



Reporte:

BIM en regiones: Antofagasta, Valparaíso, Biobío y Los Lagos.



Abril 2024

Key Insights

- ◆ Este estudio analizó el estado de adopción BIM en cuatro regiones de Chile.
- ◆ En general, los resultados son más bajos que la referencia nacional reportada en la Encuesta Nacional BIM 2022.
- ◆ Algunos indicadores, como adopción, usos, colaboración y conocimiento, son significativamente más bajos, comparables a los resultados observados en la encuesta nacional de 2016.
- ◆ Los profesionales de regiones dan gran importancia al beneficio de BIM en su imagen profesional y corporativa.
- ◆ Se observan rasgos de una actitud pasiva frente a la adopción BIM, dudosa de la propuesta de valor de la metodología y en espera de apoyos o presiones externas para impulsar la implementación.

► Introducción

La Encuesta Nacional BIM 2022 proporciona un panorama del estado de adopción de BIM a nivel nacional en Chile. No obstante, tal como ocurre en muchos aspectos, el predominio de la región Metropolitana es muy gravitante en los resultados generales, por lo que cabe preguntarse por las particularidades de lo que ocurre en regiones. El propósito de este estudio fue analizar la adopción de BIM específicamente en las regiones e identificar situaciones locales que puedan servir como insumo a la definición de estrategias de promoción de BIM que sean efectivas en todo el país.

► Metodología

Se realizó un sondeo de opinión entre profesionales de construcción de cuatro regiones de Chile siguiendo la división zonal de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC): Antofagasta (zona norte), Valparaíso (zona central), Biobío (zona sur) y Los Lagos (zona austral). Se utilizó un cuestionario web de 25 preguntas, basado en la Encuesta Nacional BIM 2022, pero con modificaciones para hacer referencia a aspectos locales de cada región. El instrumento fue desarrollado por la Universidad de Chile y la distribución fue realizada por la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) a través de sus bases propias y de las Cámaras Regionales de la CChC. El muestreo fue no probabilístico y autoseleccionado y el período de recolección se extendió de octubre 2023 a enero 2024. El análisis de resultados fue realizado por el equipo de la Universidad de Chile.

Se recibieron 303 respuestas, de las cuales 189 (62%) corresponden a respuestas válidas dentro del universo de interés. Por región, la distribución de respuestas fue: 28 de Antofagasta, 22 de Valparaíso, 105 de Biobío y 34 de Los Lagos. Un 52% de los respondientes se identificaron como socios de la CChC.

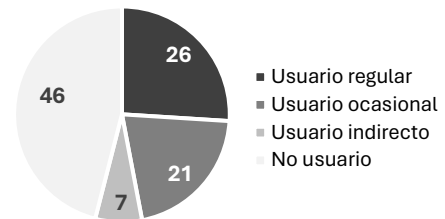
Debido al tamaño y método muestral, la representatividad de los resultados es limitada. Sin embargo, los resultados pueden ser útiles para identificar percepciones y tendencias generales que merezcan más atención regional.

► Resultados

Niveles de adopción. Un 26% de los respondientes se declara usuario regular, seguido de un 21% de usuarios ocasionales y un 7% de usuarios indirectos. Un 46% se declara como no usuario. Estas cifras son inferiores a las observadas en la Encuesta Nacional BIM 2022, acercándose a los niveles de adopción nacional reportados en la encuesta de 2016. Las regiones de Valparaíso y Los Lagos muestran los niveles de adopción más altos y la región de Antofagasta el nivel más bajo, siendo estas diferencias relativas coincidentes con las observadas en el estudio nacional.

Tipos de proyecto. La mayoría de los usuarios declaran utilizar BIM en proyectos residenciales de extensión (57%) y altura (48%), seguido por edificios de oficinas (25%) e industriales (23%). Edificios de salud, industriales o equipamiento en general muestran niveles más bajos (<20%).

