



BIM CON
CFIA 2024



Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

Presentación de la Iniciativa de Estándares BIM CR



SECTOR AECO: **A**RQUITECTURA
INGENIERÍA
CONSTRUCCIÓN
OPERACIONES

slido

Please download and install the Slido app on all computers you use



¿Con cuál sector se identifica?

① Start presenting to display the poll results on this slide.



Contexto

¿Qué es un Estándar?

1. adj. Que sirve como tipo, modelo, norma, patrón o referencia.
2. m. Tipo, modelo, patrón, nivel.

RAE

Documento, establecido por **consenso** y aprobado por un organismo reconocido, **que entrega**, para usos comunes y repetidos, **reglas y directrices** o características para actividades o sus resultados, ayudando a la obtención de un grado óptimo de ordenamiento en un contexto dado.

ISO/IEC GUIDE 2:2004 Standardization and related activities — General vocabulary

Establece reglas
y normas claras



Directrices y
procesos
conocidos por
todos



Lenguaje y
criterios
comunes



Habilita la
colaboración



Facilita la
implementación



ISO (International Organization for Standardization)

“A través de sus miembros, reúne a expertos para compartir conocimientos y desarrollar Normas Internacionales voluntarias, basadas en el consenso y relevantes para el mercado que respaldan la innovación y brindan soluciones a los desafíos globales.”

<https://www.iso.org/about-us.html>

A nivel global



Independiente
Organización no gubernamental
Cuenta con 167 integrantes.

<https://www.iso.org>

En Costa Rica

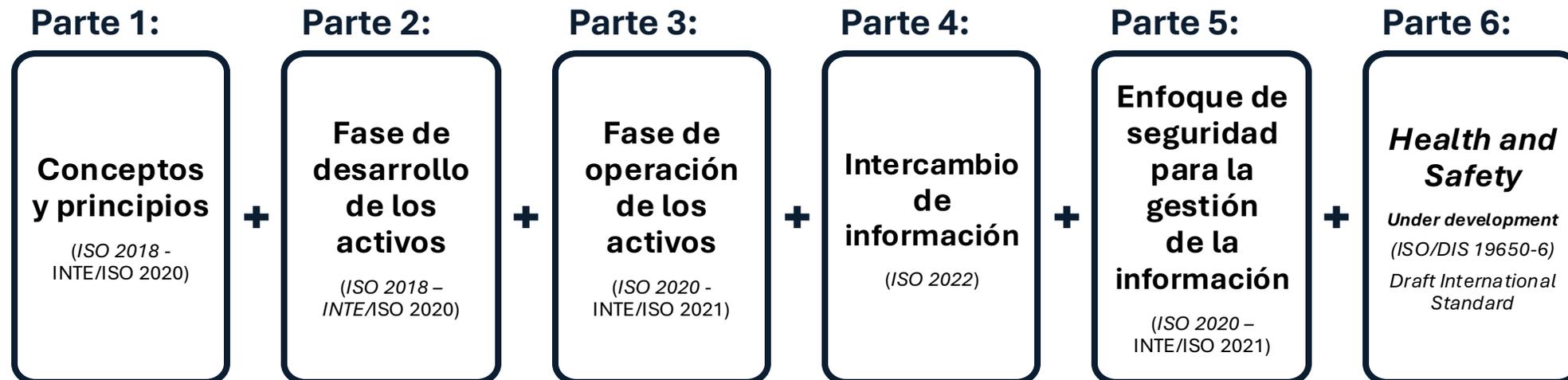


Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica.

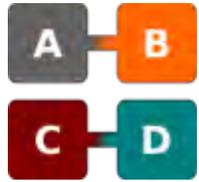
<https://inteco.org/>

Serie ISO 19.650

"Organización y digitalización de la información en obras de edificación e ingeniería civil que utilizan BIM. Gestión de la información al utilizar BIM".

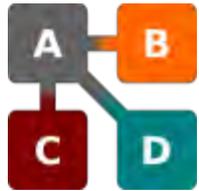


Interoperabilidad



Compatibilidad:

La compatibilidad es la capacidad de **dos sistemas de diferentes** tipos para comunicarse entre sí



Estándar de facto:

Cuando un **actor se vuelve dominante** en un campo, los **demás** actores se **aseguran de ser compatibles** con él.

Ventaja: Todos los sistemas prácticamente pueden comunicarse entre sí.
Desventaja: El actor dominante controla de cierta manera esta posibilidad.



