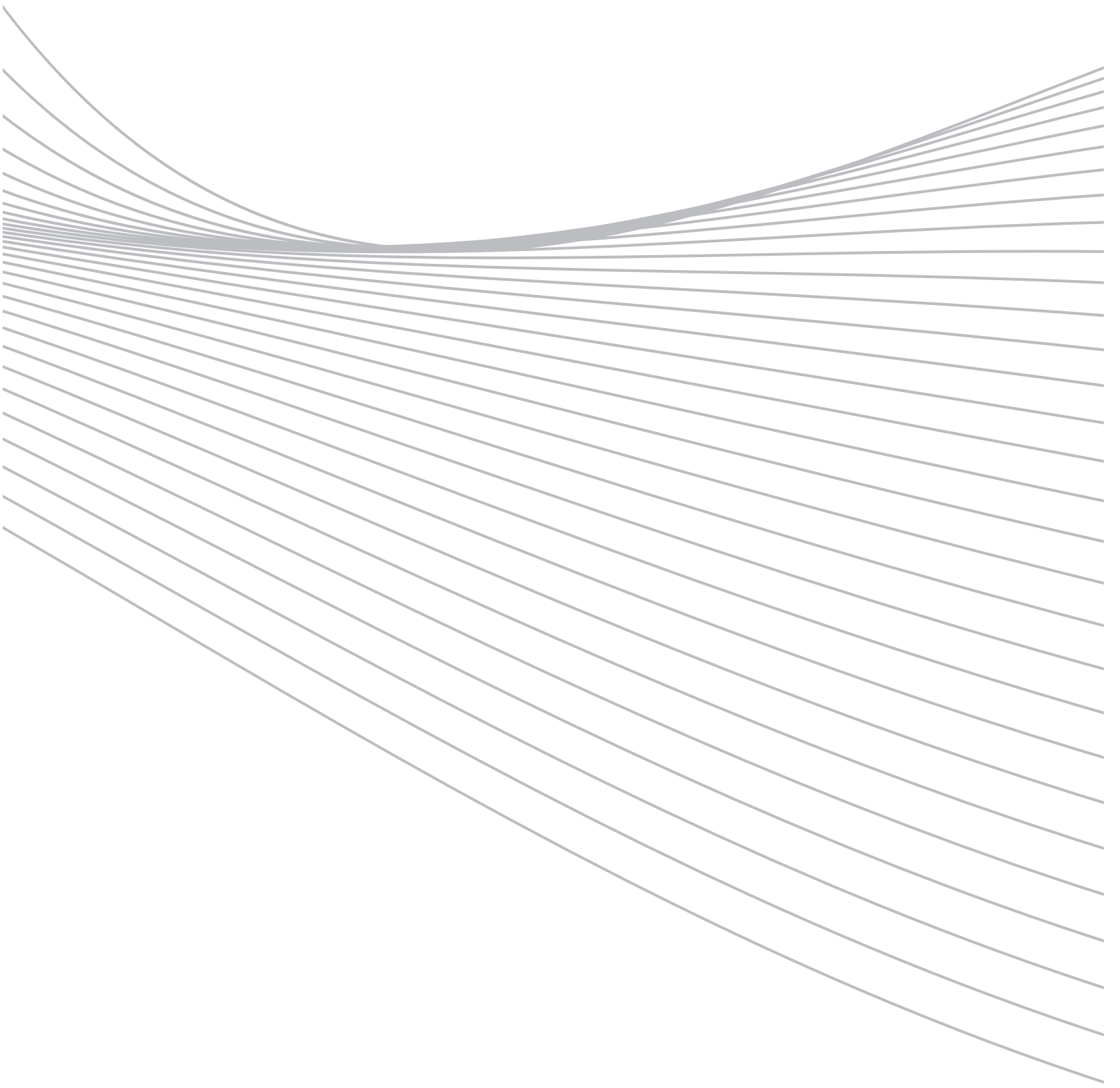
Volumen 3

Estandarización 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.

Ing. Leonardo Morales Conejo



> **Los estándares no limitan la creatividad; la hacen posible al ofrecer un marco común para innovar con coherencia**