Niveles de adopción

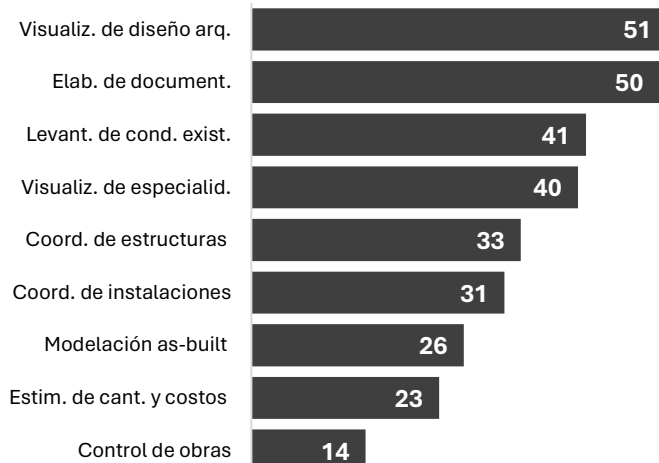


Tipos de proyecto



Usos

% de usuarios que ha utilizado frecuentemente o siempre

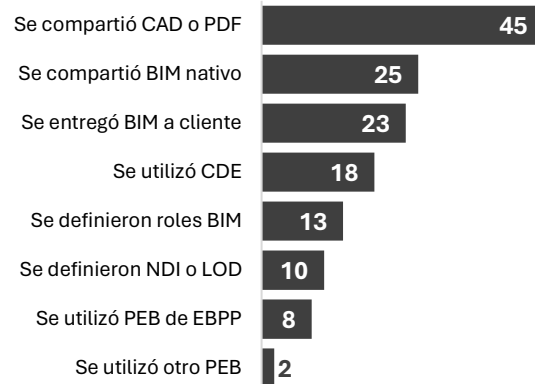


Usos BIM. La frecuencia de usos sigue un patrón similar al observado en la encuesta nacional, pero con cifras ligeramente inferiores. Los usos más frecuentes son visualización y revisión de arquitectura (51%), elaboración de planos y documentos (50%), levantamiento de condiciones existentes (41%) y visualización y revisión de especialidades. Los usos en control e inspección de obras (14%) o programación de obras (12%) son los menos realizados.

Procedimientos de trabajo. Se observa un uso de BIM principalmente basado en el intercambio de documentos PDF y/o CAD: 45% lo hace frecuentemente o siempre. Procedimientos de trabajo colaborativo BIM muestran frecuencias bajas. Por ejemplo, un 25% de los usuarios frecuentemente o siempre ha compartido archivos BIM con otros profesionales y un 18% ha usado un entorno común de datos (CDE). Procedimientos de trabajo estandarizado muestran niveles notablemente bajos: sólo un 10% de los usuarios ha definido o utilizado niveles de información (NDI) en sus proyectos y apenas un 8% ha trabajado con un plan de ejecución BIM.

Procedimientos de trabajo

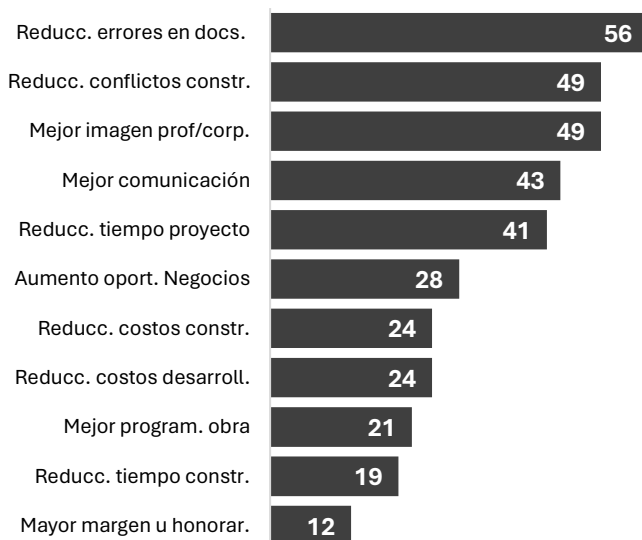
% de usuarios que declara haber realizado las sig. actividades



