Volumen 2

Conceptos BIM

Guía BIM



Octubre 2026
Versión 1.0

Miembros de la Comisión Paritaria Permanente BIM

Ing. Leonardo Morales Conejo

Ing. Oscar Arce Villalobos

Ing. José Antonio Gamboa Retana

Ing. Luis Andrés Mora Arguedas

Ing. Ernesto Araya Vargas

Ing. José Ignacio Matthews Garro

Arq. Rodrigo Martínez Suárez

Arq. Jorge Montenegro Mata

Ing. Christian Redondo Molina

Ing. Brayan Andrés Atencio Fuentes

Ing. Asdrubal Barrantes Valverde

Colaboradores

Arq. Alejandro Vargas Fernández

Asesor Técnico CFIA

Arq. Miguel A. Vega Vargas

Consultor Externo

Ing. Ariel José Castillo Ceballo

Diseño Gráfico

Johnny Olivo

Coordinación:

Marianella Ramírez González, M.B.A.

REGISTRO DE CAMBIOS

Publicación original: Noviembre 2025

CAMBIOS REFLEJADOS EN ESTA VERSIÓN:

- N/A

ACERCA DE ESTA **GUÍA**

La presente guía ha sido elaborada por el **Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA)**, por medio de la **Comisión Paritaria Permanente BIM,** con el respaldo de la Comisión **Interinstitucional BIM (CII-BIM)** y consultores externos, en el marco de los esfuerzos por impulsar la transformación digital del sector construcción en el país.

Su uso es **voluntario y gratuito**, y está concebida como un instrumento de orientación técnica para profesionales, instituciones y empresas interesadas en adoptar la metodología BIM.

Para facilitar su desarrollo, se utilizaron herramientas de asistencia basadas en inteligencia artificial, enfocadas en apoyar tareas de mejoras de redacción, estructuración y revisión de estilo. No obstante, todo el contenido técnico ha sido cuidadosamente curado, validado y contextualizado por el equipo de desarrollo, garantizando su coherencia con la realidad local y los estándares internacionales.

Asimismo, se integraron conceptos, terminología y enfoques provenientes de referencias nacionales e internacionales reconocidas, las cuales han sido debidamente citadas con el objetivo de asegurar la trazabilidad y transparencia de las fuentes utilizadas.

CII BIM
COSTA RICA
COMISIÓN INTERINSTITUCIONAL BIM

La Comisión Interinstitucional BIM (CII-BIM) agradece a la Comisión Paritaria Permanente BIM del CFIA por la invitación a colaborar en esta guía, entendida como un paso estratégico hacia la estandarización y adopción coordinada de la metodología BIM en Costa Rica.

El respaldo institucional de la CII-BIM a esta iniciativa busca contribuir de manera decidida a la consolidación de la Ruta BIM Costa Rica, promoviendo una adopción progresiva, ordenada y alineada con estándares internacionales. Este esfuerzo compartido fortalece la gobernanza técnica de BIM en el país, fomenta la colaboración multisectorial y ofrece herramientas prácticas para su implementación. Desde la CII-BIM reiteramos nuestro compromiso con el desarrollo de capacidades locales y la construcción de una cultura digital que eleve la calidad, eficiencia y transparencia en los proyectos de infraestructura nacionales.

Arq. Jorge Montenegro Mata



“El conocimiento técnico es el cimiento sobre el que se construye la colaboración. BIM comienza con claridad conceptual.”

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA

TABLA DE **CONTENIDO**

1. Introducción 8

2. Conceptos Básicos de la Metodología BIM 8

2.1. Dimensiones BIM 8
2.2. Fases BIM 10
2.3. Roles BIM 12
2.4. Usos BIM 13
2.5. Colaboración 16
2.6. Open BIM 17
2.7. Glosario BIM 18

3. Acrónimos BIM 21

4. Fundamento Compartido, Avance Colectivo 25

1. Introducción

Uno de los pilares fundamentales de la metodología BIM es el establecimiento de un marco común de entendimiento entre todos los actores que intervienen en el ciclo de vida de un proyecto. Este enfoque colaborativo exige no solo el intercambio estructurado de información, sino también el uso de una terminología clara, coherente y compartida que permita alinear expectativas, procesos y responsabilidades.

La falta de uniformidad en los términos y conceptos asociados a BIM puede dar lugar a interpretaciones erróneas, desacuerdos técnicos y obstáculos en la implementación. Por ello, contar con una base sólida de definiciones y abreviaciones constituye un paso esencial para el desarrollo efectivo de proyectos bajo esta metodología.

Este documento busca ofrecer una referencia unificada y accesible que sirva como fundamento terminológico para el uso e interpretación de los principales conceptos vinculados a la metodología BIM. Su propósito es facilitar la comprensión técnica, promover buenas prácticas y apoyar a profesionales, instituciones y empresas en su proceso de adopción y madurez BIM.

El contenido se organiza en tres secciones:

- **Conceptos BIM:**
  Presenta definiciones claras y contextualizadas de los principales términos técnicos utilizados en entornos BIM, alineadas con referentes nacionales e internacionales cuando corresponde.
- **Glosario BIM:**
  Compila términos clave con sus respectivas definiciones para consulta rápida y unificada.
- **Acrónimos:**
  Reúne formas abreviadas y siglas comúnmente utilizadas en la práctica BIM, con su significado en español e inglés y una breve explicación de su contexto de aplicación.

2. Conceptos Básicos de la Metodología BIM

2.1. Dimensiones BIM

El uso del término "dimensión" en el contexto BIM ha evolucionado como una manera práctica de describir la incorporación progresiva de datos al modelo tridimensional. Las dimensiones 3D, 4D (tiempo) y 5D (costos) son ampliamente reconocidas y utilizadas por su aplicación directa en el diseño, la planificación y la gestión presupuestaria. A partir de ahí, algunos entornos de trabajo han optado por definir otras dimensiones para representar usos específicos como sostenibilidad, mantenimiento o industrialización.

Si bien no existe un consenso internacional estricto sobre la numeración de todas las dimensiones, estos usos siguen aportando valor significativo a los proyectos. Por ello, cada organización o equipo de proyecto puede identificar y priorizar los casos de uso BIM que mejor se alineen con sus objetivos, aprovechando los datos disponibles para el mismo.

2.1.1. Dimensiones Consolidadas

- **3D:**
  Representación geométrica del proyecto (perfil, planta y sección), integrando atributos físicos y espaciales.
- **4D:**
  Adición de información temporal para simulaciones de construcción y planificación de obra (programación).
- **5D:**
  Incorporación de datos de costos y estimaciones presupuestarias directamente ligados al modelo o a su programación.