colegio de ingenieros civiles

TABLA DE **CONTENIDO**

1. Fundamentos Iniciales ____ 8

2. Marco Regulatorio Aplicable en Costa Rica ____ 10

2.1. Consideraciones Generales sobre Legislación Nacional y BIM ____ 10

2.2. Leyes Relevantes en el Sector Construcción ____ 10

2.3. Reglamentos Técnicos y Procedimientos Administrativos Aplicables ____ 11

2.4. Buenas Prácticas para la Integración Normativa en Procesos BIM ____ 12

3. Estándares Técnicos Aplicables ____ 12

3.1. Rol de los Estándares en la Gestión de Información y Modelado ____ 12

3.2. Estándares Internacionales Recomendados ____ 12

3.3. Recomendaciones para la Adopción Progresiva de Estándares ____ 14

4. Estándares de Formatos Abiertos ____ 15

4.1. Interoperabilidad y su Importancia en Entornos BIM Colaborativos ____ 15

4.2. Formatos Abiertos Recomendados ____ 16

5. Sistemas de Clasificación Aplicables ____ 19

5.1. Importancia de los Sistemas de Clasificación. ____ 19

5.2. Sistemas Internacionales de Referencia ____ 20

5.3. Selección y Aplicación de Sistemas de Clasificación en Proyectos ____ 21

6. Consideraciones Finales ____ 22

6.1. Recomendaciones Generales para Adopción de Estándares ____ 22

6.2. Futuras Actualizaciones Normativas y Tendencias ____ 23

1. Fundamentos Iniciales

En el contexto actual de transformación digital en la industria de la construcción, la implementación de la metodología BIM (Building Information Modeling) se posiciona como una herramienta clave para mejorar la eficiencia, la transparencia y la calidad en la gestión de proyectos. No obstante, es fundamental aclarar que la adopción de BIM no reemplaza ni invalida las obligaciones legales, técnicas y administrativas vigentes en Costa Rica. Por el contrario, debe entenderse como un complemento que refuerza el cumplimiento normativo y permite gestionar mejor la información requerida a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

En este sentido, el éxito de la metodología no depende únicamente de la utilización de modelos tridimensionales o softwares especializados, sino de la capacidad de las organizaciones para estructurar su trabajo bajo esquemas estandarizados, interoperables y alineados con la normativa nacional e internacional. La estandarización y el uso de documentos de referencia confiables son elementos críticos para garantizar que la información generada sea precisa, consistente y útil para todos los actores involucrados.

Este documento tiene como objetivo presentar una recopilación estructurada del marco regulatorio costarricense relevante para proyectos de construcción, así como los principales estándares técnicos internacionales, formatos abiertos y sistemas de clasificación aplicables al desarrollo de proyectos BIM en el país. El propósito es brindar una referencia práctica para empresas, instituciones públicas y profesionales, que facilite el entendimiento y la correcta aplicación de dichos marcos de referencia en sus proyectos.

En particular, este documento busca:

- Explicar la relación entre la documentación BIM y las obligaciones regulatorias vigentes.
- Presentar los estándares internacionales más relevantes para la gestión de información y procesos BIM.
- Destacar la importancia de los formatos abiertos para lograr interoperabilidad entre distintas plataformas.
- Introducir los principales sistemas de clasificación aplicables a la industria de la construcción y su vínculo con la gestión estructurada de la información del proyecto.

Adoptar un enfoque consciente hacia la regulación, los estándares y las clasificaciones no solo permite cumplir con requisitos legales y técnicos, sino que representa una oportunidad estratégica para mejorar la calidad de los proyectos, facilitar la colaboración entre agentes y optimizar los procesos de operación y mantenimiento a lo largo de todo el ciclo de vida de los activos construidos.

Este documento no está diseñado para ser leído de principio a fin como una narrativa continua. Su propósito es servir como referencia práctica y técnica sobre los estándares, normativas y clasificaciones que respaldan el uso de BIM en Costa Rica. Puede ser consultado de forma puntual según la necesidad del lector.

Este capítulo menciona diversas siglas técnicas como INTE, ISO o IFC. Para mayor claridad, puede consultar el Glosario de Acrónimos en el documento Volumen 2 - Conceptos BIM.



		Versión en Español
		Gestión de Instalaciones
		Protocolo de Transferencia de Archivos
		Sistema de Información Geográfica
		Sistema de Posicionamiento Global
		Identificador Único Global
		Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado
		Identificador
		Clases Fundamentales de la Industria
		Marco Internacional de Diccionarios
		Propiedad Intelectual
		Entrega de Proyecto Integrado
		Organización Internacional de Normalización
		Tecnología e Informática
		Indicador Clave de Desempeño
LEED	Leadership in Energy & Environmental Design	Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental
LOD	Level of Detail	Nivel de Desarrollo
LOI	Level of Information	Nivel de Información
LOIN	Level of Information Needed	Nivel de Información Necesaria
MEP	Mechanical, Electrical, Plumbing	Mecánica, Electricida y Plomería
MIDP	Master Information Delivery Plan	Plan Maestro de Entrega de Información

2. Marco Regulatorio Aplicable en Costa Rica

2.1. Consideraciones Generales Sobre Legislación Nacional y BIM

En Costa Rica, todos los proyectos deben cumplir con el marco jurídico nacional aplicable a la industria de la construcción, desde las etapas iniciales hasta la entrega y operación de los activos. El uso de BIM no exime a los profesionales ni a las empresas de esta responsabilidad.

