

Usos BIM en el desarrollo Sustentable

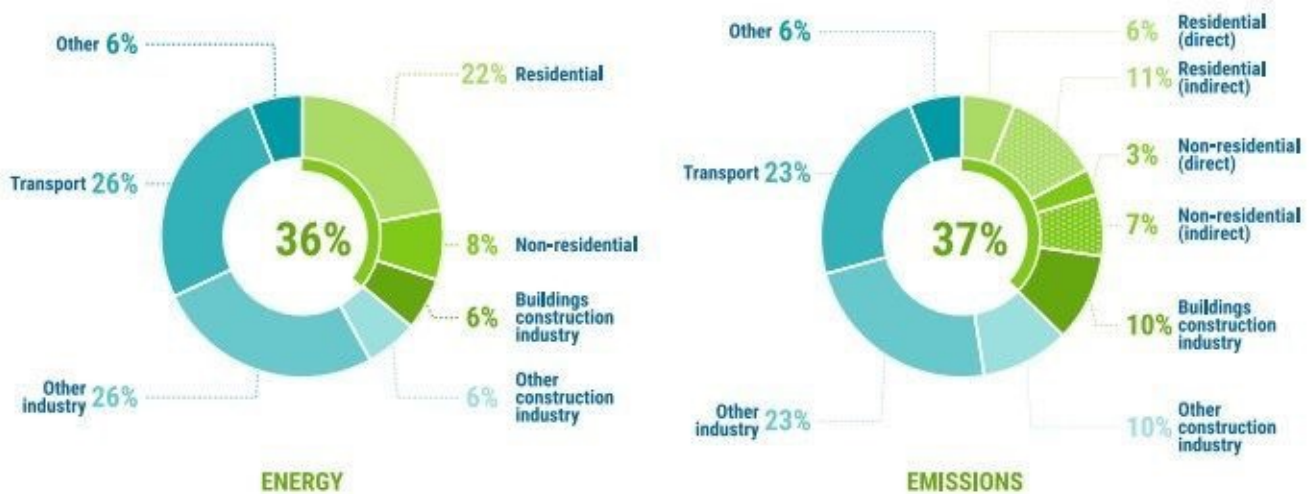
Septiembre 26, 2024
No. 10

Jonathan Herrera Bustos

Situación Actual

El Informe sobre la situación mundial de los edificios y la construcción es un documento de referencia publicado por la Alianza Mundial para los Edificios y la Construcción (GlobalABC), auspiciada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). La edición del 2021 revela que, en 2020, el sector representó el 36% del consumo final de energía mundial y el 37% de las emisiones de CO₂ relacionadas con la energía, en comparación con otros sectores de uso final. Si bien el nivel de emisiones dentro del sector es un 10% menor que en 2019, alcanzando mínimos no vistos desde 2007, esto se debió en gran medida a los confinamientos, la desaceleración de las economías, las dificultades que enfrentaron los hogares y las empresas para mantener y permitir el acceso a la energía y una caída en la actividad de la construcción. Los esfuerzos para descarbonizar el sector desempeñaron solo un papel pequeño.

Figure 2. Buildings and construction's share of global final energy and energy-related CO₂ emissions, 2020



Note: "Buildings construction industry" is the portion (estimated) of overall industry devoted to manufacturing building construction materials such as steel, cement and glass. Indirect emissions are emissions from power generation for electricity and commercial heat.

Source: IEA 2021a. All rights reserved. Adapted from "Tracking Clean Energy Progress"

La construcción sostenible es una prioridad global en la lucha contra el cambio climático y la preservación de los recursos naturales. En este contexto, Building Information Modeling (BIM) emerge como una herramienta revolucionaria que no solo facilita el diseño y la construcción de edificaciones, sino que también impulsa la eficiencia energética y la sostenibilidad.

Building Information Modeling (BIM) es una metodología que utiliza modelos digitales tridimensionales para gestionar la información de un proyecto de construcción durante todo su ciclo de vida. Esta tecnología permite a los profesionales de la construcción visualizar, diseñar y simular una edificación o infraestructura antes de que se construya físicamente. Además, BIM facilita la colaboración entre diferentes equipos, mejora la eficiencia y reduce los errores durante el proceso constructivo.

En el contexto de la construcción sostenible, BIM desempeña un papel fundamental al proporcionar herramientas y funcionalidades que permiten integrar consideraciones ambientales desde las etapas iniciales de diseño hasta la operación y mantenimiento de la edificación o infraestructura. Al modelar de manera precisa todos los aspectos de un proyecto, desde la geometría hasta los materiales y sistemas de construcción, BIM ayuda a identificar oportunidades para mejorar la eficiencia energética y reducir el impacto ambiental de los edificios.

¿Qué nos facilita la metodología BIM en la sostenibilidad?

La metodología BIM no sólo contribuye a la eficiencia en todas las fases de un proyecto, sino que también proporciona las herramientas necesarias para integrar consideraciones sostenibles desde el diseño hasta la gestión a largo plazo. La colaboración, la visualización avanzada y la recopilación de datos precisos son elementos clave que BIM aporta para fomentar la sostenibilidad en la industria de la construcción.