Estas tres dimensiones constituyen el núcleo funcional y universal en la aplicación práctica de BIM.

2.1.2. XD — Más allá de 5D

El aprovechamiento de BIM no tiene límite en cuanto a las dimensiones que pueden integrarse. En lugar de centrarse exclusivamente en una secuencia numérica, muchas organizaciones y equipos de proyecto optan por definir los casos de uso BIM de acuerdo con sus necesidades específicas, objetivos estratégicos y nivel de madurez.

Algunos casos de uso frecuentes incluyen:

- **Sostenibilidad / eficiencia energética:**
  Integración de datos de rendimiento climático y consumo.
- **Facility management / operación y mantenimiento:**
  Incorporación de datos técnicos, garantías, manuales, cronogramas de mantenimiento.
- **Seguridad en obra:**
  Detección de riesgos y simulación de estándares de salud ocupacional.
- **Lean Construction**
  Identificación de mejoras, reducción de residuos, optimización de recursos.
- **Prefabricación e industrialización:**
  Incorporación de logística, ensamblaje y fabricación fuera de sitio.

Este enfoque flexible permite adaptar BIM a distintos tipos de proyectos y niveles de complejidad, facilitando una implementación progresiva, estratégica y alineada con las prioridades reales de cada organización.

2.2. Fases BIM

La metodología BIM se implementa a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, desde la planificación inicial hasta la operación del activo, e incluso su cierre definitivo. Esta visión integral permite vincular información entre etapas y tomar decisiones más informadas en cada fase, reduciendo riesgos, costos y reprocesos.

Para facilitar su integración con normativas nacionales e internacionales, las fases BIM pueden ser asociadas a los marcos de referencia de gestión del ciclo de vida establecidos en diferentes estándares y regulaciones. Uno de los más utilizados es la **Norma INTE/ISO 22263**, que estructura el ciclo de vida en fases de preconstrucción, construcción y postconstrucción.

El cuadro a continuación, tomado del Anexo Nacional E del Reglamento para el Sistema Nacional de Inversión Pública, muestra un ejercicio de homologación entre estas fases y otros marcos normativos como:

- Las fases y etapas definidas para proyectos de inversión pública
- Las fases según el CFIA
- Y los servicios del CFIA

Tabla 2-01 | Homologación Entre Fases del Ciclo de Vida y Sus Servicios Asociados

Fases del ciclo de vida de la Norma ISO 22263	Fases para Proyectos de Inversión Pública	Etapas para Proyectos de Inversión Pública*	Fases según el CFIA	Servicios del CFIA**
Fases preliminares	Preinversión	Idea Perfil Prefactibildiad Factibilidad	Elaboración de planos y documentos	a) Estudios preliminares b) Estudios técnicos c) Anteproyecto d) Planos y especificaciones técnicas e) Gerencia de proyectos f) Estimación global de costos g) Presupuesto detallado h) Programa de proyecto u obra i) Asesoría para los procesos de contratación de obra
Fases de Pre- construcción Fases de Construcción	Inversión	Diseño Financiamiento Licitación y Adjudicación Pre-Ejecución Ejecución	Control de la ejecución del proyecto	a) Inspección. b) Dirección de obra. c) Gerencia de proyectos. d) Responsabilidad de la ejecución de la construcción (REC)
Fases de Post- construcción	Post-Inversión	Pre-Operación Operación	Operación y mantenimiento	a) Operación b) Mantenimiento

*Tomado del Decreto N°43251-PLAN "Reglamento para el funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)
**Tomado del Reglamento para la contratación de servicios de consultoría en ingeniería y arquitectura, 2020.

Esta tabla tiene carácter ilustrativo y busca evidenciar la correspondencia conceptual entre marcos normativos, sin implicar equivalencia jurídica directa.

[1] Anexo Nacional E (Informativo) extraído de INTE/ISO 29481-1:2020 (INTECO, 2020a), p. 39.

A continuación, se describe cómo se integran los procesos BIM en cada una de estas fases:

Fases Preliminares

Corresponde al desarrollo conceptual del proyecto. En esta etapa se identifican las necesidades del cliente, se definen los requerimientos técnicos y funcionales, y se delimitan el alcance y los objetivos. Se recopila información relevante mediante estudios preliminares (topográficos, geotécnicos, normativos, ambientales, entre otros) que permiten evaluar la viabilidad técnica del proyecto antes de avanzar a fases posteriores. Los modelos y procesos BIM pueden utilizarse para realizar análisis iniciales, visualización del contexto territorial, evaluación de alternativas y registro estructurado de requerimientos del proyecto.

Fases de Preconstrucción

Se desarrollan los modelos multidisciplinarios que representan el proyecto desde el punto de vista arquitectónico, estructural, de instalaciones y otras disciplinas complementarias. Esta fase incluye el análisis de alternativas, la coordinación técnica, la programación inicial del proyecto, la estimación de cantidades y costos, así como la generación de documentación técnica.

El uso de procesos BIM en esta fase permite detectar interferencias, validar soluciones constructivas, coordinar entre disciplinas y preparar insumos para la planificación de obra (4D) y presupuestación (5D).

Fases de Construcción

Implica la ejecución del proyecto en campo, utilizando como base los modelos generados durante la fase de preconstrucción. A lo largo de esta etapa se integran procesos de planificación 4D, control de cantidades y costos (5D), seguimiento de avance, logística de obra y control de calidad.

También se genera el modelo "As-Built" (modelo construido), actualizando el diseño con base en lo efectivamente ejecutado y registrado durante la obra. BIM en esta fase apoya la gestión de producción, la comunicación con subcontratistas y el control técnico-administrativo del proyecto.

Fases de Post-Construcción

- **Operación y Mantenimiento**
  Se refiere al uso activo del proyecto construido y su conservación a lo largo del tiempo. El modelo As-Built se convierte en una herramienta clave para la gestión de activos, facilitando el acceso a información técnica, manuales, garantías, historial de mantenimientos y registro de eventos.

  Esta etapa permite implementar estrategias de mantenimiento preventivo y correctivo, así como mejoras futuras en función de las necesidades del usuario final. Dentro del marco de la ISO 22263, esta fase pertenece al bloque de post-construcción, donde BIM puede integrarse con plataformas de Facility Management o sistemas CAFM.

