



# Mantenerse competitivo

¿Puedes sobrevivir sin BIM?



## DESPUÉS DE TODO, EL MUNDO TIENE TRES DIMENSIONES

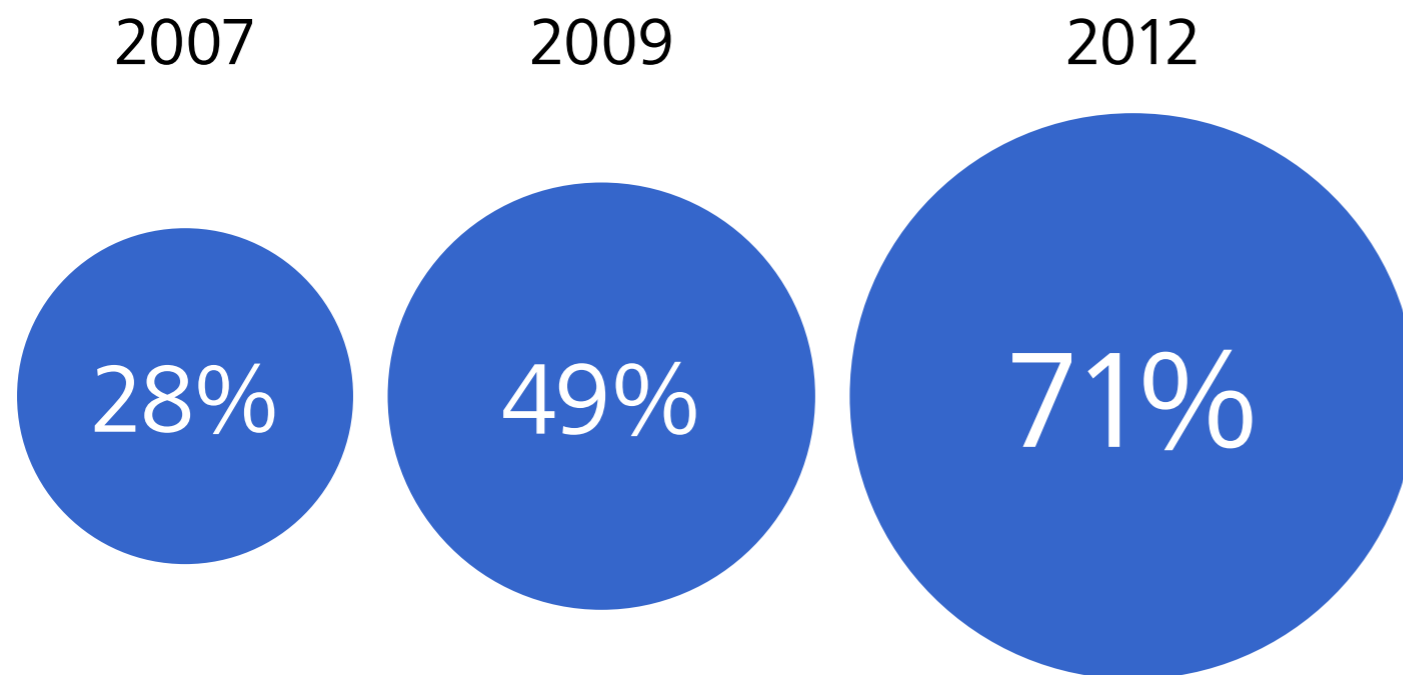
Al entrar en el siglo XXI, la industria de la construcción estaba pasando por una transición desde el método en 2D que se ha usado durante siglos en el diseño y la construcción, a un nuevo enfoque que usa modelos digitales 3D: el [Modelado de Información para la Construcción](#) (BIM). BIM involucra la creación y uso de modelos inteligentes en 3D para desarrollar y comunicar decisiones relacionadas con el proyecto. La industria de la manufactura ha estado usando prototipos digitales durante décadas para la ingeniería, análisis y fabricación de montajes de productos; de manera análoga, la industria de la construcción comenzó a adoptar un enfoque similar para sus proyectos.

Mientras BIM ganaba impulso en la industria, la crisis económica global estaba causando estragos, lo que condujo a importantes declives en la producción y los márgenes de ganancias. Actualmente, las economías repuntan lentamente y el gasto en construcción va en aumento, pero las consecuencias de la recesión perduran. La competencia es más fuerte que nunca y todos los jugadores en la cadena de suministro de la construcción, desde arquitectos e ingenieros hasta contratistas generales y fabricantes, padecen la presión de entregar proyectos en menos tiempo y con menores presupuestos.