Por tanto, la adopción de metodologías BIM debe ser entendida como un soporte técnico para el cumplimiento de los requisitos legales, no como un reemplazo o alteración de las obligaciones normativas. La correcta gestión de la información mediante BIM puede facilitar el control documental, la trazabilidad de procesos y el aseguramiento del cumplimiento de la legislación vigente.

2.2. Leyes Relevantes en el Sector Construcción

A continuación, se presentan las principales leyes generales que deben considerarse en todo proyecto, independientemente de si se utiliza o no BIM como metodología de trabajo. Estas leyes establecen principios generales sobre seguridad, accesibilidad, sostenibilidad, planificación y control constructivo que deben ser respetados en todo proyecto.

Tabla 3-01 | Leyes Relevantes en el Sector Construcción

Ley	Año	Ámbito / Aplicación
Ley de Construcciones No. 833	1949	Regula aspectos básicos de las construcciones, permisos y fiscalización de obras en el país.
Ley General de Caminos Públicos No. 1338	1951	Define normas para la construcción y mantenimiento de caminos y obras viales públicas.
Ley de Planificación Urbana No. 4240	1968	Establece los principios para la planificación urbana y ordenamiento territorial.
Ley General de Salud No. 5395	1973	Define requisitos sanitarios y de seguridad en edificaciones, con impacto en salud pública.
Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad No. 7600	1996	Regula la accesibilidad universal en edificaciones y espacios públicos.
Ley Forestal No. 7575	1996	Regula el manejo sostenible de recursos forestales y aspectos ambientales relacionados con proyectos.
Ley de Protección al Ciudadano del Exceso de Trámites y Requisitos Administrativos	2002	Busca simplificar trámites administrativos en instituciones públicas, incluidos los procesos constructivos.

2.3. Reglamentos Técnicos y Procedimientos Administrativos Aplicables

Además del marco legal general, existen reglamentos y decretos que regulan procesos específicos, como la revisión y aprobación de planos constructivos o el uso de plataformas digitales oficiales para trámites administrativos. Algunos ejemplos relevantes incluyen:

Tabla G3-02 | Reglamentos Técnicos y Procedimientos Administrativos Aplicables

Reglamento / Decreto	Año	Ámbito / Aplicación
DE-37174-MP-MIVAH-MEIC	2011	Reglamento general para el trámite de revisión de planos constructivos en Costa Rica. Establece procedimientos y requisitos.
DE-43318	2022	Modificación y actualización al reglamento anterior, adaptando procedimientos para revisión y aprobación de planos constructivos.
DE-38441-MP-MIVAH-S-MEIC-TUR	2001	Reglamento específico para la revisión de planos de construcción ubicados en la zona marítimo-terrestre del país.
DE-41291-MP-MJP-MIVAH	2018	Oficializa el uso obligatorio de la plataforma APT (Administradora de Proyectos de Topografía) del CFIA para trámites técnicos.
DE-40790-S-MTSS	2018	Establece normas obligatorias de seguridad para proteger la vida y salud de los trabajadores en cualquier obra del país.

El uso de metodologías BIM puede facilitar la generación de documentación técnica conforme a los requisitos establecidos en estos reglamentos, pero no los reemplaza.

¿Se prevén mandatos BIM en Costa Rica?

La Hoja de Ruta BIM Costa Rica (2022), desarrollada por la CII-BIM, plantea una adopción progresiva por parte del Estado. Esta hoja de ruta establece etapas, objetivos estratégicos y líneas de acción que podrían derivar en requisitos formales de uso de BIM en licitaciones públicas en el futuro.

2.4. Buenas Prácticas para la Integración Normativa en Procesos BIM

Para asegurar que los procesos BIM apoyen el cumplimiento normativo, se recomienda:

- Asegurar que toda documentación generada a partir del modelo BIM cumpla los requisitos formales establecidos por las autoridades competentes.
- Incorporar procesos de revisión legal y técnica dentro del flujo BIM, mediante listas de chequeo asociadas a legislación aplicable.
- Utilizar BIM para documentar el cumplimiento de requisitos técnicos (accesibilidad, sostenibilidad, seguridad, etc.) mediante reportes automáticos.
- Establecer procedimientos claros para la presentación de planos y documentos oficiales, diferenciando entre entregables BIM y entregables regulatorios.