Métodos de aprendizaje. Los métodos formales de aprendizaje muestran niveles bajos: apenas un 34% de los usuarios ha realizado un curso en una institución educativa y un 13% ha recibido una asesoría profesional en su empresa. En cambio, la mayoría de los usuarios ha aprendido en base a tutoriales en Internet (58%) o simplemente en base a ensayo y error (55%). Entre quienes han realizado un curso o diplomado, la mayoría lo ha hecho en Santiago u online, no en su región.

Beneficios percibidos

% de usuarios que declara beneficios altos



Beneficios. Los beneficios reportados por los usuarios siguen un patrón similar al observado en la encuesta nacional, destacándose la reducción de errores en documentos (56%) y la reducción de conflictos en obras (49%). Por el contrario, la mejora en la precisión de la programación de obras (21%), la reducción del tiempo total de construcción (19%) y el aumento de margen de ganancia u honorarios (12%) son las categorías con menos beneficios. Es notable que la mitad de los encuestados (49%) reporta altos beneficios en la mejora de su imagen profesional o corporativa: un hallazgo que no se observa a nivel nacional y que, por lo tanto, podría ser relevante para la promoción de BIM en regiones.

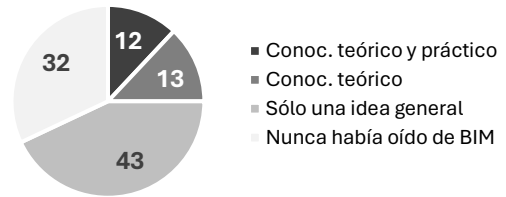
No usuarios. Un tercio de los no usuarios nunca había oído de BIM, lo cual muestra un nivel de desconocimiento significativamente mayor a lo observado a nivel nacional, incluso comparable al reportado en la encuesta nacional BIM de 2016.

La percepción de uso está distorsionada. Sobre un 80% de los no usuarios cree que menos de un cuarto de otros profesionales usa BIM, lo que se contradice con los niveles de adopción observados en este mismo estudio y en la encuesta nacional. Es decir, la inmensa mayoría de los no usuarios no está consciente del nivel real de uso de BIM en su región.

A pesar del desconocimiento, la mayoría de los no usuarios (61%) se muestra bastante o muy interesado en aprender sobre BIM y su uso en su actividad profesional.

