

“El costo asociado a este tipo de servicio hace que el cliente no quiera implementarlo puesto a que no tiene el conocimiento sobre las ventajas del uso de estas plataformas y su implicancia en el costo final del proyecto”, cuenta Bellani, agregando que también se han encontrado con clientes que presentan disconformidades con experiencias anteriores, puesto a que los profesionales contratados para hacer el servicio no tenían suficiente experiencia en trabajo en faena, por lo que los modelos BIM finalmente no se utilizaban en obra.

Otra de las grandes barreras es la resistencia al cambio por parte de las empresas del sector, que prefieren seguir trabajando de la forma tradicional. “Esta resistencia se observa al inicio de cualquier transición. Sucedió con el paso del tablero al CAD, del celular al Smartphone, etcétera. Pasa con cualquier innovación masiva. Algunos argumentan precio o capacitación. La construcción, como industria, en general es reacia al cambio, por lo tanto innovar e invertir en tecnologías ha sido



GENTILEZA ISA INMOBILIARIA



En la imagen proyecto Martín Alonso Pinzón, en Las Condes, desde el programa Revit, utilizado para Coordinación BIM de proyectos.



GENTILEZA BADIA + SOFFIA ARQUITECTOS

Esta herramienta permite realizar revisiones de constructabilidad efectivas en obras de edificación, detectando y solucionando cruces de especialidades, así como también ayuda a la disminución de la trazabilidad del proceso de generación de planos y elevaciones. En las imágenes ejemplos de cubicación y detalles.



lento”, señala Lobos.

Las resistencias a la implementación, en general, ocurren al interior de las oficinas que cambian del sistema tradicional a la metodología BIM, ya que significa un cambio cultural y una modificación a los procesos que implica algunos cambios de roles, lo que generalmente ocurre cuando se procede con la implementación y quien la lleva a cabo solo contempla la inversión en software, hardware y un poco de capacitación, sin tomar en cuenta los cambios que hay que hacer en los procesos. “Existen muchas limitaciones dadas por el desconocimiento de algunos mandantes, falta de empresas de diseño que la utilicen, falta de estándares nacionales, incompatibilidad existente entre los distintos software y falta de plataformas que permitan un real trabajo colaborativo”, cuenta Heyermann, agregando que a pesar de lo anterior, hay convencimiento de que el uso de la metodología BIM siempre será más ventajosa que su no utilización, así como también serán mayores los beneficios mientras antes se introduzca en el proyecto.

### INICIATIVAS Y DESAFÍOS

Superar las barreras mencionadas es parte de los desafíos que enfrenta la tecnología para mostrar los beneficios de su uso, de forma tal que la decisión de utilizarla se tome de manera informada, teniendo claras las potencialidades y adoptando las medidas para acotar las limitaciones; así como también fomentar la incorporación de especialistas en el uso de la metodología BIM; desarrollar estándares nacionales; que las empresas de softwares faciliten la

compatibilidad entre ellos y/o que se perfeccionen los estándares o normas de interoperabilidad; y junto a lo anterior, desarrollar plataformas colaborativas que sean efectivas y relativamente económicas. “La principal confusión en los últimos 10 años es pensar que la compra de un software BIM (Revit, Archicad, Bentley, etcétera) y un curso de 20 horas significa implementar BIM y casi todas las oficinas han caído en ese error, lo que explica las decepciones y el lento avance de la herramienta. Lo correcto en una implementación es diagnosticar procesos de la oficina, hacer un Plan de Ejecución BIM, luego capacitación, proyecto piloto y seguimiento en la oficina”, puntualiza Lobos.

El desafío va también de la mano de la difusión, de que la industria sepa cómo funciona y de qué se trata esta nueva forma de pensar y desarrollar los proyectos.

“Es fundamental trabajar desde la educación, motivando el uso de estas herramientas a nivel de cursos para estudiantes egresados de carreras asociadas al rubro de la construcción, como también la formación y educación apuntando a los profesionales que ya lleven años trabajando y que tomen mayores decisiones sobre los proyectos, de manera que acepten y visualicen el beneficio en el uso de estas plataformas y no lo vean como una simple obligación contractual por lo indicado en las bases técnicas, como sucede en algunos proyectos públicos”, opina Bellani.

En la misma línea, Maass señala que se debe trabajar por una estrategia clara de implementación, con métricas y objetivos con plazos definidos. “Es importante hacer

## PROGRAMA DE INNOVACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM

**ESTE PROYECTO** impulsado por la Cámara Chilena de la Construcción Antofagasta y ejecutado por la CDT busca implementar esta herramienta y así modernizar y fortalecer la capacidad industrial, aumentar la sustentabilidad y la productividad del sector. El programa ha considerado una serie de actividades de difusión y capacitación, que se han sumado a informes técnicos, reuniones y diagnósticos con más de 20 empresas locales.