3. Estándares Técnicos Aplicables

3.1. Rol de los Estándares en la Gestión de Información y Modelado

En el contexto BIM, los estándares técnicos no deberían considerarse como elementos opcionales. Su correcta aplicación constituye la base para estructurar adecuadamente la información, asegurar la interoperabilidad entre distintas plataformas y facilitar la colaboración efectiva entre los diversos participantes del proyecto. La adopción de estándares garantiza que la información generada sea consistente, reutilizable y alineada con las mejores prácticas reconocidas a nivel internacional.



Así como los planos tradicionales siguen normas de dibujo y simbología, el trabajo BIM también se sustenta en normas que dictan cómo estructurar y compartir la información para que todos hablen el mismo idioma digital.

De forma práctica, los estándares BIM establecen las pautas sobre cómo debe organizarse la información del modelo, cómo debe gestionarse a lo largo del ciclo de vida del proyecto y bajo qué criterios debe realizarse el intercambio de datos entre plataformas y equipos multidisciplinarios.

3.2. Estándares Internacionales Recomendados

Existen múltiples estándares internacionales aplicables a los procesos BIM. Aunque su adopción no es obligatoria en Costa Rica, constituyen una referencia técnica clave para alinear las prácticas locales con las tendencias globales.

Algunas de estas normas han sido adoptadas oficialmente como normas nacionales por el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO), lo que facilita su aplicación formal en el país. En los apartados siguientes, se indicará cuando una norma internacional cuente con su equivalente INTECO.

3.2.1. Serie ISO 19650 – Administración de la Información Usando BIM

La serie **ISO 19650** es actualmente el marco normativo internacional más relevante para la gestión de la información en proyectos BIM. Establece principios y procesos para organizar la producción, gestión y intercambio de información desde el diseño hasta la operación del activo.

Tabla G3-03 | Documentos de la Serie ISO 19650

Documento	Descripción
ISO 19650-1:2018	Parte 1: Conceptos y principios. INTE/ISO 19650-1: 2020
ISO 19650-2:2018	Parte 2: Fase de Entrega de los activos. INTE/ISO 19650-2: 2020
ISO 19650-3:2020	Parte 3: Fase operacional de los activos. INTE/ISO 19650-3: 2021
ISO 19650-4:2022	Parte 4: Intercambio de información. INTE/ISO 19650-4:2024
ISO 19650-5:2020	Parte 5: Seguridad en la administración de la información. INTE/ISO 19650-5: 2021
ISO 19650-6:2025	Parte 6: Salud y seguridad ocupacional.

3.2.2. Otros estándares ISO aplicables

Además de la ISO 19650, existen otros estándares relevantes para la clasificación de la información, la estructura de datos y el manejo de objetos digitales:

Tabla G3-04 | Estándares ISO Aplicables a BIM

Documento	Descripción
ISO 12006-2: 2015	Marco de trabajo para Clasificación. INTE/ISO 12006-2: 2022
ISO 12006-3: 2007	Marco de trabajo para información orientada a los objetos.
ISO/TS 12911:2012	Marco de trabajo y guía para BIM.
ISO 12911:2023	Marco de trabajo y guía para implementación. INTE/ISO/TS 12911:2022
ISO 15686-4: 2014	Planeamiento de la vida útil de las edificaciones usando BIM.
ISO 16354: 2013	Directrices de uso de bibliotecas de conocimiento y bibliotecas de objetos. INTE/ISO 16354: 2022
ISO 16739-1: 2025	IFC para compartir datos en la industria de la construcción y gestores de activos. INTE/ISO 16739-1:2022 (Ratificada) - Corresponde ISO 16739-1:2018(E)
ISO 16757-1: 2015	Estructura de datos para catálogos de productos electrónicos para servicios de la construcción. Parte 1: Conceptos, arquitectura y modelo. INTE/ISO 16757-1:2020

La presente lista no es de carácter exhaustivo. Asimismo, los documentos están sujetos a modificaciones sin previo aviso.

Tabla 3-04 (Cont.) | Estándares ISO Aplicables a BIM	
Documento	**Descripción**
ISO 16757-2: 2016	Estructura de datos para catálogos de productos electrónicos para servicios de la construcción. Parte 2: Geometría. INTE/ISO 16757-2: 2021
ISO 21597:2020	Contenedor de información para entrega de documentos enlazados. Especificación de intercambio. Parte 1: Contenedor. INTE/ISO 21597-1:2022
ISO 22263:2008	Marco de trabajo para la gestión de la información del proyecto.
ISO 23386:2020	Modelado de la información de la construcción y otros procesos digitales utilizados en la construcción. INTE/ISO 23386: 2020
ISO 23387: 2020	INTE/ISO 23387: 2021. Plantilla de datos para objetos de construcción usados en el ciclo de vida de los activos: Conceptos y principios. INTE/ISO 23387: 2021
ISO 29481-1: 2016	Directrices de uso de bibliotecas de conocimiento y bibliotecas de objetos. INTE/ISO 16354: 2022
ISO 29481-2: 2012	Manual de entrega de la información. Parte 2: Interacción del marco de trabajo.
ISO 7817-1:2024	Modelado de la información de la construcción BIM. Nivel de Información Necesario. Parte 1: Conceptos y principios. INTE/ISO 7817-1:2025 e INTE C490-1:2021