- **Cierre o Demolición (Fase Opcional)**
  Marca el fin del ciclo de vida del activo construido. Puede implicar la demolición total o parcial del proyecto cuando se determina que su vida útil ha concluido. Esta fase considera criterios técnicos, económicos, funcionales o de normativa para el desmantelamiento del activo, permitiendo liberar el espacio para una nueva intervención.

  Aunque no siempre se contempla desde el inicio, su inclusión en la planificación de largo plazo facilita una gestión más sostenible del entorno construido. Esta etapa también se ubica dentro de la fase de post-construcción según la ISO 22263, y puede beneficiarse de la trazabilidad histórica del modelo BIM y de la documentación digital consolidada durante la operación.

2.3 Roles BIM

La definición clara de roles y responsabilidades en la metodología BIM es crucial para el éxito de cualquier compañía en el sector construcción. BIM, siendo un proceso colaborativo y multidisciplinario, requiere una coordinación y comunicación efectiva entre todos los participantes. La asignación precisa de roles y responsabilidades clarifica las tareas de cada miembro del equipo, garantizando una gestión competente de aspectos técnicos y administrativos.

2.3.1. Áreas de Enfoque de Roles

Se han identificado tres pilares clave de desarrollo para estructurar los roles y responsabilidades asociados con BIM. Estas áreas son:



- **Liderazgo:** Esta área se centra en la dirección y gestión estratégica del uso de BIM en una empresa. Incluye roles que se encargan de establecer la visión, los objetivos y las políticas para la implementación de BIM, asegurando que se alineen con los objetivos generales de la compañía. Los líderes en BIM toman decisiones clave, gestionan recursos, y son responsables de la supervisión y el éxito global de la implementación de la metodología.



- **Colaboración y Coordinación:** Esta categoría abarca los roles que facilitan la comunicación efectiva y la colaboración entre los diferentes equipos y disciplinas involucradas en un proyecto BIM. La coordinación y colaboración son esenciales para garantizar que los modelos BIM sean precisos, coherentes y que reflejen adecuadamente las necesidades de todas las partes interesadas. Los roles en esta área trabajan para resolver conflictos, integrar aportes de diversas fuentes y mantener a todos los equipos alineados y actualizados.



- **Técnico:** Los roles técnicos en BIM se enfocan en los aspectos prácticos de la creación y gestión de los modelos BIM. Esto incluye la modelación detallada, el análisis de datos, la gestión de la información y el soporte técnico. Los profesionales en esta área poseen habilidades especializadas en software y tecnologías que apoyan la metodología, y son responsables de asegurar que los modelos sean precisos, detallados y técnicamente sólidos.

2.3.2. Definiendo Roles y Responsabilidades

Se sugiere emplear el documento "Roles y Responsabilidades BIM" para establecer estas responsabilidades tanto desde la perspectiva institucional como a nivel de proyectos. Este documento ofrece detalles que facilitan la definición de áreas de enfoque, roles, responsabilidades, consideraciones importantes. Además, proporciona ejemplos de implementación para distintos niveles de madurez empresarial.

Puede acceder al documento a través de este enlace:

2.4 Usos BIM

Antes de iniciar un proyecto BIM, es esencial comprender el propósito y los objetivos de los modelos que se van a desarrollar. Para abordar esta necesidad, se han establecido los "Usos BIM", que ofrecen un enfoque estructurado para aplicar la metodología a lo largo del ciclo de vida del activo, con el fin de alcanzar objetivos específicos.

El documento BIM Project Execution Planning Guide de la Universidad de PennState ha proporcionado una clasificación reconocida internacionalmente de estos Usos BIM. Esta clasificación propone la implementación de BIM en función de las diferentes etapas del proyecto, y detalla 21 Usos BIM de alto valor para diversas fases del proyecto.

Basándose en esta referencia internacional, se han definido los siguientes Usos BIM:

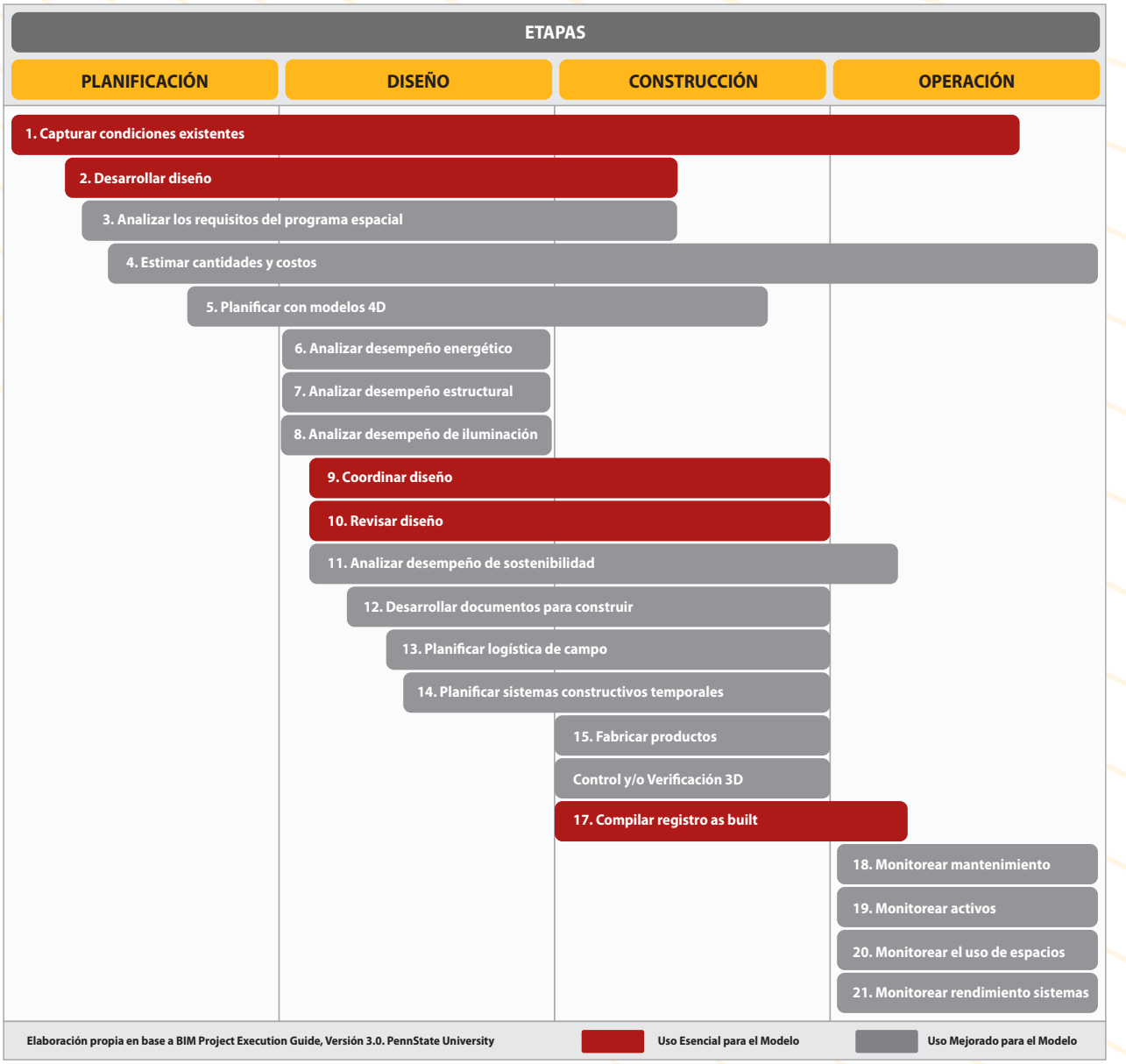


Figura 2-01 | Usos BIM

Para definir las etapas y fases del proyecto se recomienda utilizar como referencia el Anexo I. No obstante, pueden ser ajustadas a las necesidades del proyecto.

Tabla 2-02 | Definiciones de Usos BIM

ID	Nombre	Descripción
1	Capturar condiciones existentes 	Uso de enfoques de captura de información 3D y software de autoría BIM para desarrollar un modelo 3D de las condiciones existentes para un sitio, instalaciones en un sitio o un área específica dentro de una instalación. Este modelo se puede desarrollar utilizando varios métodos, incluido el escaneo láser, la fotogrametría o los enfoques topográficos tradicionales.
2	Desarrollar diseño 	Uso de software de creación BIM para desarrollar un modelo con 3D e información de atributos adicionales para el diseño de una instalación aprovechando una biblioteca de elementos de diseño paramétrico.
3	Analizar los requisitos del programa espacial 	Un proceso en el que se utiliza un programa espacial para evaluar de manera eficiente y precisa el rendimiento del diseño con respecto a los requisitos espaciales. El modelo BIM desarrollado permite al equipo del proyecto analizar el espacio y comprender la complejidad de las normas y regulaciones espaciales.
4	Estimar cantidades y costos 	Un proceso en el que BIM se puede utilizar para ayudar en la generación de cálculos de cantidades y estimaciones de costos precisos durante todo el ciclo de vida de un proyecto.
5	Planificar con modelos 4D 	Un proceso en el que se utiliza un modelo 4D (modelos 3D con la dimensión adicional de tiempo) para planificar eficazmente la ocupación por fases en una renovación, modernización, ampliación o para mostrar la secuencia de construcción y los requisitos de espacio en un sitio de construcción.
6	Analizar desempeño energético 	El análisis energético del uso de instalaciones BIM es un proceso en la fase de diseño de instalaciones en el que uno o más programas de simulación energética de edificios utilizan un modelo BIM adecuadamente ajustado para realizar evaluaciones energéticas para el diseño actual del edificio.
7	Analizar desempeño estructural 	Un proceso en el que el software de modelado analítico utiliza el modelo de creación de diseño BIM para determinar el comportamiento de un sistema estructural determinado. Con el modelado se utilizan estándares mínimos requeridos para el diseño y análisis estructural para su optimización.
8	Analizar desempeño de iluminación 	Aprovechar el modelo para realizar una revisión cuantitativa y estética de las condiciones de iluminación dentro de un espacio o sobre una superficie o serie de superficies.
9	Coordinar diseño 	Usar software de coordinación 3D para compilar un modelo federado de modelos de diseño para realizar una detección automatizada de colisiones en 3D para identificar posibles problemas de coordinación junto con la realización de un análisis visual para identificar posibles problemas de diseño espacial.

Tabla 2-02 (Cont.) | Definiciones de Usos BIM		
ID	**Nombre**	**Descripción**
10	Revisar diseño 	Revisar un modelo de información de construcción con las partes interesadas del proyecto para obtener sus comentarios y validar el diseño, la construcción y/o los aspectos operativos de un proyecto.
11	Analizar desempeño de sostenibilidad 	Un proceso en el que se evalúa un proyecto BIM en base a LEED u otros criterios sostenibles.
12	Desarrollar documentos para construir 	Utilizar BIM para desarrollar la documentación necesaria para comunicar el diseño de la instalación al personal de construcción.
13	Planificar logística de campo 	Crear un modelo de instalaciones permanentes y temporales en un sitio durante múltiples fases del proceso de construcción para comunicar las condiciones físicas del sitio y planificar la logística general.
14	Planificar sistemas constructivos temporales 	Uso de BIM para crear el diseño de los sistemas temporales necesarios para la construcción de los sistemas de construcción permanentes.
15	Fabricar productos 	Utilizar información de un modelo para fabricar materiales de construcción, ensambles o módulos.
16	Control y/o Verificación 3D 	Empleo de información del modelo en etapa de ejecución para el planteamiento de ensamblajes de instalaciones o automatizar el control de equipos automáticos en un proyecto de construcción.
17	Compilar registro as built 	Un proceso para obtener información sobre los elementos de la instalación, las condiciones circundantes y los activos de una instalación.
18	Monitorear mantenimiento 	Usar modelos de información de instalaciones para monitorear el estado de las instalaciones y programar actividades de mantenimiento para una instalación.
19	Monitorear activos 	Un proceso en el que un sistema de gestión organizado está vinculado bidireccionalmente a un modelo de registro para ayudar de manera eficiente en el mantenimiento y operación de una instalación y sus activos.
20	Monitorear el uso de espacios 	Un proceso en el que se utiliza BIM para distribuir, gestionar y realizar un seguimiento eficaz de los espacios apropiados y los recursos relacionados dentro de una instalación.
21	Monitorear rendimiento de sistemas 	Usar modelos analíticos y datos de sensores de una instalación para evaluar y modelar el desempeño funcional general de los sistemas de la instalación.

2.5 Colaboración

La colaboración es un pilar fundamental dentro de la metodología BIM, ya que promueve la interacción activa y la comunicación fluida entre todos los actores involucrados en un proyecto. En un entorno BIM, la colaboración se extiende más allá de los límites tradicionales de las disciplinas y empresas, permitiendo que arquitectos, ingenieros, contratistas, propietarios y otros profesionales trabajen de manera conjunta durante todas las etapas del proyecto.