Interoperabilidad:

La interoperabilidad es la posibilidad de que **diferentes sistemas se comuniquen entre sí sin depender de un actor en particular.**

Se basa en la presencia de un **estándar abierto.**

OpenBIM



**BIM
CON**
CFIA 2024



Formato de Intercambio

Industry Foundation Classes
IFC



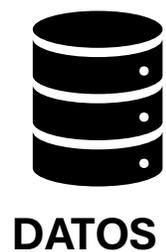
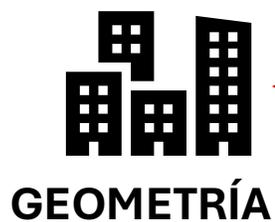
Qué y cuándo intercambiar

Information Delivery Manual
IDM



Datos que se intercambian

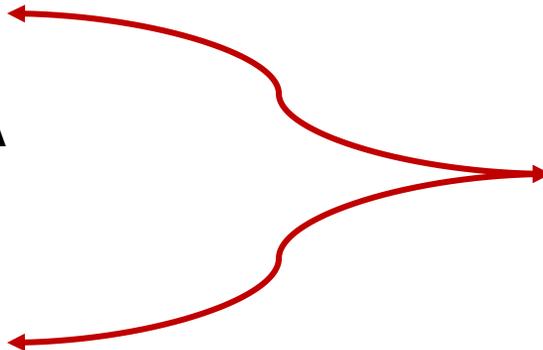
BS Data Dictionary
bsDD (IFD)



IFC - IFD - IDM



APLICACIONES



¿Qué es un protocolo?

Conjunto de reglas, procesos o instrucciones que define cómo actuar y operar para asegurar o facilitar el desarrollo de una o más actividades definidas.

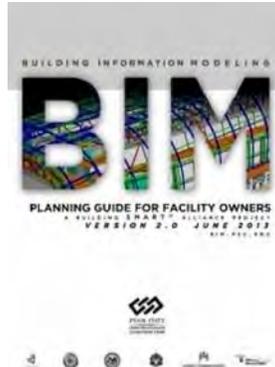
Típicamente recopilan las conductas, acciones y técnicas más adecuadas para asegurar un resultado estandarizado.

- Guía de buenas prácticas.
- Guías para el desarrollo de tareas.
- Protocolo de trabajo.
- Protocolos de comunicación.
- Formatos o plantillas.
- Rutinas de trabajo.
- Guías de modelado.
- Entre otros

¿Qué es un protocolo?



Building and Construction Authority 2013



U Penn State 2013



Sistema portuario España 2019



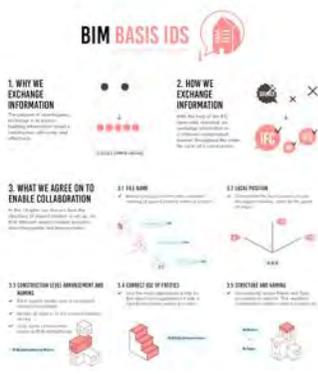
Bsmart Capitulo España 2020



Banco Interamericano de Desarrollo 2022

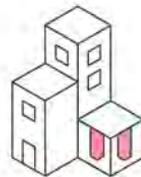


AIA 2022



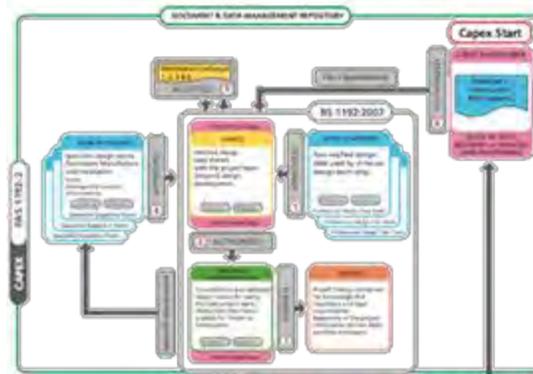
4.3 LOAD-BEARING / NON-LOAD-BEARING

- ✓ Indicate whether the property LoadBearing is TRUE or FALSE for objects, when applicable.