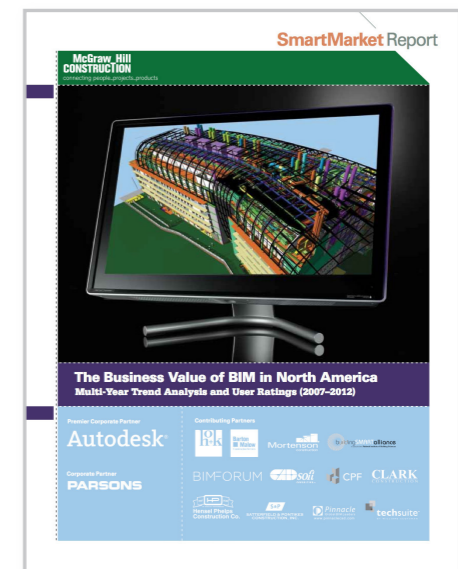
## TENDENCIAS DE LA INDUSTRIA: RÁPIDA ADOPCIÓN DE BIM

En este panorama, más y más firmas están recurriendo a BIM para alcanzar una ventaja competitiva y mejorar la productividad. Numerosos estudios y encuestas documentan la rápida adopción de BIM en la industria de la construcción alrededor el mundo.

### Niveles de adopción de BIM en Norteamérica



Fuente: Informe SmartMarket 2012: "The Business Value of BIM in North America"



Vea el informe completo de SmartMarket, "The Business Value of BIM in North America".

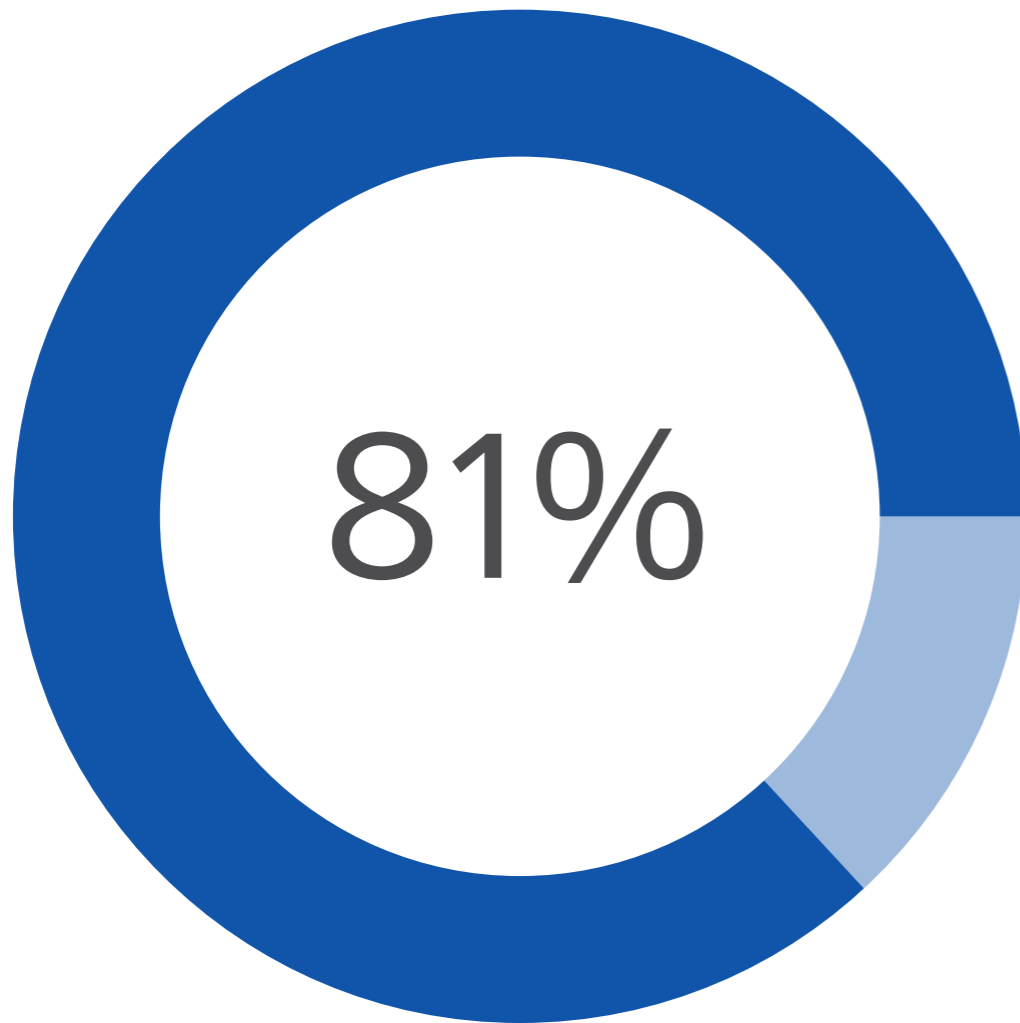
[OBTENER EL REPORTE](#)

