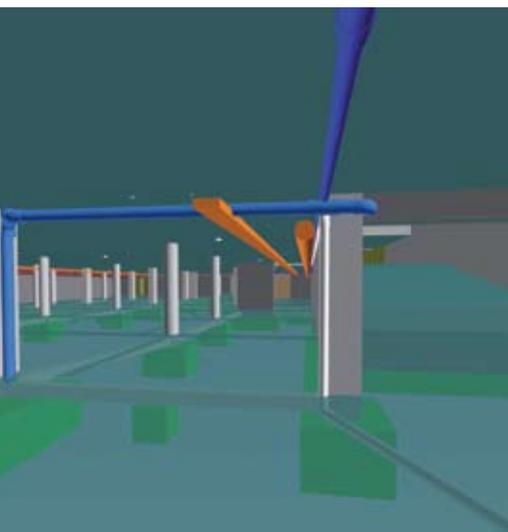


# <BIM> MÁS QUE 3D

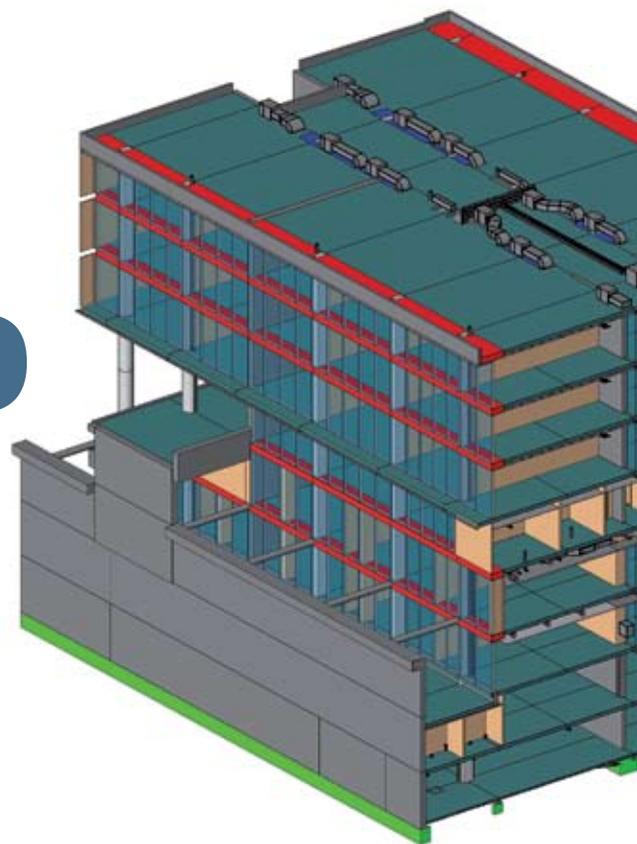
■ La incipiente experiencia chilena en BIM (Building Information Modeling) muestra que esta plataforma para la gestión de proyectos de construcción es mucho más que el modelamiento en tres dimensiones. ■ Entre sus ventajas destaca la centralización de toda la información relacionada con la ejecución de un proyecto y la integración de los actores que materializan una obra como mandante, arquitecto, constructora y contratistas de especialidades.