Esta colaboración facilita la integración de diferentes perspectivas y conocimientos, lo que conduce a una toma de decisiones más informada y a la identificación temprana de posibles conflictos o problemas. Además, fomenta la coherencia y la consistencia en la información compartida, lo que mejora la eficiencia y reduce los errores durante todo el ciclo de vida del activo.



[2] Traducido y adaptado del Appendix B: Model Use Description, (Messner, et al., 2021)

2.6 OpenBIM

La metodología openBIM®, desarrollada y promovida por buildingSMART International, representa un enfoque fundamental en nuestra visión de la gestión de proyectos y la colaboración en la industria de la construcción y activos construidos. openBIM® amplía los beneficios del BIM al mejorar la accesibilidad, usabilidad, gestión y sostenibilidad de los datos digitales en la industria.

openBIM® es un proceso colaborativo y neutral en cuanto a proveedores, facilitando la interoperabilidad y colaboración efectiva entre todos los participantes del proyecto.

De acuerdo con buildingSMART[18], los principios de openBIM reconocen que:

- **La interoperabilidad** es clave para la transformación digital en la industria de activos construidos.
- Se deben desarrollar **estándares abiertos** y neutrales para facilitar la interoperabilidad.
- Los intercambios de datos **confiables** dependen de puntos de referencia de calidad independientes.
- Los flujos de trabajo de **colaboración** se mejoran mediante formatos de datos abiertos y ágiles.
- La **flexibilidad** de elección de tecnología crea más valor para todas las partes interesadas.
- La **sostenibilidad** se garantiza mediante estándares de datos interoperables a largo plazo.

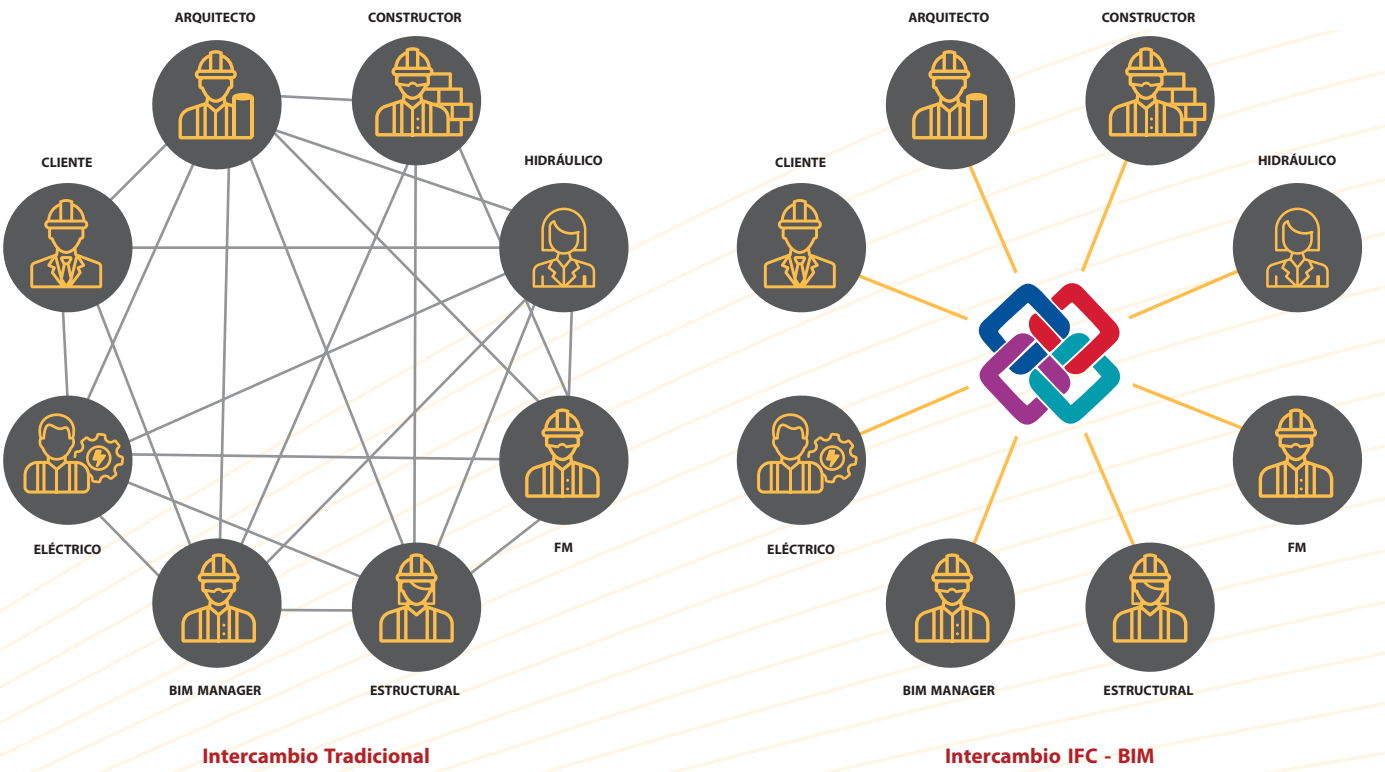


Figura 2-02 | Comparación entre el Intercambio de Información Tradicional e IFC-BIM

[3] Extraído de https://www.buildingsmart.org/about/openbim/openbim-definition/

2.7 Glosario BIM

A continuación, se presenta un listado de términos importantes a conocer:

1. **Activo:**
   Elemento, cosa o entidad que tiene un valor potencial o real para una organización.[4]

2. **Actor:**
   Persona, organización o unidad organizacional involucrada en un proceso a un activo durante su ciclo de vida.[5]

3. **As-Built:**
   Documentación de un proyecto o instalación tal como fue construido en la realidad, reflejando cualquier desviación o modificación realizada durante el proceso de construcción.

4. **Building Information Modeling:**
   Conjunto de tecnologías, procesos y políticas que permiten a múltiples actores diseñar, construir y operar colaborativamente una instalación en un espacio virtual.[6]

5. **Ciclo de Vida:**
   Conjunto de etapas o fases que abarcan desde la etapa de perfil de prefactibilidad de un activo hasta la finalización de su uso, incluyendo su diseño, construcción, operación y mantenimiento.[7]

6. **Contenedor de Información:**
   Conjunto de información persistente y recuperable desde un archivo, sistema o aplicación de almacenamiento jerarquizado.[8]

7. **Entorno de Datos Común:**
   Fuente de información acordada para cualquier proyecto o activo, para recopilar, gestionar y difundir cada contenedor de información a través de un proceso gestionado.[9]

8. **Entregable BIM:**
   Información, modelo o documento generado durante el ciclo de vida de un proyecto utilizando la metodología BIM, que se entrega como resultado final o parcial de una fase específica del mismo.