## BIM EXIGE CRECIMIENTO

A medida que crece la adopción de BIM, el uso de modelos digitales para el diseño virtual, la construcción y la colaboración se estandariza y los gobiernos, organizaciones y propietarios de todo el mundo exigen la utilización de BIM en los nuevos proyectos de construcción. Por ejemplo:

- A inicios de 2014, el Parlamento Europeo aprobó una [directiva para el aprovisionamiento del sector público](#) que invita a las autoridades públicas a considerar el uso de BIM en obras públicas y atrae la atención a la oportunidad y los beneficios que BIM aporta a los proyectos de construcción pública.

- En 2011, el gobierno del [Reino Unido](#) anunció una estrategia de BIM en la que se requiere que para el 2016 los proyectos gubernamentales utilicen [BIM 3D de colaboración](#). Puesto que el gobierno es responsable de aproximadamente 40% del capital invertido en construcción en el Reino Unido, se trata de una exigencia de BIM agresiva.
- En los Estados Unidos, la Administración de Servicios Generales (GSA), la agencia del gobierno que construye y administra instalaciones federales y, como tal, el mayor propietario de espacio comercial del país, empezó en 2006 a pedir la [entrega de modelos de información](#) de edificios para proyectos federales de construcción de gran escala.
- Desde 2008, el cuerpo de ingenieros de la [Armada de EE. UU.](#) exige el uso de BIM en todos los proyectos de construcción militar a fin de mejorar tiempos y costos.



## Por ciento de empresas norteamericanas tienen en cuenta las capacidades de BIM al elegir equipos de proyecto.

Fuente: Informe SmartMarket 2012: "The Business Value of BIM in North America"

### TENDENCIAS DE LA INDUSTRIA: BIM Y LAS NUEVAS ESTRATEGIAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS

BIM es compatible con algunas de las estrategias nuevas más importantes para el diseño de edificios que están cambiando el contexto, los negocios y las prácticas de las empresas en la industria de AEC

- La expectación de una colaboración más estrecha entre las disciplinas de diseño, ingeniería y construcción de edificios crece continuamente. Los flujos de trabajo **basados en modelos y el software de BIM son factores clave en la creación de equipos multidisciplinarios**. Además, los avances en tecnología de colaboración y comunicación, así como la prevalencia de tecnologías sociales, móviles y de nube, están transformando las maneras de trabajar en equipo.
- La práctica de la prefabricación para mejorar la productividad de construcción va en aumento; McGraw-Hill Construction estima que en 2013 más de 90% de los proyectos en Norteamérica usarán algún aspecto de la **prefabricación basada en modelos y la construcción modular**. La precisión e inteligencia de un flujo de trabajo BIM continuo tiende un puente entre la finalidad del diseño y la construcción, al conectar a diseñadores con fabricantes y contratistas.
- **La sostenibilidad** se ha vuelto el estándar básico de cualquier proyecto de construcción de dimensiones considerables actualmente. Los flujos de trabajo de BIM basados en modelos y las herramientas de análisis ayudan a las firmas a evaluar enfoques de diseño sostenibles y a presentar edificios más ecológicos de manera más rentable.

Los costos de adopción de BIM, las exigencias de los propietarios y las tendencias de la industria hacen notar claramente que la industria de la construcción está dejando atrás las formas tradicionales de hacer negocios y adoptando nuevos métodos y tecnologías para construir y entregar edificios. Lo cual nos hace preguntarnos, ¿puede una empresa seguir dependiendo de los procesos y tecnologías 2D, que datan de hace décadas, para sobrevivir? Pero, antes de responder a esta pregunta, analicemos con más detalle qué es BIM.