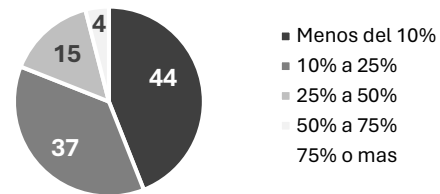
Niveles de conocimiento

% de no usuarios



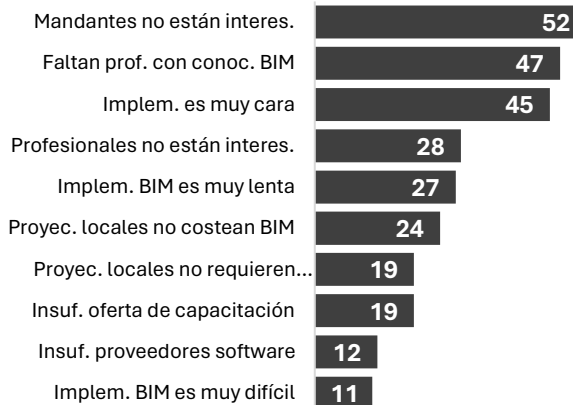
Percepción de uso en competencia

% de no usuarios



Barreras para el uso

% de usuarios y no usuarios

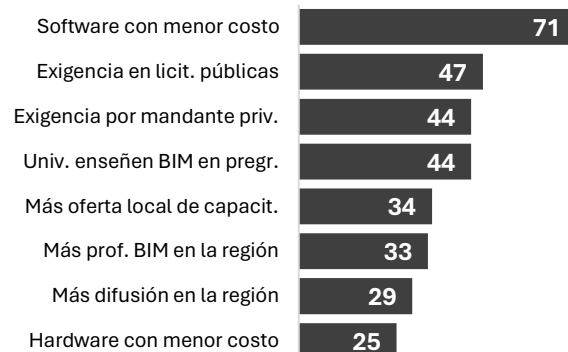


Barreras para el uso. En general, los respondientes (usuarios y no usuarios) señalan que las principales barreras para la adopción de BIM en su región están en que los mandantes no están interesados en BIM (52%), que no hay suficientes profesionales con conocimiento BIM (47%) y que la implementación de BIM es muy cara (45%). Notablemente, las razones locales, tales como las características de los proyectos locales o la falta de oferta local de capacitación, no son consideradas relevantes (todas menor a 25%).

Factores influyentes. De manera consistente con las barreras identificadas, los respondientes indican que el principal factor para incrementar el uso de BIM en la región es, por lejos, la disminución del costo de licencias: un 71% lo señala como muy influyente. Le siguen a distancia la exigencia de mandantes públicos (47%) y privados (44%) y por la enseñanza de BIM en instituciones educativas locales (44%).

Factores influyentes para la adopción

% de usuarios y no usuarios



Comentarios generales. A los encuestados se les ofreció la oportunidad de emitir comentarios abiertos sobre BIM en su región. Se recibieron 79 comentarios, los cuales fueron sometidos a un análisis temático y cuantitativo de contenido.

En general, los comentarios hacen referencia a las mismas dificultades observadas en las preguntas anteriores y que continuamente se repiten en estudios similares sobre adopción BIM. Por ejemplo, se mencionan los altos costos de licencias y de implementación, la falta de profesionales capacitados, la resistencia cultural al cambio en la industria, la falta de políticas claras y las dificultades de empresas pequeñas para enfrentar la implementación.

Sin embargo, el análisis también revela que existe una actitud pasiva hacia la adopción de BIM. Una cantidad significativa de comentarios refleja preocupaciones, dudas y cuestionamientos sobre la real retribución y conveniencia de la metodología para ellos y sus empresas. La percepción es que la implementación es compleja y excesivamente costosa, y que no tiene una compensación adecuada con retornos a largo plazo que justifiquen la inversión. No hay referencias a la creación de valor que ofrece BIM a las empresas. Sin ir más lejos, conceptos como “productividad”, “valor”, “ahorro”, “eficiencia”, “mejora”, “beneficio” y otros similares no aparecen en ninguna opinión.

“Actualmente existe una sobrevalorada opinión sobre BIM”

“Quienes usan BIM no proporcionan un valor agregado que justifique el sobre costo”

“Los proyectos BIM no se han desarrollado con la calidad esperada”

“BIM solo ha agregado horas de trabajo profesional a los proyectos cuyos honorarios continúan desplomándose”

“Se deberían subir los honorarios de profesionales por el uso del BIM”

“Los mandantes no asumen su costo y no se le paga lo suficiente a los profesionales”

“El Estado debe subvencionar a arquitectos por el uso de BIM, aportando con licencias”

“Los dueños de las licencias debieran capacitar de manera gratuita”

“Deberían entregar subsidios a la adquisición de más licencias”

“Se deben exigir modelos BIM en las DOM”

“Los organismos públicos y privados tienen que exigirlo”

“Falta exigencia de BIM en los proyectos”

Consecuentemente, los comentarios evidencian que muchas empresas y profesionales consideran a BIM como una respuesta obligada frente a requerimientos externos, más que una iniciativa propia en busca de beneficios internos. La posición predominante es esperar por presiones externas que obliguen la implementación o por apoyos directos que compensen el esfuerzo. Por ejemplo, se indica que BIM debe ser exigido por regulaciones públicas o privadas, que se requieren subsidios o subvenciones directas para apoyar la implementación o que instituciones deben hacer capacitación gratuita.