En el ámbito de la formación, ya se han ejecutado cursos relacionados con Autodesk Revit, software utilizado para el diseño de estructuras y especialidades que permite que la gama completa de profesionales como arquitectos, constructores, proyectistas, contratistas de especialidades e incluso proveedores de materiales trabajen colaborativamente durante todo el ciclo de vida de un proyecto.

Del mismo modo, se han revisado casos de éxito en la implementación de BIM, a través de charlas y seminarios y se realizarán talleres prácticos relacionados con el desarrollo de proyectos colaborativos y seminarios sobre la implementación de BIM en proyectos chilenos.

# Termostática



### SEGURIDAD FAMILIAR

Sistema de seguridad anti-quemaduras, especial para niños y ancianos.  
Botón Stop de Seguridad a 38°C.



### ECOLÓGICOS

Temperatura perfecta e instantánea, sin desperdicio de agua ni energía.  
Ahorro energía y dinero.



### BAJA PRESIÓN

La grifería funciona perfecto incluso a baja presión (0,4 Bar, un 15% de la presión normal).



### TEMPERATURA CONSTANTE

Usted elige la temperatura y esta se mantiene exacta, sin variaciones.

# tender

COLUMNA TERMOSTÁTICA  
DUCHA RECEPTÁCULO

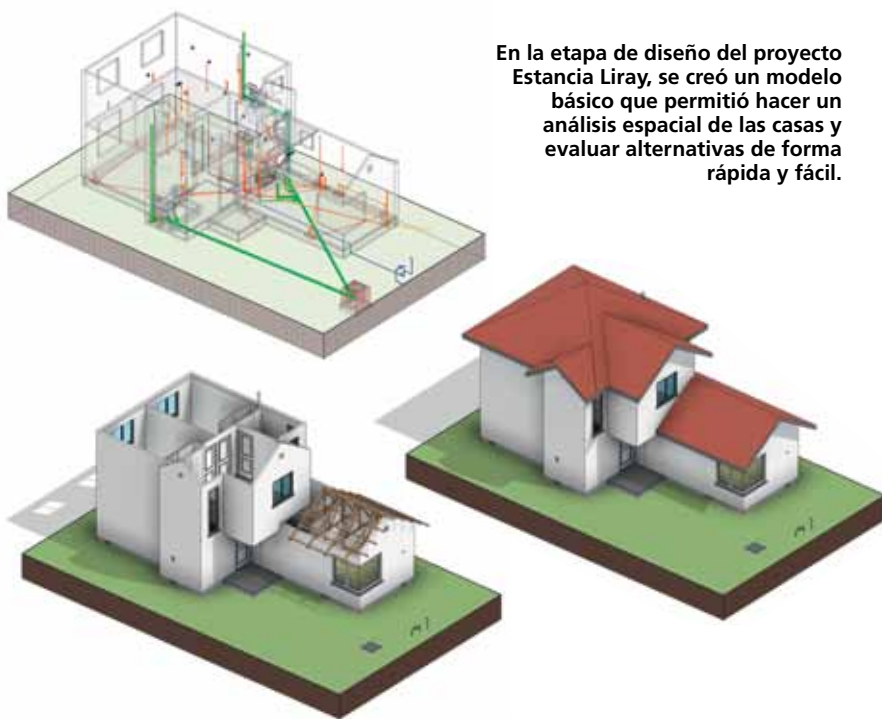


*...usted elige  
la temperatura,  
la fija y a disfrutar!*

FABRICADA EN ESPAÑA



Véala en la web [www.nibsa.com](http://www.nibsa.com)



**En la etapa de diseño del proyecto Estancia Liray, se creó un modelo básico que permitió hacer un análisis espacial de las casas y evaluar alternativas de forma rápida y fácil.**

## EJEMPLOS DE PROYECTOS DE CASAS

**ASÍ COMO PARA OBRAS** de mayor envergadura, la potencialidad de BIM en proyectos de casas está en la coordinación y además, en agregar un nivel de detalle mayor con fichas de soluciones específicas en encuentros de muros, techos y problemas de terreno no resueltos en la planimetría, que producen demoras y pérdida de producción, además de que las soluciones de terreno no sean estándar para todas las casas. Así lo indican desde Inmobiliaria Manquehue, donde han utilizado BIM en dos instancias en el proyecto Estancia Liray, compuesto por casas de entre 68 y 129 m<sup>2</sup> ubicadas en Colina. En la etapa de diseño, se creó un modelo básico que permitió hacer un análisis espacial de las casas y evaluar alternativas de forma rápida y fácil. Como segunda fase, se modelaron arquitectura e instalaciones en detalle, donde evaluaron las distintas alternativas de trazados, optimizando soluciones, logrando que se puedan construir de forma más simple. El modelo también ha permitido obtener vistas para crear un set de planos especiales de ingeniería donde se agregaron modulaciones de materiales, vistas en 3D de soluciones especiales, fichas técnicas, etcétera.