# ¿Qué es BIM?

En pocas palabras, BIM es un método para diseñar, construir y operar edificios que implica la creación y uso de modelos 3D inteligentes. Comparados con los dibujos tradicionales en 2D, estos modelos brindan a todos los involucrados una mejor comprensión del proyecto, lo que conduce resultados de construcción más predecibles y mejores.

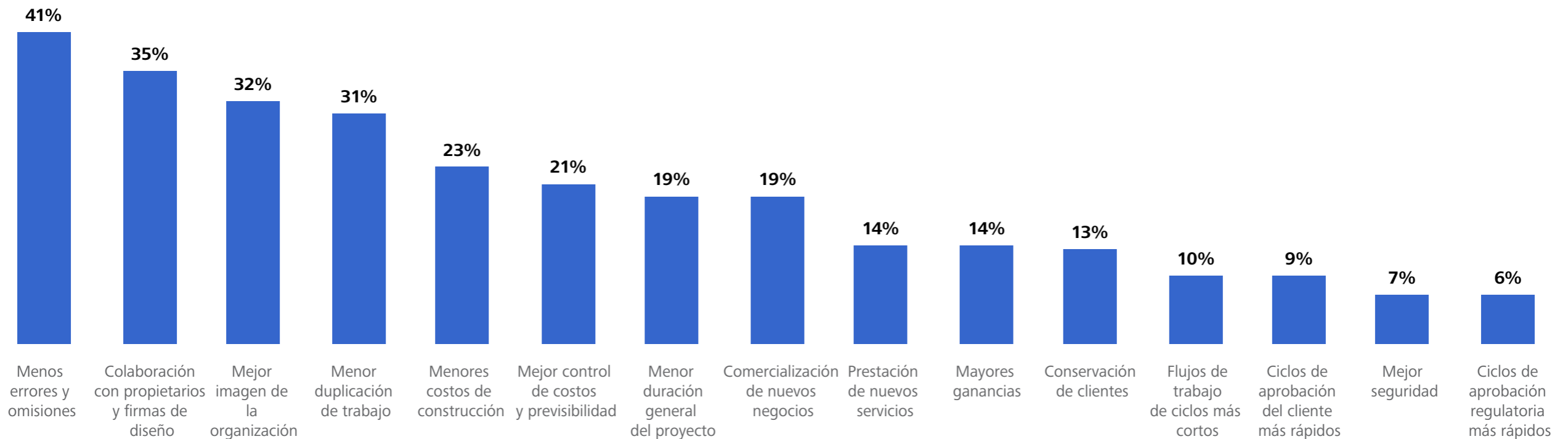
¿En qué se diferencia BIM de CAD? BIM es más que solo CAD en 3D; más que el modelo en tres dimensiones de un edificio. Las soluciones de BIM utilizan una tecnología de bases de datos relacionales que integra información y relaciones en modelos, y crean así modelos “inteligentes”.



## LOS MODELOS DE BIM SON “INTELIGENTES” DE VARIAS MANERAS IMPORTANTES:

- Contienen representaciones geométricas del edificio y sus componentes constitutivos, así como una gran cantidad de datos relacionados con el proyecto, como especificaciones, números de modelo, información de garantía, etc.
- Los modelos “saben como comportarse”. Los elementos de la construcción, como vigas y tuberías, “saben” qué son, cuál es su función y cómo interactúan con el resto del modelo. Gracias a esta inteligencia integrada, los modelos se pueden analizar, visualizar, cuantificar o programar (sus plazos) como si fuesen montajes del edificio, fabricados con materiales reales con características reales y relaciones funcionales; esto permite llevar a cabo tareas importantes, por ejemplo, análisis estructural, análisis de la luz natural, visualización del proyecto, simulación de la construcción y estimación de costos.
- La “inteligencia” realmente crucial de BIM es la gestión automática que realiza de estas relaciones del modelo. El modelo de la edificación y todos los documentos de diseño se encuentran en una base de datos integrada en la que todo está interconectado. Dibujos, vistas, plazos y demás por el estilo, y presentaciones directas del modelo 3D subyacente. Puesto que los dibujos en este sentido son vistas en tiempo real del modelo del edificio, ofrecen siempre representaciones precisas del diseño. No se requiere de ningún esfuerzo adicional para mantener sincronizados los datos del proyecto, ni se precisa de intervención manual alguna para conservar la sincronía entre los dibujos y la documentación del proyecto.