FRANCESCA CHIAPPA G.  
PERIODISTA REVISTA BIT



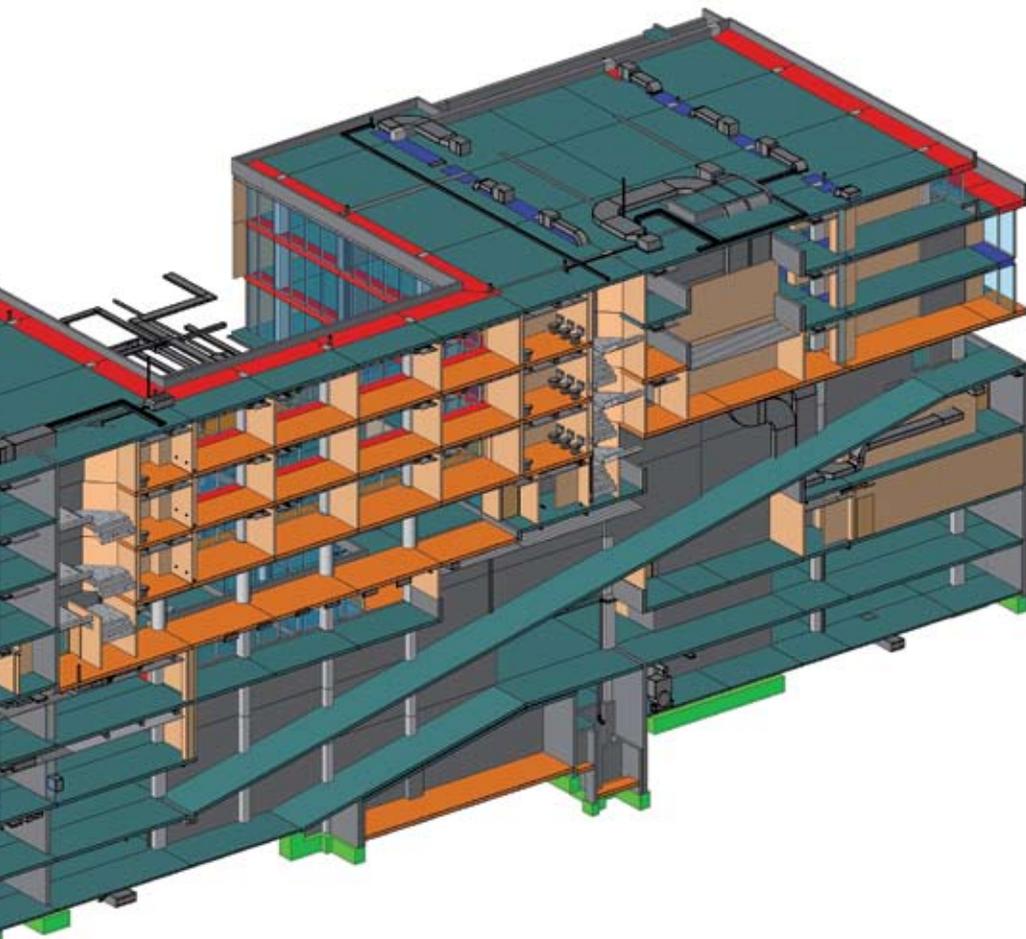
**L**A CREACIÓN de nuevos proyectos de construcción evoluciona. Salta del plano para cobrar vida. En la actualidad, mucho antes de la instalación de faena se puede ver cómo avanzarán las obras y cómo quedará el proyecto terminado. Así, la tecnología complementa y le entrega nuevas herramientas a la imaginación. Al menos, este representa uno de los principales desafíos de BIM (Building Information Modeling), una nueva plataforma tecnológica que realiza el modelado de información para la edificación. Se trata de una única base de información del diseño y proceso de ejecución, que posibilita la construcción tridimensional. Va un paso más allá, porque asocia al modelo 3D información paramétrica de cada uno de los elementos y componentes del proyecto, como la superficie, volumen, propiedades térmicas, precios, especificaciones de productos y terminaciones, entre otros.