9. **IDS (Information Delivery Specification):**
   Es un estándar que funciona como un conjunto de directrices que describe los requisitos para el intercambio de datos a partir de modelos, incluyendo cómo se deben gestionar y transferir objetos, clasificaciones, propiedades y valores, para garantizar la interoperabilidad y la calidad de la información en el ciclo de vida del proyecto.

[4] ISO 55000:2014, 3.2.1, modificado
[5] ISO 29481-1:2016, 3.1, modificado
[6] Basado en la definición de Bilal Succar, https://bimdictionary.com/ en/building-information-modelling/1/ , modificado.
[7] ISO/TS 12911:2012, 3.13, modificado
[8] INTE/ISO 19650-1, 3.3.12, modificado
[9] INTE/ISO 19650-1, 3.3.15

10. IFC (Industry Foundation Class):
Descripción digital estandarizada del sector construcción que facilita el intercambio de información entre diferentes software, independientemente del proveedor.[10]

11. Interoperabilidad:
Capacidad de diversos sistemas y tecnologías para trabajar juntos sin pérdida de datos ni esfuerzo adicional.[11]

12. Manual de Entrega de Información (IDM):
Documentación que recoge el proceso empresarial y da especificaciones detalladas de la información que cualquier agente del proyecto necesitaría proporcionar en un momento particular dentro de un proyecto.[12]

13. Nivel de Desarrollo (LOD):
Información que define el grado de detalle y precisión geométrica utilizada para representar elementos en un modelo.

14. Nivel de Información (LOI):
Determina el detalle y la precisión de la información no geométrica, como los atributos, propiedades y documentación relacionada con cada elemento.

15. Nivel de Información Necesaria (LOIN):
Estructura que establece el nivel de detalle necesario para la información vinculada a los elementos del modelo, definiendo así el alcance y la especificidad requeridos en cada etapa del proyecto o activo.

16. OpenBIM:
Proceso colaborativo que incluye a todos los participantes, promoviendo la interoperabilidad para beneficiar proyectos y activos a lo largo de su ciclo de vida. Se basa en estándares y flujos de trabajo abiertos que permiten a diferentes partes interesadas compartir sus datos con cualquier software compatible con BIM.[13]

17. Parte Contratada:
Proveedor de información relacionada con obras, bienes o servicios.[14]

[10] Basado en la definición de buildingSmart, https://technical.buildingsmart.org/standards/ifc/, modificado
[11] Basado en la definición de Bilal Succa, https://bimdictionary.com/es/interoperability/1, modificado
[12] INTE/ISO 29481-1:2020, 3.10
[13] Basado en la definición de buildingSmart, https://www.buildingsmart.org/about/openbim/, modificado
[14] INTE/ISO 19650-1, 3.2.3

18. Parte Contratante:

Receptor de información relacionada con obras, bienes o servicios por parte de la parte contratada principal.[15]

19. Plan de Ejecución BIM (BEP):

Documento, desarrollado por la Parte Contratada, donde se detalla cómo se implementará BIM en un proyecto específico, estableciendo protocolos, estándares, responsabilidades, así como los procedimientos para la creación, intercambio y gestión de la información digital para dar respuesta a los EIR de la Parte Contratante.

20. Rol BIM:

Responsabilidades y funciones específicas que un actor desempeña dentro de un proyecto utilizando la metodología BIM.

21. Requisitos de Intercambio de Información (EIR):

Documento para transmitir los requerimientos BIM durante un proceso de adjudicación.

22. Sistemas de Clasificación:

Estructuras estandarizadas para organizar y categorizar la información de un proyecto, facilitando la comunicación e intercambio de datos.

23. Uso BIM:

Un método para aplicar BIM durante el ciclo de vida de un activo para lograr uno o más objetivos específicos.[16]

[15] INTE/ISO 19650-1, 3.2.4

[16] Basado en la definición de PennState, https://psu.pb.unizin.org/bimprojectexecutionplanning/chapter/uses/, modificado

3. Acrónimos BIM

La metodología BIM se desarrolla en un entorno técnico altamente especializado, donde el uso de acrónimos y abreviaciones es habitual para simplificar la comunicación entre profesionales, equipos y plataformas digitales.

En la práctica, estos acrónimos se utilizan mayoritariamente en inglés, dado su reconocimiento y adopción universal en estándares, software y documentación técnica a nivel internacional. No obstante, se incluye también su equivalente en español cuando corresponde, con el objetivo de facilitar la comprensión en contextos de formación, implementación local y normativas nacionales.

La lista no pretende ser exhaustiva, sino ofrecer una base común que podrá ser actualizada conforme evolucionen las herramientas, procesos y marcos normativos vinculados a BIM

Tabla 2-03 | Acrónimos BIM

Acrónimo	Versión en Inglés	Versión en Español
2D	Two Dimensional	Bidimensional
3D	Three Dimensional	Tridimensional
4D	Three Dimensional + Time	Tridimensional + Tiempo
5D	Three Dimensional + Costs	Tridimensional + Costos
XD	Three Dimensional + Additional Dimension (Sustainability, O&M,…)	Tridimensional + Dimensión Adicional (Sostenibilidad, O&M,…)
AEC	Architecture, Engineering and Construction	Arquitectura, Ingeniería y Construcción
AECO	Architecture, Engineering, Construction and Operations	Arquitectura, Ingeniería, Construcción y Operaciones
AIM	Asset Information Model	Modelo de Información del Activo
AIR	Asset Information Requirements	Requisitos de Información del Activo
AM	Asset Management	Gestión de Activos
APC	-	Administrador de Proyectos de Construcción
APT	-	Administrador de Proyectos de Topografía
AR	Augmented Reality	Realidad Aumentada