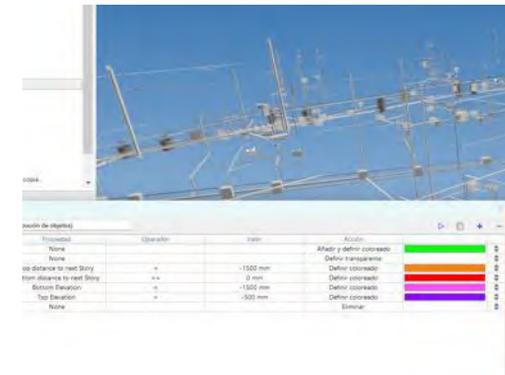


LoadBearing

BIMLoket



CDE



**Reglas de revisión
BIM Collab ZOOM**

Niveles de información necesaria



2019 LEVEL OF DEVELOPMENT (LOD) SPECIFICATION PART I & COMMENTARY
For Building Information Models and Data
April 2019

AGC THE CONSTRUCTION ASSOCIATION

Milestones/Deliverables

| Model Elements | 100 | 200 | 300 | 350 | 400 |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Building Systems | | | | | |
| Structure | | | | | |
| Mechanical | | | | | |
| Electrical | | | | | |
| Plumbing | | | | | |
| Fire Protection | | | | | |
| Interior | | | | | |
| Exterior | | | | | |
| Site | | | | | |
| Other | | | | | |

PARTICIPATING ORGANIZATIONS

The American Institute of Architects, AGC, BIM-BA, NSD, Precast/Prestress and PCL Concrete Institute, MBMA, CD-BIM

Copyright © 2019 The Associated General Contractors of America, Inc. (AGC)

BIMForum – AGC – AIA, <https://bimforum.agc.org/lof/>



LEVEL OF DETAIL PRINCIPLES

| TYPICAL FOR STAGE | BUILDING FABRIC | BUILDING SERVICES |
|--|--|---|
| 2. CONCEPT STAGE To provide a visual indication of proposals at a Concept stage identifying key requirements such as single or double level (floors), access and maintenance zones (Primary Plant) etc. Information to be suitable for initial spatial coordination of primary systems/elements. |  |  |
| 3. DEVELOPED DESIGN To provide a visual representation of proposals at a Design Development stage and to allow general spatial coordination. |  |  |
| 4. TECHNICAL DESIGN To provide a visual representation of proposals at a Technical Design stage supporting full spatial coordination. |  |  |
| 5. CONSTRUCTION To provide sufficient information for construction/installation of the appropriate products. |  |  |

LoD Level of Detail + LOI Level of Information

10101010
10101010
10101010
10101010

PAS 1192-2 / BIM Toolkit



NDI-1 Información inicial general

NDI-2 Información básica aproximada

NDI-3 Información detallada

NDI-4 Información detallada y coordinada

NDI-5 Información detallada de la fabricación y montaje

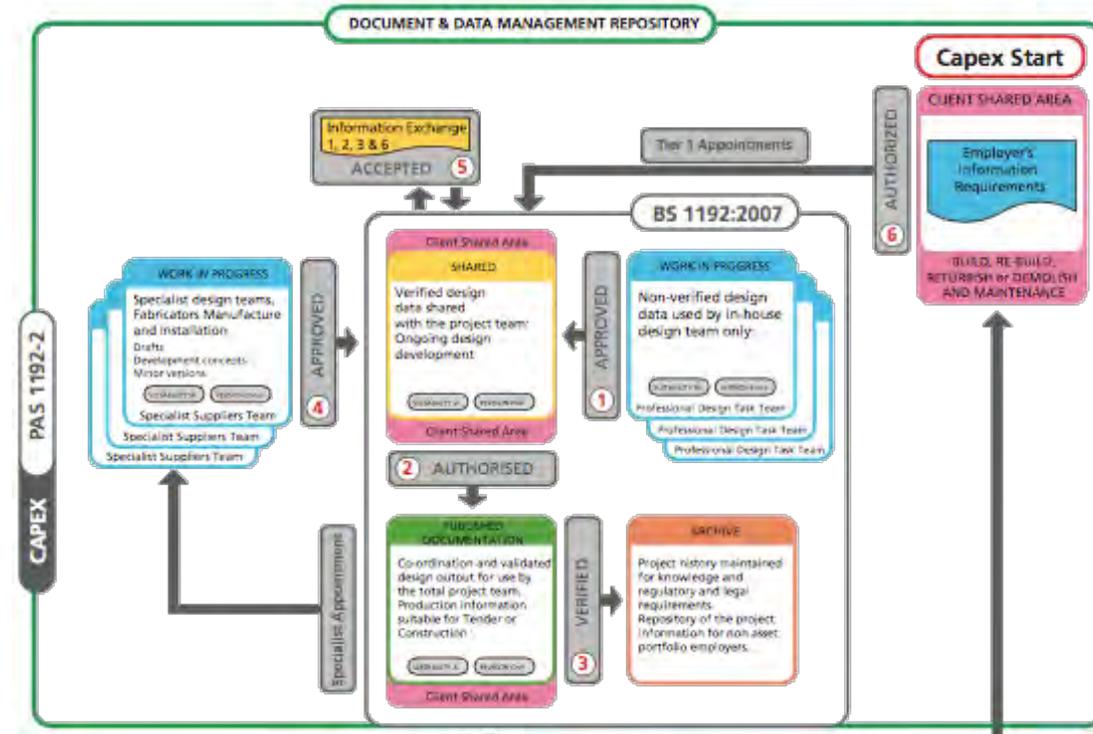
NDI-6 Información detallada de lo construido y su puesta en marcha