Los casos de aplicación de BIM en Chile se

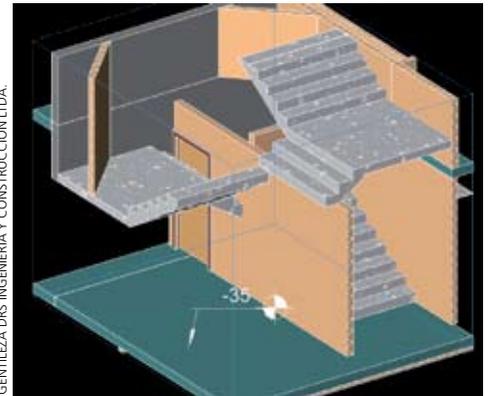


multiplican y los usuarios destacan su capacidad de integración, porque los principales actores en la ejecución de una obra, comparten información en la misma plataforma. ¿Los resultados? Mejor gestión y planificación, anticipándose a potenciales problemas como las típicas interferencias entre especialidades. Entonces, ganan todos, no sólo el responsable del diseño. "BIM no representa sólo una tecnología útil para arquitectos. Es una herramienta muy valiosa para todos los profesionales que desean emprender un proyecto importante. Para ellos, resulta menos complejo entenderlo a través de imágenes tridimensionales que en un plano. Con BIM pueden recorrer la estructura de principio a fin, identificando los problemas antes de iniciar la construcción, evitando así problemas mayores cuando la obra ya está avanzada", afirma Juan Carlos del Río, gerente de Estudios y Desarrollo de DRS Ingeniería y Construcción Ltda.

El profesional abordó un tema clave: El seguimiento de todos los elementos que com-



Inacap – Sede Santiago Centro, es una de las edificaciones realizadas previa utilización de BIM.



GENTILEZA DRS INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN LTDA.

ponen la obra. Así, se cuenta con toda la información sobre el proyecto de manera centralizada y no diseminada en diferentes lugares, evitando acumular varias versiones de la misma información con las incompatibilidades que esto conlleva. Los especialistas señalan que, por ejemplo, no resulta extraño encontrar planos desactualizados en terreno y no siempre existe una adecuada coordinación entre mandante, arquitectura, ingeniería, constructoras y contratistas de especialidades. Es más, por la escasa interrelación que existe entre los subcontratistas, ellos representan uno de los actores más beneficiados con el BIM porque esta plataforma les posibilita “dialogar” entre sí.

En definitiva, este nuevo modelo permite diseñar en 3D, cubicar y calcular costos antes de la excavación, reduciendo así los tiempos de producción de un proyecto al permitir una toma de decisiones más rápida y con mejor documentación. La empresa Cruz y Dávila Ingenieros Consultores, repasa un aspecto de su experiencia: “El sistema acompaña permanentemente la obra, desde la fase de diseño hasta su ejecución y mantenimiento. Por ello, al identificar y cuantificar tempranamente los problemas, se reducen significativamente los costos. De esta forma, se beneficia a mandantes, inversionistas e inmobiliarias que entregan un proyecto mucho más preciso para su ejecución. Algo, que también re-

sulta provechoso para los actores que realizan la construcción, siendo más eficientes y optimizando sus costos”, señala Ignacio Vial, responsable del área de Administración Integrada de Proyectos de Cruz y Dávila.

### LAS BARRERAS

Con los beneficios sobre la mesa, resulta ineludible la pregunta: ¿por qué no se masifica la utilización de BIM en la ejecución de proyectos? Para Ignacio Vial, las principales barreras apuntan a la resistencia al cambio de los mandantes. “No es fácil convencer al inversionista de emplear una innovación cuando no la consideran necesaria. Por ello, nuestra estrategia consiste en mostrarles resultados y alcances de otros proyectos BIM para demostrar la real utilidad de la herramienta”.