## PORCENTAJE DE CONTRATISTAS QUE CITAN UN BENEFICIO DE BIM COMO UNA DE LAS TRES COSAS MÁS IMPORTANTES PARA SU ORGANIZACIÓN



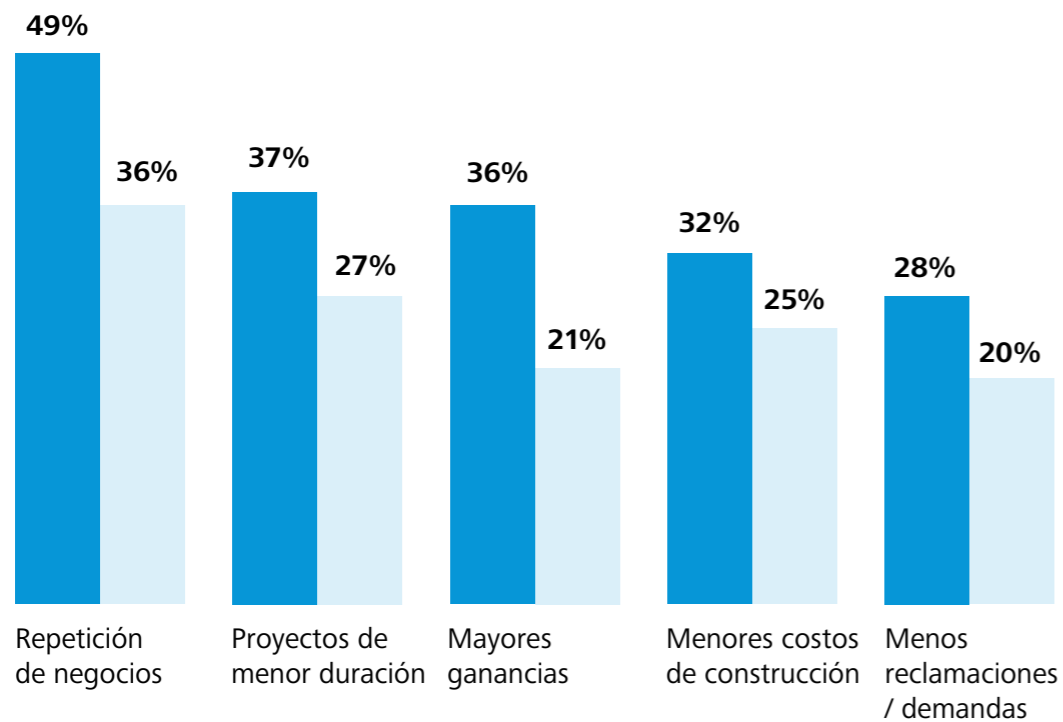
Fuente: Reporte SmartMarket “El Valor del Negocio de BIM en Norte América” 2012

## EL VALOR DE BIM

Lo anterior nos devuelve a la pregunta original. ¿Puede una empresa sobrevivir sin BIM? Las estadísticas, tendencias y exigencias de los propietarios que citamos previamente, todas apuntan a la misma respuesta: no.

Esto es una buena noticia, hasta para las empresas que no han adoptado BIM. ¿Por qué? Porque cambiar a BIM puede aportar a las empresas beneficios sustanciosos y duraderos, lo que posibilita estrategias de diseño y construcción más innovadoras y confiere una importante ventaja competitiva.