“Estándar BIM para proyectos Públicos. Intercambio de información entre Solicitantes y Proveedores”, Jun 2019, PlanBIM Corfo



Common data environment – CDE

El CDE es un medio para proporcionar un entorno de colaboración, para compartir trabajo, se puede implementar de múltiples maneras dentro de las organizaciones y a través de los equipos del proyecto.



BIM Basis ILS o MEI

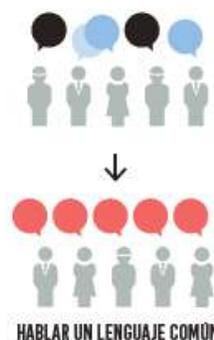


digitaal samenwerken in de Gebouwde Omgeving

BIM
CON
CFIA 2024

1. POR QUÉ INTERCAMBIAMOS INFORMACIÓN

El objetivo del intercambio sin ambigüedades es (re) utilizar la información sobre un edificio de forma eficiente y eficaz.



2. CÓMO INTERCAMBIAMOS INFORMACIÓN

Con la ayuda del estándar de datos abiertos IFC, intercambiamos información independientemente del software, durante todo el ciclo de vida de un edificio.



Versión 2

- Hablar el mismo lenguaje
- Eliminar ineficiencias
- OpenBIM
- 8 pruebas de estructura y organización
- 8 pruebas de disponibilidad de información

IDS BÁSICA BIM

FACILITANDO LA COLABORACIÓN



Principales Beneficios

Mejora de la **colaboración y comunicación**

Aumento de la **eficiencia y productividad**

Mejora la **calidad del proyecto**

Mejor información para **tomar decisiones**

Mejor **predictibilidad y reducción de costos**

Mejor **planificación y logística** de obra

Gestión de desperdicios de construcción

Aumento de la **transparencia y trazabilidad**

Facilita el **cumplimiento** normativo y de regulaciones

Mejora de la **sostenibilidad** y el **desempeño ambiental**

Optimización del **Mantenimiento y Operaciones**

Open BIM facilita la **innovación y competitividad**



Contexto Nacional

ESTRATEGIA Y HOJA DE RUTA

**BIM
CON**
CFIA 2024



**BIM
CON**
CFIA 2024



DOCUMENTOS CCC



**BIM
CON**
CFIA 2024

DOCUMENTOS INTECO

| NORMA | NOMBRE |
|-------------------------------|---|
| 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 Construcción (BIM). Parte 1: Conceptos y principios. |
| 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 Construcción (BIM). Parte 2: Fase de desarrollo de los activos. |
| INTE/ISO 19650-3: 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 Construcción (BIM). Parte 3: Fase de operación de los activos. |
| INTE/ISO 19650-4: 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 Construcción (BIM). Parte 4: Intercambio de Información |
| INTE/ISO 19650-5: 2024 | 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 Construcción (BIM). Parte 5: Enfoque de seguridad en la gestión de la información. |
| INTE/ISO 29481-1: 2020 | Modelado de la información de la construcción. Manual de entrega de la información. Parte 1: Metodología y formato. |
| INTE/ISO 29481-2: 2020 | Modelado de la información de la construcción. Manual de entrega de la información Parte 2: Marco de trabajo para la interacción |
| INTE C490-1: 2021 | Modelado de la información de la construcción (BIM). Nivel de información necesario. Parte 1: Conceptos y principios. |