3.2.3. Documentos Técnicos Complementarios

- **COBie (Construction-Operations Building information exchange)**
  Facilita el intercambio estructurado de información para la operación y mantenimiento de activos.

3.3. Recomendaciones para la Adopción Progresiva de Estándares

No es necesario adoptar todos los estándares desde el primer proyecto. Se recomienda:

- Priorizar el conocimiento y aplicación de la serie ISO 19650 como marco de referencia.
- Aplicar estándares específicos como IFC en el intercambio de modelos.
- Emplear COBie y otros estándares complementarios en proyectos con requisitos de operación y mantenimiento.
- Incorporar las normas INTECO en procedimientos internos cuando sea posible.

El uso progresivo y controlado de los estándares permitirá que las organizaciones adapten sus procesos sin generar sobrecarga operativa.

4. Estándares de Formatos Abiertos

4.1. Interoperabilidad y Su Importancia en Entornos BIM Colaborativos

La interoperabilidad es un principio fundamental en el trabajo con BIM. Permite que distintas plataformas y herramientas digitales puedan intercambiar información de forma precisa y confiable, sin depender de un único proveedor de software. Los formatos abiertos son la base técnica para lograr esta interoperabilidad.

En entornos donde intervienen múltiples agentes (diseñadores, constructores, operadores, clientes), el uso de formatos propietarios puede generar bloqueos, pérdida de información o dependencia tecnológica. Por el contrario, los formatos abiertos garantizan la accesibilidad, reutilización y trazabilidad de los datos a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

Adoptar estándares de formatos abiertos no solo es una buena práctica técnica, sino una medida estratégica para asegurar la soberanía de la información del proyecto.