participe de esto a todos en la empresa, desde los más altos cargos, quienes deben entender los cambios que pueden sufrir los sistemas de control y administración de proyectos y las competencias profesionales necesarias, como también a quienes se encuentran a nivel operativo y productivo, quienes deben manejar correctamente las herramientas y ser capacitados constantemente para identificar y crear métodos más productivos y eficientes”, cuenta el profesional de Arcadis.

De acuerdo a algunas conclusiones de la Encuesta Nacional BIM 2016, existe coincidencia transversal a todos los tipos de usuarios y disciplinas que los factores más influ-

yentes para la masificación de la tecnología, es una mayor disponibilidad de profesionales capacitados (77%), la necesidad de un estándar nacional (74%), o más aún, su regulación como documentación oficial (70%).

Diversas iniciativas se plantean como respuestas a estas necesidades, siendo una de ellas el BIM Forum Chile. “Este organismo tiene por objetivos la proposición, definición y publicación de estándares, la promoción de la información relativa al BIM, la organización de actividades de difusión, la vinculación con entidades nacionales como internacionales, el trabajo con la academia para promover la investigación y ampliar el conocimiento en tor-

no al BIM, así como también el poder compartir experiencias relativas a la planificación, desarrollo y coordinación de proyectos y sus buenas prácticas”, explica Miguel Figueroa del IDIEM. BIM Forum, además, se encarga de convocar a los principales profesionales e instituciones relacionadas con esta temática, con el fin de canalizar las inquietudes, el conocimiento y la información, de modo de constituirse en una instancia de desarrollo técnico, difusión, estandarización y buenas prácticas relativas a BIM en nuestro país. “La estandarización es importante porque servirá a que todos los actores se puedan comunicar entre sí, ya que si el arquitecto tiene un estándar y el calculista tiene otro, entonces se dificultaría la interacción entre ellos. Por eso en BIM Forum se generan estándares y familias de productos con reglas generales y particulares para todos: templates, cómo hacer las visualizaciones, distintas materialidades, etcétera”, explica el arquitecto Badía, presidente de BIM Forum Chile, agregando que en esa línea se está trabajando en el proyecto Librería Nacional BIM (ver recuadro pág. 23).

Otra iniciativa para fomentar el uso de la metodología es el Plan BIM, impulsado por Corfo y que forma parte del programa Construye 2025 y cuyo objetivo es poder desarrollar un proceso colaborativo público-privado para incrementar la productividad y sostenibilidad (social, económica y ambiental) en el sector de la construcción. “El programa usa como herramienta de su desarrollo la capacidad de compra del Estado, en un proceso gradual y sistemático de incorporación de tecnologías y metodologías avanzadas de desarrollo de proyectos que permitan crear capacidades, exigencias y actividades nuevas en el sector. Es decir, a través de la exigencia de BIM en proyectos públicos, junto con una serie de actividades de fomento a la generación de capacidades en la industria, se busca demostrar los beneficios de su incorporación y fomentar su implementación y utilización en la industria para todo tipo de proyectos públicos y privados”, detalla Carolina Soto, directora ejecutiva de la iniciativa. Plan BIM busca, además de aumentar la calidad de la edificación e infraestructura, mejorar la calidad de la información técnica de los proyectos, generando un estándar nacional consistente y coordinado, que permita la eficiente relación entre los distintos actores y etapas del proceso, así como también promover que la información de los proyectos esté al servicio de la gestión y administración de los mismos durante todo el ciclo de vida para la obtención de mejores re-

sultados, fomentar el desarrollo de capital humano necesario para la aplicación de nuevas tecnologías y metodologías de trabajo colaborativo, permitiendo mejorar las condiciones de la industria y la gestión de proyectos de infraestructura, edificación y vivienda, disminuyendo sus costos y plazos, optimizando su predictibilidad y aumentando la transparencia y trazabilidad de la información asociados a estos, entre otros.