Diseño eficiente y optimización de recursos

Uno de los principales beneficios de BIM en la construcción sostenible es su capacidad para facilitar el diseño eficiente y la optimización de recursos. Los modelos BIM permiten a los arquitectos e ingenieros a explorar **diferentes opciones de diseño y evaluar su rendimiento energético y ambiental antes de la construcción**. Mediante la simulación y el análisis avanzado, es posible **identificar y corregir posibles problemas relacionados con la eficiencia energética y el confort ambiental**, como el sobrecalentamiento, la falta de iluminación natural o la mala ventilación.

Además, BIM **facilita la selección de materiales y sistemas constructivos sostenibles** al proporcionar información detallada sobre sus propiedades y características. Los profesionales pueden comparar fácilmente el impacto ambiental de diferentes opciones y tomar decisiones informadas para minimizar el uso de recursos naturales y reducir los residuos de construcción.

¿Qué es uso BIM? Situación Actual

Antes de comenzar un proyecto BIM siempre conviene hacerse la siguiente pregunta: ¿cuál es el objetivo de los modelos BIM que nos disponemos a crear? Para responderla se definieron los Usos BIM.

La [Universidad de Pensilvania](#) los describe como “un método para aplicar el Modelado de Información de Construcción durante el ciclo de vida de una instalación, para lograr uno o más objetivos específicos”. También comenta que “los Usos BIM pueden clasificarse principalmente en función del propósito de implementar BIM a lo largo de la vida de una instalación”.

Asimismo, el documento *Building Information Modelling Project Execution Planning Guide* considera que la definición de los Usos BIM en un proyecto es uno de los 5 pasos esenciales para llevar a cabo una correcta implementación de la metodología. También define los 25 Usos BIM de mayor valor para etapas de planificación, diseño, construcción y operación de la infraestructura.

Cinco usos de BIM en el desarrollo de construcciones sostenibles

La construcción sustentable es aquella que busca minimizar los impactos negativos sobre el clima, el medio ambiente y la salud humana, tanto durante la fase de construcción como durante todo el ciclo de vida de la edificación. ¿Cómo puede ayudar BIM a lograr estos objetivos?

1. En primer lugar, BIM se puede utilizar para identificar oportunidades de mejora de la eficiencia energética. Mediante el análisis de datos como la orientación del edificio, la masa térmica y la fuga de la envolvente, BIM puede ayudar a identificar áreas donde se puede reducir significativamente el consumo de energía a través de la disposición de las aberturas y el aislamiento térmico.
2. En segundo lugar, BIM es una gran herramienta a la hora de optimizar la iluminación natural en un edificio. Al simular diferentes diseños y orientaciones de ventanas, se puede encontrar la configuración que admita mayor luz natural y equilibre la absorción de calor solar.
3. En tercer lugar, BIM puede utilizarse para seleccionar materiales de construcción con un menor impacto ambiental. Al evaluar la energía incorporada y el potencial de calentamiento global de diferentes materiales, BIM facilita la elección de productos con una huella ecológica más pequeña.
4. El modelo también puede usarse para evaluar la viabilidad de los sistemas de energía renovable, y así determinar si un sitio en particular es adecuado para paneles solares o turbinas eólicas al modelar factores como la exposición solar, la velocidad del viento y la sombra.

5. Finalmente, BIM facilita el monitoreo del rendimiento de los sistemas de construcción sostenibles después de que se hayan instalado. En ese sentido, puede ayudar a verificar que los edificios sostenibles funcionen según lo previsto mediante el seguimiento del uso de energía, el consumo de agua y la generación de desechos.

Las emisiones que provocan el cambio climático se disparan por los materiales que usamos, las tecnologías que aplicamos y las obras que realizamos. Y si bien no podemos paralizar nuestras empresas y la economía en general, sí podemos repensar nuestra manera de trabajar y minimizar el impacto ambiental con mejores decisiones a la hora de desarrollar nuevos proyectos.

Fuentes:

<https://www.echeverrimontes.com/blog/el-rol-del-modelo-bim-en-la-construccion-sustentable>

<https://alianzabim.com/blog/como-ayuda-bim-y-sostenibilidad-en-proyectos/#:~:text=BIM%20contribuye%20significativamente%20a%20la,el%20dise%C3%B1o%20hasta%20la%20demolici%C3%B3n.>

<https://globalabc.org/resources/publications/2021-global-status-report-buildings-and-construction>

<https://www.eude.es/blog/la-sostenibilidad-y-bim-van-de-la-mano/>

<https://alianzabim.com/blog/usos-bim-que-son-y-como-se-practican/>

¿Tienes algún comentario o quieres saber más?
Escribenos a contacto@bimtaskgroupmx.com

Coordinación editorial: Tania Sofia Sánchez Hueck
Dirección de sustentabilidad: Elías A. Tavera Gutiérrez



BIM
TASK GROUP
México