DOCUMENTOS INTECO

| NORMA | NOMBRE |
|-------------------------------|--|
| INTE/ISO 23386: 2021 | Modelado de la información de la construcción y otros procesos digitales utilizados en la construcción. Metodología para describir, crear y mantener propiedades en diccionarios de datos interconectados. |
| INTE/ISO 23387: 2021 | Modelado de la información de la construcción (BIM). Plantillas de datos para objetos de construcción utilizados en el ciclo de vida de los activos construidos. Conceptos y principios. |
| INTE/ISO 16757-1: 2020 | Estructuras de datos para catálogos electrónicos de productos de servicios de construcción. Parte 1: Conceptos, arquitectura y modelo |
| INTE/ISO 16757-2 2021 | Estructuras de datos para catálogos electrónicos de productos de servicios de construcción. Parte 2: Geometría. |
| INTE/ISO 12911:2022 | Marco de referencia para la orientación del Modelado de la Información de la Construcción (BIM) |

DOCUMENTOS INTECO

| NORMA | NOMBRE |
|------------------------------|---|
| INTE/ISO 16354:2022 | Directrices para las bibliotecas de conocimiento y las bibliotecas de objetos. |
| INTE/ISO 22263:2022 | Organización de la información sobre las obras de construcción - Marco de referencia para la gestión de la información del proyecto |
| INTE/ISO 21597-1:2022 | Contenedor de información para la entrega de documentos enlazados - Especificación de intercambio - Parte 1: Contenedor. |
| INTE/ISO 16739-1:2022 | Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries — Part 1: Data schema |
| INTE/ISO 12006-2:2022 | Organización de la información sobre las obras de construcción. Parte 2: Marco de referencia para la clasificación. |

DOCUMENTOS CII-BIM

**BIM
CON**
CFIA 2024



**BIM
CON**
CFIA 2024



slido

Please download and install the
Slido app on all computers you use



¿Cuáles protocolos y guías técnicas y estándares BIM ha utilizado?

① Start presenting to display the poll results on this slide.

The background features a complex, multi-level steel framework of a building under construction, rendered in a dark teal color. Overlaid on this is a semi-transparent, stylized Costa Rican flag, showing its characteristic horizontal stripes and central emblem. The overall color palette is dominated by teal and dark red tones.