Actualmente el Plan está siendo articulado por Corfo en conjunto con los ministerios de Obras Públicas, Vivienda y Urbanismo, Economía y Hacienda, además de la CChC y el Instituto de la Construcción. "Con el MOP estamos levantando los procesos actuales que implican las distintas tipologías de proyecto que ellos realizan y en base a eso ver dónde están los potenciales beneficios del requerimiento de BIM", cuenta Soto, agregando que unido a esto se están seleccionado proyectos que serán utilizados como pilotos para poder medir respecto de una línea base cuáles son los beneficios reales de la incorporación de BIM a partir

## CONCLUSIONES

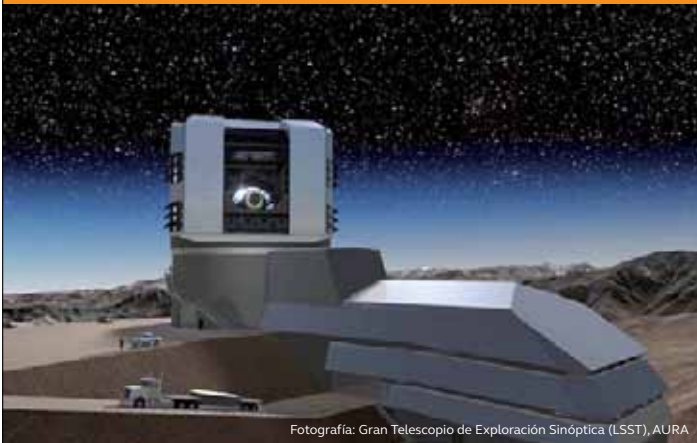
- El sistema BIM realiza un proceso de gestión integral de datos para diseñar y construir edificios; modelo de trabajo que constituye la geometría del proyecto con datos adicionales como la ilustración del mismo e información geográfica del lugar, entre otros. La herramienta además, posibilita la construcción tridimensional asociando al modelo 3D información paramétrica de cada uno de los elementos y componentes del proyecto, como superficie, volumen y propiedades térmicas, entre otros.
- Algunas de las barreras de entrada de la metodología han sido la resistencia al cambio por parte de la industria, el uso de plataformas colaborativas, la estandarización (cada actor trabaja con estándares distintos) e incompatibilidad de software y/o infraestructura adecuada.**
- Iniciativas como Plan BIM (Corfo) y BIM Forum Chile se han desarrollado con el fin de fomentar la difusión y potencialidad de la herramienta en el sector.

de ciertos KPI predefinidos. "Este trabajo enfocado en procesos y metodologías, permitirá lograr la estandarización de los requerimientos BIM por parte del Estado", explica.

Así, el trabajo por mostrar el potencial de

BIM continua, ya sea a través de difusión, capacitación y educación. Es una herramienta que los expertos consideran beneficiosa y que paso a paso va ganando su lugar en la industria nacional. ■

## OFRECIENDO SOLUCIONES INTEGRALES Y SOSTENIBLES



Fotografía: Gran Telescopio de Exploración Sinóptica (LSST), AURA



Fotografía: Proyecto Metro, METRO Santiago

Arcadis, empresa líder en diseño y consultoría en diversas áreas de infraestructura, energía, minería, medio ambiente y recursos hídricos, con más de 3.000 proyectos realizados en Chile, siendo un actor relevante para el desarrollo de la infraestructura y crecimiento del país.

Contamos con plena capacidad de diseño en plataforma BIM, destacando nuestra participación en proyectos como Metro, Gran Telescopio Sinóptico, Aeropuertos, Plantas Industriales y Mineras.

arcadis.com  
info.cl@arcadis.com  
en latinoamérica: Brasil - Chile - Perú





# FORME PARTE DE **BIM** Forum Chile

Consulte por beneficios  
para su empresa



Genere importantes redes de contactos en temas BIM

**BIM FORUM CHILE** es una instancia técnica y permanente impulsada por la **Corporación de Desarrollo Tecnológico de la Cámara Chilena de la Construcción**, que convoca a los principales profesionales e instituciones relacionadas a **Building Information Modeling (BIM)** en nuestro país.

## OBJETIVOS

- ◆ Generar estándares **BIM** reconocidos a nivel nacional
- ◆ Promover y originar investigación, desarrollo, consolidación de conocimientos, bibliotecas de productos e información técnica de **BIM**
- ◆ Crear instancias de difusión y transferencia tecnológica relacionadas a **BIM**
- ◆ Promover la vinculación con entidades nacionales e internacionales relativas a **BIM**
- ◆ Colaborar con entidades académicas y otras instituciones, en la formación de capacidades y competencias relativas a **BIM**

## Patrocinadores



Contacto:

Email: [bimforum@cdt.cl](mailto:bimforum@cdt.cl) / Teléfono: (56 2) 2718 7500 / Web: [www.bimforum.cl](http://www.bimforum.cl)



16 años siendo reconocidos por nuestros clientes, como socios estratégicos y líderes en soluciones 100% online.