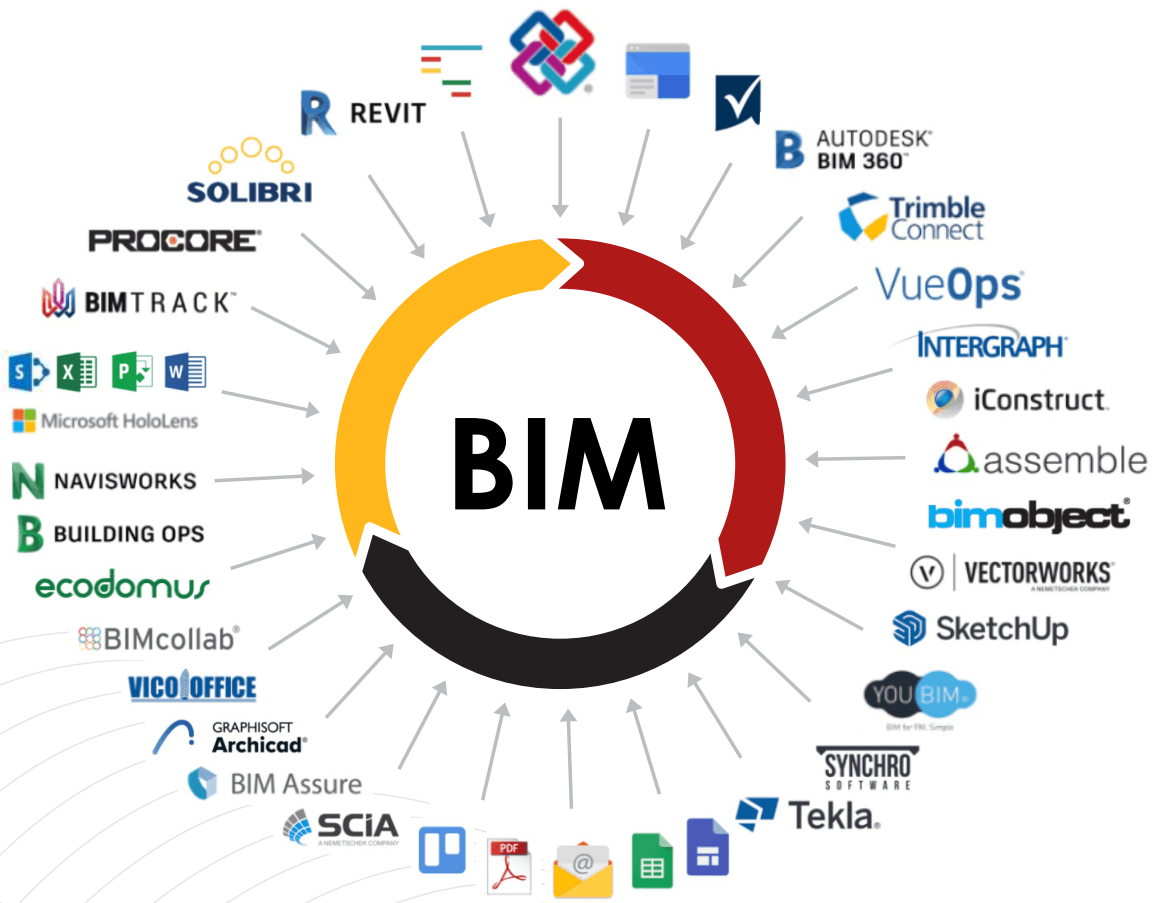


Figura 3-01 | Ecosistema BIM Basado en Estándares Abiertos

4.2. Formatos Abiertos Recomendados

4.2.1. IFC (Industry Foundation Classes)

El estándar IFC, desarrollado por buildingSMART International, es el formato abierto más importante en el contexto BIM. Define una estructura estandarizada para representar objetos, propiedades y relaciones en modelos de edificación e infraestructura. Es adoptado como la siguiente norma:

ISO 16739-1:2024	IFC para compartir datos en la industria de la construcción y gestores de activos. INTE/ISO 16739-1:2022 (Ratificada) - Corresponde ISO 16739-1:2018(E)

El formato IFC no pertenece a ningún proveedor de software: es un estándar abierto que permite intercambiar modelos 3D con toda su información, sin preocuparse por compatibilidad entre plataformas.

Ventajas clave del IFC:

- Facilita el intercambio de modelos entre diferentes softwares BIM.
- Permite la gestión estructurada de datos del proyecto, más allá de la geometría.
- Es un formato neutral y no dependiente de ningún proveedor comercial.

El IFC se recomienda como el formato base para la entrega oficial de modelos en proyectos colaborativos.



Figura 3-02 | Logo de buildingSMART International (organismo desarrollador del estándar IFC)

[1] Aplicaciones certificadas en IFC: https://technical.buildingsmart.org/services/certification/ifc-certification-participants/

4.2.2. Formato de Colaboración BIM (BCF)

El BCF es un formato abierto que permite intercambiar comentarios, incidencias y observaciones vinculadas a elementos específicos dentro de un modelo BIM, sin necesidad de enviar el modelo completo.

Aunque no es un estándar ISO, el BCF ha sido desarrollado por buildingSMART como un complemento al estándar IFC (ISO 16739), facilitando la gestión de revisiones y la comunicación entre equipos de trabajo en entornos colaborativos.[2] Se considera uno de los estándares clave para la coordinación de modelos en procesos BIM.

BCF: formato abierto para comunicar incidencias halladas en modelos (como problemas de coordinación) de forma independiente al modelo en sí. Permite que un arquitecto envíe a un ingeniero comentarios localizados en el modelo sin enviar de nuevo el modelo completo.

El BCF es útil para:

- Gestión de revisiones y observaciones técnicas.
- Seguimiento de conflictos detectados en revisiones.
- Comunicación entre equipos sin depender del software utilizado.

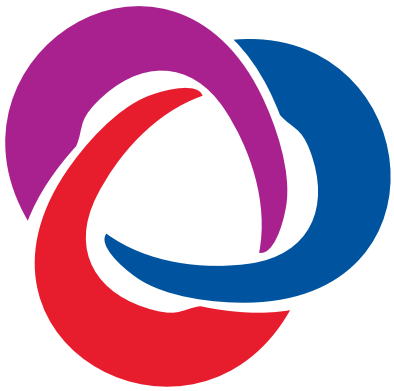


Figura 3-03 | Logo de Formato de Colaboración BIM (BCF)

[2] BIM Collaboration Format (BCF). https://www.buildingsmart.org/standards/bsi-standards/bim-collaboration-format/

4.2.3. Especificaciones para la Entrega de Información (IDS)

Las IDS son un estándar emergente desarrollado por buildingSMART para definir de forma clara y estructurada qué información debe entregarse en cada fase del proyecto.[3] Actúan como un "contrato digital" que especifica los requisitos informativos.

El IDS es un estándar emergente que permite definir de forma estructurada los requisitos de información que debe contener un modelo BIM, facilitando que dichos requisitos puedan ser interpretados automáticamente por sistemas digitales y utilizados para validar el cumplimiento de objetivos específicos.