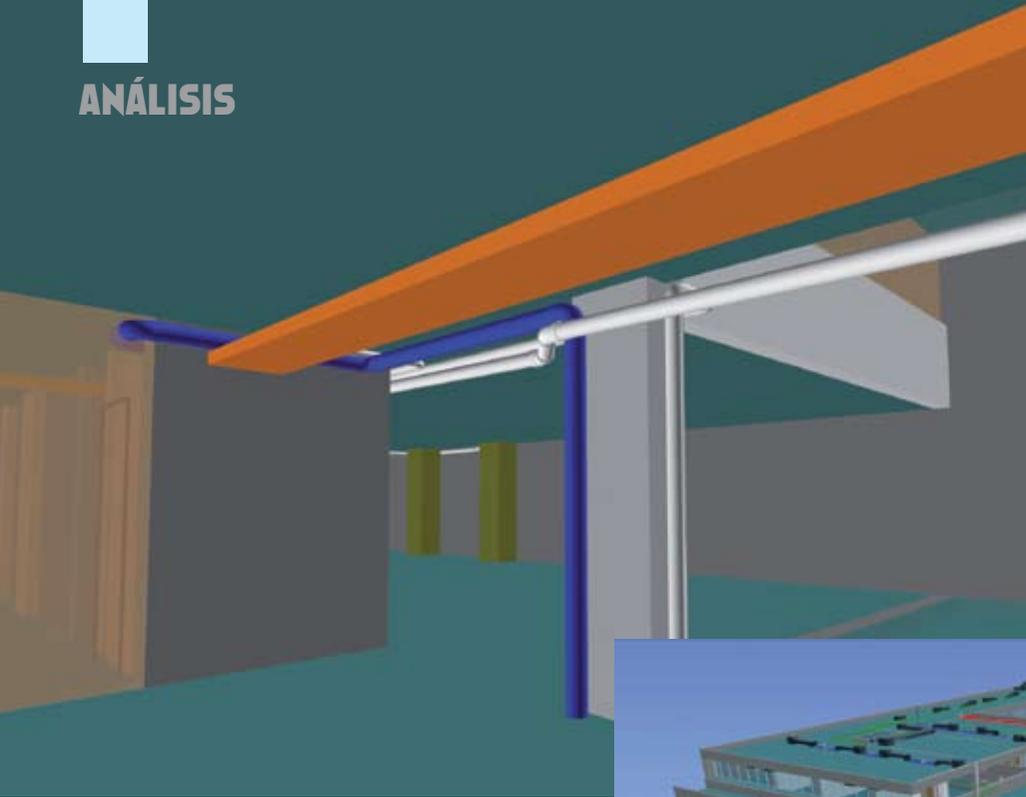


## Ejecución y Asesoría en Fundaciones Especiales y Geotécnia

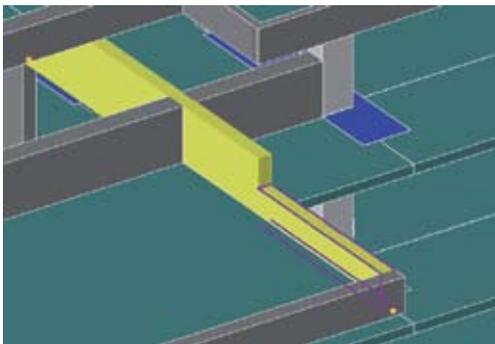
- Anclajes Postensados
- Micropilotes
- Shotcrete
- Soil Nailing
- Inyección de suelos
- Pernos Auto-Perforantes
- Pilotes de H.A. In situ

- Eficiencia y Precisión
- Confiabilidad y Respaldo

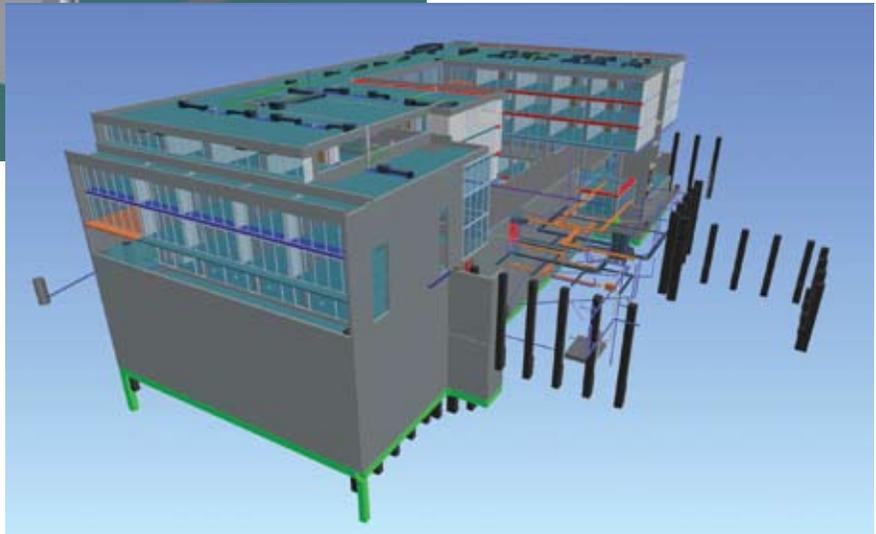




El BIM permite diseñar en 3D, ubicar, calcular costos y reducir los tiempos de producción de un proyecto.