Tabla 2-03 (Cont.) | Acrónimos BIM

Acrónimo	Versión en Inglés	Versión en Español
ARC	Architecture	Arquitectura
BCF	BIM Collaboration Format	Formato de Colaboración BIM
BEP	BIM Execution Plan	Plan de Ejecución BIM
BIM	Building Information Modelling	Modelado de Información de Construcción
BOM	Bill of Material	Lista de Materiales
BOQ	Bill of Quantities	Lista de Cantidades
bsDD	buildingSMART Data Dictionary	Diccionario de Datos de buildingSMART
CAD	Computer Aided Design	Diseño Asistido por Computadora
CAFM	Computer Aided Facilities Management	Gestión de Instalaciones Asistida por Computadora
CDE	Common Data Environment	Entorno Común de Datos
CFIA	Federated Association of Engineers and Architects of Costa Rica	Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica
CMMS	Computerized Maintenance Management System	Sistema de Gestión de Mantenimiento Computarizado
COBie	Construction Operations Building Information Exchange	Intercambio de Información para Operaciones y Construcción
CR-SIRGAS	Geocentric Reference System for the Americas	Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas
CRTM05	Costa Rica Transverse Mercator 2005	Costa Rica Transversal de Mercator 2005
DWG	AutoCAD Drawing File	Formato de Archivo de AutoCAD
EIR	Exchange Information Requirements	Requisitos de Intercambio de Información
EXT	Exterior	Exterior
FIM	Facilities Information Model	Modelo de Información de Instalaciones

Tabla 2-03 (Cont.) | Acrónimos BIM

Acrónimo	Versión en Inglés	Versión en Español
FM	Facility Management	Gestión de Instalaciones
FTP	File Transfer Protocol	Protocolo de Transferencia de Archivos
GIS	Geographic Information System	Sistema de Información Geográfica
GPS	Global Positioning System	Sistema de Posicionamiento Global
GUID	Globally Unique Identifier	Identificador Único Global
HVAC	Heating, Ventilation, Air Conditioning	Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado
ID	Identifier	Identificador
IFC	Industry Foundation Classes	Clases Fundamentales de la Industria
IFD	International Framework for Dictionaries	Marco Internacional de Diccionarios
IP	Intellectual Property	Propiedad Intelectual
IPD	Integrated Project Delivery	Entrega de Proyecto Integrado
ISO	International Organization for Standardization	Organización Internacional de Normalización
IT	Information Technology	Tecnología e Informática
KPI	Key Performance Indicator	Indicador Clave de Desempeño
LEED	Leadership in Energy & Environmental Design	Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental
LOD	Level of Development.	Nivel de Desarrollo
LOI	Level of Information	Nivel de Información
LOIN	Level of Information Need.	Nivel de Información Necesaria
MEP	Mechanical, Electrical, Plumbing	Mecánica, Electricidad y Plomería
MIDP	Master Information Delivery Plan	Plan Maestro de Entrega de Información

Tabla 2-03 (Cont.) | Acrónimos BIM

Acrónimo	Versión en Inglés	Versión en Español
MOPT	Ministry of Public Works and Transportation	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
MVD	Model View Definition	Definición de Vista de Modelo
N 0+0.00	Reference Level 0+0.00	0+0.00 Referencia de Nivel
O&M	Operations and Maintenance	Operaciones y Mantenimiento
OIR	Organizational Information Requirements	Requisitos de Información Organizacional
OR	Operational Rating	Calificación Operativa
PDF	Portable Document Format	Formato de Documento Portable
PIM	Project Information Model	Modelo de Información del Proyecto
POC	Coordinates Origin Point	Punto de Origen de Coordenadas
POM	Model Origin Point	Punto de Origen del Modelo
QA	Quality Assurance	Aseguramiento de la Calidad
QC	Quality Control	Control de Calidad
QTO	Quantity Take Off	Extracción de Cantidades
RACI	Responsible, Accountable, Consulted, Informed	Responsable, Aprobador, Consultado e Informado
RFI	Request for Information	Solicitud de Información
ROI	Return on Investment	Retorno de Inversión
RVT	Revit Proprietary Format	Formato propietario de REVIT
SETENA	"-"	Secretaría Técnica del Ambiente
SIPOC	Suppliers, Inputs, Process, Outputs and Customers	Proveedores, Entradas, Proceso, Salidas y Clientes
TIDP	Task Information Delivery Plan	Plan de Entrega de Información por Tarea

Tabla 2-03 (Cont.) | Acrónimos BIM		
Acrónimo	**Versión en Inglés**	**Versión en Español**
VDC	Virtual Design and Construction	Diseño y Construcción Virtual
VPN	Virtual Private Network	Red Privada Virtual
VR	Virtual Reality	Realidad Virtual
WBS	Work Breakdown Structure	Estructura de Desglose del Trabajo
WIP	Work in Progress	Trabajo en Progreso
XML	eXtensible Markup Language (File Format)	Lenguaje de Marcado Extensible (Formato de Archivo)
X-REF	Cross Reference	Referencia Cruzada

4. Fundamento Compartido, Avance Colectivo

La adopción de la metodología BIM exige más que el uso de nuevas tecnologías: requiere una transformación en la forma en que los actores del sector diseño, construcción y operación entienden, producen y gestionan la información. Esta transformación solo es posible si se parte de una base conceptual clara, coherente y compartida.

El presente documento ha buscado establecer esa base, definiendo los conceptos fundamentales, usos y estructuras clave que permiten entender BIM como un enfoque integral de gestión del ciclo de vida de los activos. La estandarización del lenguaje técnico y la comprensión común de los términos y roles involucrados no solo facilitan la implementación de proyectos, sino que también abren camino hacia procesos más colaborativos, eficientes y alineados con las mejores prácticas internacionales.

A medida que el ecosistema BIM en Costa Rica continúe madurando, este documento servirá como referencia viva que podrá ser complementada con nuevas herramientas, definiciones y experiencias. Se invita a las instituciones, profesionales y empresas a utilizarlo como punto de partida para fortalecer sus capacidades, alinear sus prácticas y avanzar hacia un entorno construido más digital, sostenible y conectado.

Ing. Brayan Andrés Atencio Fuentes



Quien adopta los fundamentos, lidera la transformación necesaria para llevar el diseño a la práctica constructiva, armonizando todos los flujos de trabajo

CITEC
colegio
ingenieros
tecnólogos

Bibliografía

Barco, D. (2018). Guía para implementar y gestionar proyectos BIM: Diario de un BIM manager. Publicación Independiente.