Aplicaciones principales:

- Definir niveles de detalle y parámetros requeridos en modelos.
- Estandarizar entregables informativos entre contratistas y clientes.
- Facilitar validaciones automáticas del contenido del modelo.



Figura 3-04 | Logo de Especificaciones para la Entrega de Información (IDS)

[3] Especificaciones para la entrega de información (IDS) (https://www.buildingsmart.org/standards/bsi-standards/information-delivery-specificationsids/)

5. Sistemas de Clasificación Aplicables

5.1. Importancia de los Sistemas de Clasificación

En la metodología BIM, los sistemas de clasificación permiten estructurar y organizar la información del proyecto de forma lógica y coherente. A diferencia del trabajo tradicional con planos bidimensionales, los modelos BIM contienen grandes volúmenes de datos relacionados con elementos constructivos, materiales, sistemas y procesos.

El uso de un sistema de clasificación facilita:

- La organización jerárquica y temática de los datos del modelo.
- La integración de catálogos de objetos y librerías estandarizadas.
- La gestión eficiente de presupuestos, especificaciones y fases constructivas.
- La automatización en procesos de análisis, mantenimiento y operación.

Adoptar un sistema de clasificación no es un requisito obligatorio, pero es una buena práctica recomendada para cualquier empresa o institución que trabaje con BIM.

¿Sabías que un mismo objeto puede clasificarse de distintas formas según el sistema?

Tomemos una ventana como ejemplo:

- En **MasterFormat**, aparecería dentro de una división de obra como "acabados exteriores".
- En **UniFormat**, se clasificaría como parte del "sistema envolvente del edificio".
- En **OmniClass**, tendría un código específico que indica no solo qué es, sino también cómo se relaciona con otras fases, espacios o funciones.

5.2. Sistemas Internacionales de Referencia

Existen varios sistemas de clasificación reconocidos internacionalmente. La selección adecuada depende del tipo de proyecto, la región y las necesidades informativas. A continuación, se presentan los principales sistemas aplicables:

5.2.1. MasterFormat

Sistema ampliamente utilizado para estructurar especificaciones técnicas y resultados del trabajo en proyectos de construcción. Organiza la información basada en divisiones y secciones estándar.

- Aplicable principalmente en las fases de especificación, presupuesto y compras.
- Desarrollado por el ***Construction Specifications Institute*** (CSI) de Estados Unidos.

5.2.2. Uniformat

Organiza los elementos del proyecto en función de sistemas y subsistemas funcionales. Es útil para estructurar estimaciones de costos preliminares y reportes de avance.

- Complementario a MasterFormat, pero con un enfoque funcional.
- Desarrollado en Estados Unidos por el ***American Institute of Architects*** (AIA) y la ***General Services Administration*** (GSA). Más adelante, fue actualizado por el ASTM International.

5.2.3. Omniclass

Es un sistema comprensivo que combina elementos de MasterFormat y UniFormat, permitiendo clasificar objetos, procesos y fases de un proyecto.

- Útil para la gestión de librerías BIM y organización de datos.
- Facilita la gestión de información durante todo el ciclo de vida del proyecto.
- Desarrollado por el ***Construction Specifications Institute*** (CSI) de Estados Unidos

5.2.4. Uniclass

Es un sistema integral que permite clasificar todo tipo de objetos, actividades y fases de un proyecto. Su estructura modular lo hace flexible y escalable.

- Compatible con estándares ISO 12006-2 y 12006-3.
- Recomendado para proyectos con fuerte componente digital y colaborativo.
- Desarrollado por el ***National Building Specification*** (NBS) del Reino Unido.

5.2.5. GuBIMClass

Sistema de clasificación de elementos de construcción basado en su función dentro de edificaciones, infraestructuras e instalaciones. Su objetivo principal es ofrecer un sistema práctico y adaptado a las necesidades de la industria de la construcción en el contexto español, aunque su estructura resulta igualmente aplicable en proyectos de países latinoamericanos.

- Clasificación funcional de elementos constructivos.
- Enfoque práctico adaptado al contexto ibérico y latinoamericano.
- Desarrollado por el grupo GuBIMCat de Cataluña, España

5.3. Selección y Aplicación de Sistemas de Clasificación en Proyectos

No existe un sistema de clasificación único o universal aplicable a todos los proyectos. La selección del sistema más adecuado dependerá del tipo de proyecto, sus objetivos informativos y las necesidades de los distintos agentes involucrados. No obstante, es recomendable adoptar un sistema estándar desde las etapas iniciales para asegurar la consistencia de la información a lo largo del proyecto.