GENTILEZA DRS INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN LTDA.



Por su parte, Juan Carlos del Río sostiene que para expandir el concepto BIM en Chile se debe incrementar la difusión y la capacitación de los profesionales en esta materia. Sin un conocimiento profundo del tema, no se multiplicarán las inversiones en esta tecnología. “Sería muy positivo difundir a los profesionales del área y a toda la comunidad, los beneficios de esta herramienta. Así, se contribuiría a que otras empresas pierdan el temor de incorporar un nuevo sistema como lo fue hace años atrás el AutoCad”.

En materia de promoción de BIM ya hay avances. La Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) de la Cámara Chilena de la Construcción, comprometida con su misión de promover la innovación y desarrollo tecnológico de las empresas del sector construcción presentó a INNOVA CHILE de CORFO un Programa de Difusión Tecnológica denominado “Implementación y Promoción de la Tecnología BIM en Chile”. El objetivo de esta iniciativa consiste precisamente en impulsar la implementación y utilización de Building Information Modeling en la coordinación, desarrollo y revisión de pro-

yectos en la industria de la construcción en nuestro país. El proyecto adjudicado a fines del año 2009 considera dos etapas, la primera de prospección y la segunda de difusión. Esta última comenzará en noviembre y contempla la organización de cursos, talleres, seminarios y desayunos tecnológicos, entre otros. Estas actividades, que concluirán en julio 2011, convierten a CDT en el principal difusor de BIM en Chile. También cumplen un rol destacado las empresas participantes del proyecto: DRS Ingeniería y Construcción Ltda. (Gerenciadora de Proyectos); Echeverría Izquierdo Ingeniería y Construcción S.A. (Constructora); René Lagos y Asociados (Ingeniería Estructural); Ruz y Vukosovic Ingenieros Asociados Ltda. (Ingeniería Sanitaria); TyP Ingeniería y Montajes Eléctricos S.A. (Ingeniería Eléctrica); Newen Ltda. (Ingeniería en Clima); COMGRAP (Proveedores y Capacitadores Software Autodesk).

Finalmente, Ignacio Vial considera que en nuestro país se deberían exigir –al menos para proyectos complejos como hospitales, aeropuertos, y autopistas urbanas– metodologías de trabajo basada en estas tecnolo-

gías, tal como ocurre en Europa y Estados Unidos, en donde la normativa vigente exige utilizar BIM antes de ejecutar obras de gran envergadura. “No debemos considerar el uso de estas herramientas como una opción, sino como la única manera eficiente y responsable de abordar grandes proyectos”.

Si bien, aún queda camino por recorrer, los primeros pasos ya se han dado y con firmeza, prueba de ello son los miles de metros coordinados vía BIM en proyectos de edificación. Algunos de ellos son el nuevo Hospital Regional de Antofagasta, el Edificio de oficinas y locales comerciales - Proyecto Centro La Dehesa, la Clínica Universidad de los Andes, INACAP - Sede Santiago Centro, y Mall Espacio Urbano Viña Centro - Viña del Mar.