Barco, D. (2023). Diario de un BIM Manager: Guía para Desarrollar Proyectos de Instalaciones con Revit MEP. Publicación Independiente.

buildingSMART International. (2023). What is Information Delivery Specification (IDS). Obtenido de buildingSMART: https://www.buildingsmart.org/what-is-information-delivery-specification-ids/

buildingSMART International. (2025). openBIM®. Obtenido de buildingSMART: https://www.buildingsmart.org/standards/bcf/

buildingSMART International. (n.d.). BIM Collaboration Format (BCF). Obtenido de buildingSMART: https://www.buildingsmart.org/standards/bcf/

buildingSMART Spain. (2023). Manual de Nomenclatura de Documentos al utilizar BIM. Obtenido de buildingSMART Spain - Recursos: https://www.buildingsmart.es/recursos/nomenclatura-documentos-bim/

Change Agents AEC. (2025). 301in BIM Maturity Matrix. Obtenido de BIM Excellence Initiative: https://bimexcellence.org/resources/300series/301in/

Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. (2025). Unidad BIM. Obtenido de CFIA: https://cfia.or.cr/site/direcciones/direccion-de-proyectos-e-investigacion/unidad-bim/

Comisión Interinstitucional BIM Costa Rica (CII BIM). (2024). Plan de Ejecución BIM. Obtenido de Comision Interinstitucional BIM Costa Rica: https://ciibim.cr/wp-content/uploads/2024/03/CII-BIM-BEP-2024-V1-1.pdf

Comisión Interinstitucional BIM Costa Rica (CII BIM). (2024). Requisitos de Intercambio de Información. Obtenido de Comision Interinstitucional BIM Costa Rica: https://ciibim.cr/wp-content/uploads/2024/03/CII-BIM-EIR-2024-V1-2.pdf

Comisión Interinstitucional BIM Costa Rica (CII BIM). (2024). Roles y Responsabilidades BIM. Obtenido de Comision Interinstitucional BIM Costa Rica: https://ciibim.cr/wp-content/uploads/2024/03/CII-BIM-Roles-2024-V1.pdf

ConsensusDocs. (2016). Building Information Modeling (BIM) Addendum - 301. Obtenido de ConsensusDocs: https://www.consensusdocs.org/contract/301-building-information-modeling-bim-addendum/

digiGO BIM Loket. (Enero de 2021). BIM Basis ILS. Obtenido de BIM Loket: https://www.bimloket.nl/p/294/BIM-basis-ILS

Dr. Bilal Succar, et al. (2025). Obtenido de BIM Dictionary: https://bimdictionary.com/

Ellis, G. (16 de Abril de 2024). The Evolution of BIM Dimensions: 3D, 4D, 5D & Beyond. Obtenido de Autodesk: https://www.autodesk.com/blogs/construction/bim-dimensions/

Grant, K. (28 de Septiembre de 2016). BIM Profiles: Roles & Responsibilities. Obtenido de LinkedIn: https://www.linkedin.com/pulse/bim-profiles-roles-responsibilities-kenton-grant/

Guerra Barroso, I. (16 de Agosto de 2025). Buenas Prácticas para Estructuras de Carpetas en un CDE. (A. Castillo, Entrevistador)

Habib, U., Nasir, A., Ullah, F., Qayyum, S., & Thaheem, M. (Octubre de 2022). BIM Roles and Responsibilities in Developing Countries: A Dedicated Matrix for Design-Bid-Build Projects. Buildings. Obtenido de https://doi.org/10.3390/buildings12101752

INTECO. (Octubre de 2020a). INTE/ISO 29481-1:2020 Modelado de la información de la construcción. Manual de entrega de la información. Parte 1: Metodología y formato. Costa Rica. Obtenido de

https://erp.inteco.org/shop/product/inte-iso-29481-1-2020-modelado-de-la-informacion-de-la-construccion-manual-de-entrega-de-la-informacion-parte-1-metodologia-y-formato-8254?search=29481

INTECO. (Septiembre de 2020b). INTE/ISO 19650-1:2020 Organización y digitalización de la información sobre edificaciones e infraestructura, incluyendo modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información con el uso del Modelado de la Información de la Construc. Costa Rica. Obtenido de https://erp.inteco.org/

INTECO. (Agosto de 2020c). INTE/ISO 19650-2:2020 Organización y digitalización de la información sobre edificaciones e infraestructura, incluyendo modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información con el uso del Modelado de la Información de la Construc. Costa Rica. Obtenido de https://erp.inteco.org/

INTECO. (2021, Noviembre). INTE/ISO 19650-5:2021 Organización y digitalización de la información sobre edificaciones e infraestructura, incluyendo modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información con el uso del Modelado de la Información de la Construc. Costa Rica.

INTECO. (2021b, Noviembre). INTE/ISO 19650-3:2021 Organización y digitalización de la información sobre edificaciones e infraestructura, incluyendo modelado de la información de la construcción (BIM). Parte 3: Fase de operación de los activos. Costa Rica.

INTECO. (2024, Noviembre). INTE/ISO 19650-4:2024 Organización y digitalización de la información sobre edificaciones e infraestructura, incluyendo modelado de la información de la construcción (BIM). Parte 4: Intercambio de información. Costa Rica.

Kereshmeh Afsari, C. E. (2016, 04 01). A Comparison of Construction Classification Systems Used for Classifying Building Product Models. Conference: 52nd ASC Annual International Conference Proceedings. doi:10.13140/RG.2.2.20388.27529

Messner, J., Anumba, C., Dubler, C., Goodman, S., Kasprzak, C., Kreider, R., . . . Bhawani, a. S. (2021). BIM Project Execution Planning Guide, Version 3.0. Obtenido de http://bim.psu.edu/

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2020). Estrategia Nacional BIM Costa Rica. Obtenido de Comision Interinstitucional BIM Costa Rica: https://ciibim.cr/wp-content/uploads/2023/10/ESTRATEGIA-NACIONAL-BIM-CR-2020.pdf

Planbim, Comité de Transformación Digital, Corfo. (2019). Roles BIM y Matriz de Roles BIM. Chile. Recuperado el Noviembre de 2023, de http://www.planbim.cl

Plannerly. (2023). The BIM Management Platform. Obtenido de https://plannerly.com/

Soto, C., Manriquez, S., Tala, N., Suaznabar, C., & Henriquez, P. (Octubre de 2022). Guía para la implementación de Building Information Modelling a nivel de pilotos en proyectos de construcción pública. Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de https://publications.iadb.org/es/guia-para-la-implementacion-de-building-information-modelling-nivel-de-pilotos-en-proyectos-de

The Associated General Contractors of America. (2017). Unit 1: An Introduction to Building Information Modeling. Arlington, VA.

The Associated General Contractors of America. (2017). Unit 2: BIM Technology. Arlington, VA.

The Associated General Contractors of America. (2017). Unit 3: BIM Project Execution Planning (3rd Edition ed.).Arlington, VA.

The Associated General Contractors of America. (2017). Unit 4: BIM Adoption, Implementation, and ROI. Arlington, VA.



Octubre 2026
Versión 1.0