Para una correcta aplicación se sugiere:

- Seleccionar un sistema de clasificación estándar desde el inicio.
- Definir cómo será implementado dentro del Entorno Común de Datos (CDE).
- Aplicar de forma coherente para codificar objetos, elementos y procesos constructivos.
- Integrar el sistema seleccionado en los parámetros y propiedades de los objetos BIM desde el modelado.

En Costa Rica, los sistemas Omniclass, MasterFormat y Uniformat son los más utilizados en el sector privado. Sin embargo, alternativas como Uniclass o GuBIMClass ofrecen ventajas adicionales en proyectos colaborativos con un enfoque más digital e interoperable.

Muchos de estos sistemas están estructurados conforme a las normas internacionales ISO 12006-2 y 12006-3, lo cual asegura su compatibilidad con estándares internacionales de gestión de información.

6. Consideraciones Finales

La implementación de la metodología BIM en proyectos de construcción en Costa Rica debe entenderse como un complemento y una oportunidad para mejorar los procesos tradicionales, no como una sustitución del marco normativo ni de las prácticas profesionales establecidas. BIM permite gestionar información de manera estructurada, precisa y colaborativa, pero su aplicación debe realizarse dentro del marco regulatorio vigente y conforme a los estándares técnicos reconocidos internacionalmente.

A lo largo de este documento se ha expuesto cómo las leyes y reglamentos nacionales continúan definiendo los requisitos legales mínimos que todo proyecto debe cumplir, independientemente del nivel de digitalización adoptado. La incorporación de estándares técnicos, formatos abiertos y sistemas de clasificación representa una estrategia fundamental para asegurar que el trabajo BIM sea interoperable, sostenible y alineado con las mejores prácticas globales.

6.1. Recomendaciones Generales para Adopción de Estándares

La adopción de BIM debe entenderse como una estrategia organizacional más que como una simple actualización tecnológica. El valor real de BIM está en la calidad, consistencia y utilidad de la información generada a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Para ello, las instituciones y empresas deben adoptar un enfoque consciente, estratégico y progresivo en su implementación.

Se recomienda:

- **Adoptar un enfoque progresivo y planificado**, priorizando la capacitación del personal y adaptando gradualmente los procesos internos hacia un entorno BIM estandarizado y colaborativo.
- **Alinear los procedimientos BIM al marco regulatorio vigente,** garantizando que la información producida respalde el cumplimiento de los requisitos legales y técnicos exigidos en el país.
- **Incorporar estándares internacionales,** como la serie ISO 19650 y el formato abierto IFC, desde las primeras etapas del proyecto, fomentando la interoperabilidad y asegurando la correcta estructuración y gestión de los datos.
- **Utilizar sistemas de clasificación adecuados,** permitiendo organizar objetos, procesos y datos del proyecto de manera coherente y estandarizada dentro del modelo BIM y los entregables asociados.
- **Revisar y actualizar periódicamente los procesos internos,** teniendo en cuenta la evolución de estándares técnicos, nuevas tecnologías y tendencias internacionales.

Estándares, formatos abiertos y sistemas de clasificación no deben verse como aspectos técnicos aislados, sino como la infraestructura invisible que sustenta la colaboración efectiva entre agentes, la calidad del proyecto y su sostenibilidad en el tiempo.

El compromiso institucional con la estandarización, la formación continua y la mejora de procesos será determinante para maximizar los beneficios que BIM puede ofrecer en el contexto local.

6.2. Futuras Actualizaciones Normativas y Tendencias

Es previsible que en los próximos años se desarrollen regulaciones específicas sobre el uso de BIM en Costa Rica, especialmente en proyectos financiados con fondos públicos. En ese contexto, resulta fundamental que empresas, instituciones y profesionales se mantengan informados y actualicen sus prácticas conforme evolucione el marco legal y técnico, tanto a nivel nacional como internacional.

Es importante destacar que la información recopilada en este documento refleja el estado actual de normas, estándares y regulaciones al momento de su elaboración. Sin embargo, dado el dinamismo del sector y la continua actualización de estándares internacionales y regulaciones locales, se recomienda a los lectores monitorear regularmente las actualizaciones normativas, consultar fuentes oficiales y seguir las tendencias emergentes en la industria.

La adopción temprana de estándares internacionales y el fortalecimiento de capacidades internas permitirán a las organizaciones no solo adaptarse a estos cambios, sino posicionarse como líderes en un sector cada vez más digital y colaborativo. Mantenerse actualizado será clave para garantizar la vigencia y la efectividad de las estrategias BIM implementadas.

Ing. José Antonio Gamboa Retana



> **Una guía sin estándares es solo una intención. La estandarización convierte la visión BIM en una realidad medible**

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