Esta actitud fundamentalmente reactiva, dependiente de presiones o apoyos externos, contrasta fuertemente con la iniciativa proactiva de creación de valor que caracteriza el espíritu empresarial. Es posible sospechar que la causa sea una falta de comprensión profunda sobre la metodología y sus beneficios para los proyectos y las empresas a corto y largo plazo. En cualquier caso, representa una brecha crítica: sin una motivación intrínseca que impulse a las empresas a implementar BIM en busca de mayor valor, resulta muy difícil, o incluso imposible, lograr una adopción generalizada de la metodología en la industria.

► **Conclusión**

Aunque este sondeo de opinión no fue exhaustivo, entrega luces sobre el estado de BIM en regiones. En general, los resultados muestran patrones similares, pero retrasados a los observados a nivel nacional en la Encuesta Nacional BIM 2022. La cantidad de no usuarios, los usos en etapas de construcción, los procedimientos de trabajo estandarizado, los niveles de capacitación formal y el nivel de conocimiento en no usuarios son especialmente bajos, incluso comparables a los reportados por la encuesta nacional de 2016.

Un aspecto distintivo es la considerable mayor importancia que los profesionales de regiones le dan al beneficio de BIM en la imagen profesional y corporativa. Este hallazgo puede ser relevante para la comunicación y promoción de BIM en regiones.

El análisis de comentarios evidenció rasgos de una actitud reactiva y de espera hacia la implementación de BIM, dependiente de presiones o apoyos externos. Se advierte una aparente falta de comprensión sobre el impacto de BIM en la creación de valor agregado para las empresas, y consecuentemente, un bajo impulso interno para su implementación.

En definitiva, estos resultados aportan a la comprensión de las dinámicas regionales en la adopción de BIM, subrayando la necesidad de adaptar las estrategias de comunicación, capacitación y asistencia a los problemas y necesidades locales.

► **Agradecimientos**

Agradecemos a todos quienes colaboraron en la realización de este estudio, particularmente a las Cámaras Regionales de la Cámara Chilena de la Construcción de Antofagasta, Valparaíso, Concepción, Los Ángeles, Osorno y Puerto Montt, a la Comisión de Productividad CChC, y a los socios Sr. Juan José Calderón (CChC de Concepción) y a la Sra. Wilma Muñoz (CChC de Osorno) por su apoyo en la preparación y difusión de la encuesta.

► **Créditos**

Este estudio fue realizado por el profesor Mauricio Loyola y las estudiantes Andrea Provoste y Carolina Mora del Departamento de Arquitectura de la Universidad de Chile. La distribución y coordinación general fue realizada por Mariela Muñoz, líder de Capital Humano y Academia de la Corporación de Desarrollo Tecnológico. La revisión editorial fue realizada por Mariela Muñoz y José Luis Jiménez, líder de Productividad CDT. Publicado en Santiago, abril de 2024.

Los contenidos del presente documento consideran el estado actual del arte en la materia al momento de su publicación. CDT no escatima esfuerzos para procurar la calidad de la información presentada en sus documentos técnicos. Sin embargo, advierte que es el usuario quien debe velar porque el personal que va a utilizar la información y recomendaciones entregadas esté adecuadamente calificado en la operación y uso de las técnicas y buenas prácticas descritas en este documento, y que dicho personal sea supervisado por profesionales o técnicos especialmente competentes en estas operaciones o usos. Asimismo, el usuario de este documento será responsable del cumplimiento de toda la normativa técnica obligatoria que esté vigente, por sobre la interpretación que pueda derivar de la lectura de este documento. El contenido e información de este documento puede modificarse o actualizarse sin previo aviso.