### Beneficios de BIM a largo plazo (2009 y 2012)

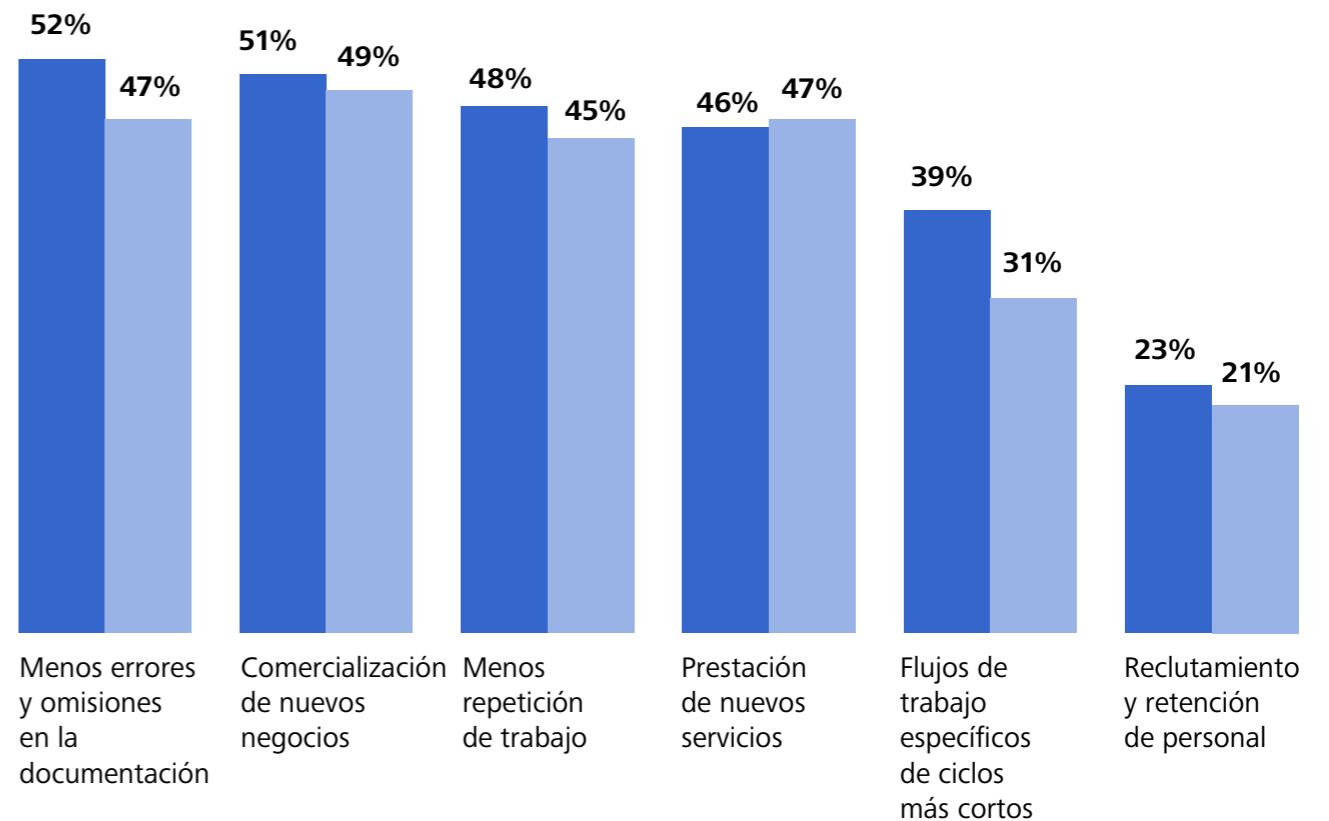


Source: 2012 SmartMarket Report "The Business Value of BIM in North America"

### Méritos comerciales de BIM más significativos según una encuesta realizada a profesionales de la construcción que ya cambiaron a BIM:

- Reduce errores y omisiones en la documentación
- Reduce la duplicación de trabajo
- Reduce la duración del proyecto
- Aumenta las ganancias
- Confiere la capacidad de ganar nuevos negocios y conseguir la repetición de negocios.

### Beneficios de BIM a corto plazo (2009 y 2012)





## SUMMARY

A medida que crece el diseño y la construcción de edificios con base en modelos, y se intersecta con nuevas tecnologías, nuevos métodos para presentar proyectos finalizados y nuevos modelos empresariales, la naturaleza de la [industria se transforma](#). El grado de colaboración, el tipo de flujos de información, los escenarios de gestión de riesgos, y los enfoques alternativos para desarrollar proyectos son manifestaciones de este cambio. Para sobrevivir, las empresas deben posicionar su uso de la tecnología de manera estratégica: empezando por BIM.



Para permanecer en la competencia no podíamos sentarnos a esperar a que BIM se generalizara en la industria; necesitábamos ser de los pioneros en el uso de BIM.

Norb Howell  
Gerente de BIM  
Gannett Fleming