Más allá de la velocidad que tenga su crecimiento en Chile, lo cierto es que el Modelado de Información para la Edificación llegó, y llegó para quedarse. ■

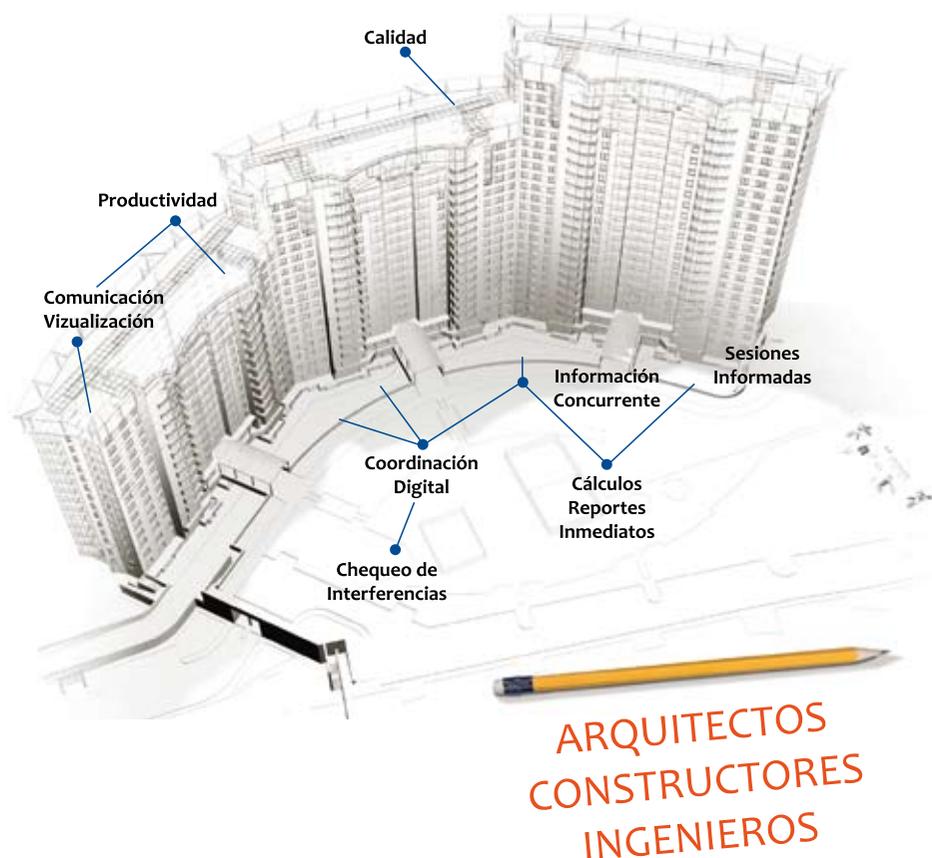
**ARTÍCULO RELACIONADO**

- “Aplicación del BIM en Chile. Herramienta Modelo”. Revista BIT N° 68, Septiembre 2009.

# COMGRAP®

# BIM

## Modelo de información constructivo



## ¿Qué es el BIM?

Es un universo de tecnologías de aplicaciones, que centran su comunicación, de forma integrada y concurrente, en un modelo con datos incorporados, que anticipan, analizan y simulan diversos escenarios paralelos y futuros.

## ¿Para quién es el BIM?

La tecnología BIM, principalmente, se alinea con áreas de innovación en empresas que se basen en diferenciación por valor y/o busquen nuevas líneas de desarrollo.

**Área:** Arquitectura, Diseño, Ingeniería y Construcción.

## ¿Quiénes han implementado?

Grandes, medianas y pequeñas empresas nacionales e internacionales. Chile se posiciona en un liderazgo regional con una fuerte tendencia creciente en su adopción. Consulte ejemplos en [www.comgrap.cl/BIM](http://www.comgrap.cl/BIM)

## ¿Claves del BIM?

### COMUNICACIÓN

Se fortalece por la visualización, 3D como lenguaje universal

### ANTICIPACION Y PLANIFICACION

Esta tecnología permite anticipar y optimizar diseños y procesos

### COORDINACION Y AHORRO

Entre especialidades, entre plataformas tecnológicas, servicios

COMGRAP®

General Flores 171, Providencia, Santiago  
Tel: 5929000 | Fax: 2357542 | [comgrap@comgrap.cl](mailto:comgrap@comgrap.cl)  
[www.comgrap.cl](http://www.comgrap.cl) - [www.comgrapcapacitacion.cl](http://www.comgrapcapacitacion.cl)

Autodesk®  
Gold Partner