Avance Estándar BIM para Proyectos en Costa Rica

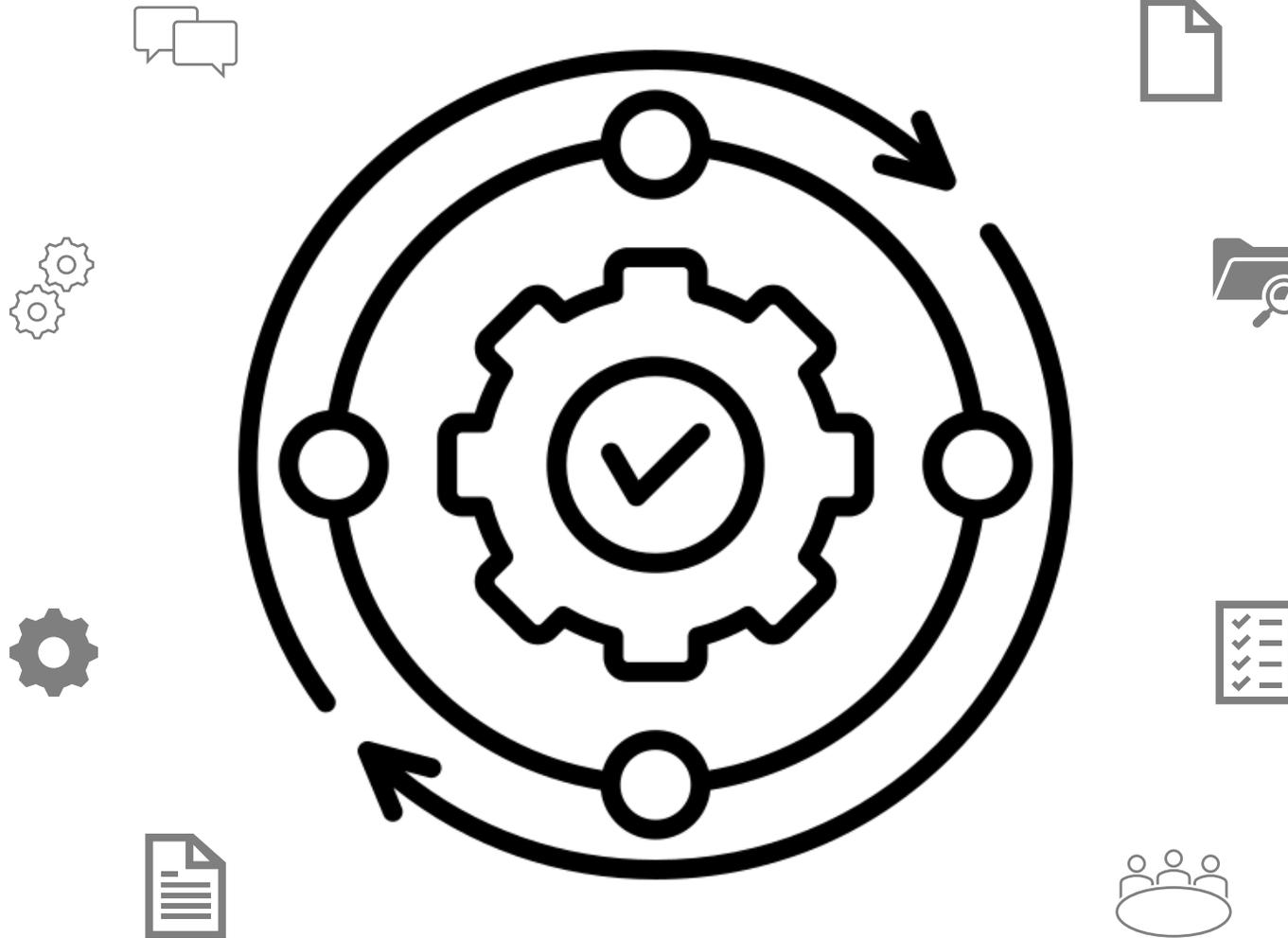
OPCIÓN DE FONDO



¿Cómo se establece un estándar de referencia para la implementación de BIM en proyectos de Costa Rica?



Documentación e Iniciativas Existentes



Objetivo General

Establecer un marco normativo y técnico que impulse la implementación efectiva de la metodología Building Information Modeling (BIM) en la industria de la construcción y mantenimiento del país. Como resultado se prevé mejorar la planificación, diseño, construcción y operación de proyectos en el país, alineándolos con los estándares internacionales y fomentando la innovación y la competitividad en el sector.



Objetivos Específicos



Normativa



Interoperabilidad



Tecnología



Sostenibilidad



Capacitación



Rendimiento





ESTANDAR BIM PARA PROYECTOS EN COSTA RICA



121 años
de construir historias.

Agosto 2024 Versión 1



Estructura del Documento:

- Prefacio
- Capítulo 1 — Introducción al Estándar
- Capítulo 2 — Términos y Definiciones
- Capítulo 3 — Fundamentos Claves de la Metodología BIM
- Capítulo 4 — Componentes de los Documentos EIR/BEP
- Anexos

CAP. 1

Introducción al Estándar

- 1.1 ¿Qué es BIM?
- 1.2 ¿Por qué es importante este estándar?
- 1.3 Ejes principales
- 1.4 Objetivos del Estándar
- 1.5 Partes Interesadas
- 1.6 Estándares Afines
- 1.7 Motivación

Capítulo 1 — Introducción

1.1 ¿Qué es BIM?

BIM es un acrónimo en inglés que representa *Building Information Modeling*.

Según la norma técnica INTE/ISO 19650-1:2020, BIM se define como el uso de una representación digital compartida de un activo¹ construido para facilitar los procesos de diseño, construcción y operación, y proporcionar una base confiable para la toma de decisiones.

Esta metodología se fundamenta en el empleo de tecnologías, procesos y políticas que facilitan la interacción efectiva entre los actores de un proyecto.²

Un principio básico de BIM es la cooperación entre diferentes partes interesadas en distintas fases del ciclo de vida de una instalación. Esto implica insertar, extraer, actualizar o modificar información en el modelo BIM de manera que refleje y respalde los roles de cada una de estas partes involucradas.³



Capítulo 1 — Apoyo en Documentación

1.1 ¿Qué es BIM?

BIM es un acrónimo en inglés que representa *Building Information Modeling*.

Según la norma técnica INTE/ISO 19650-1:2020, BIM se define como el uso de una representación digital compartida de un activo¹ construido para facilitar los procesos de diseño, construcción y operación, y proporcionar una base confiable para la toma de decisiones.

Esta metodología se fundamenta en el empleo de tecnologías, procesos y políticas que facilitan la interacción efectiva entre los actores de un proyecto.²

Un principio básico de BIM es la cooperación entre diferentes partes interesadas en distintas fases del ciclo de vida de una instalación. Esto implica insertar, extraer, actualizar o modificar información en el modelo BIM de manera que refleje y respalde los roles de cada una de estas partes involucradas.³

¹ Los activos construidos incluyen, pero no se limitan a, edificios, puentes, carreteras, plantas industriales. (INTECO, 2020b)

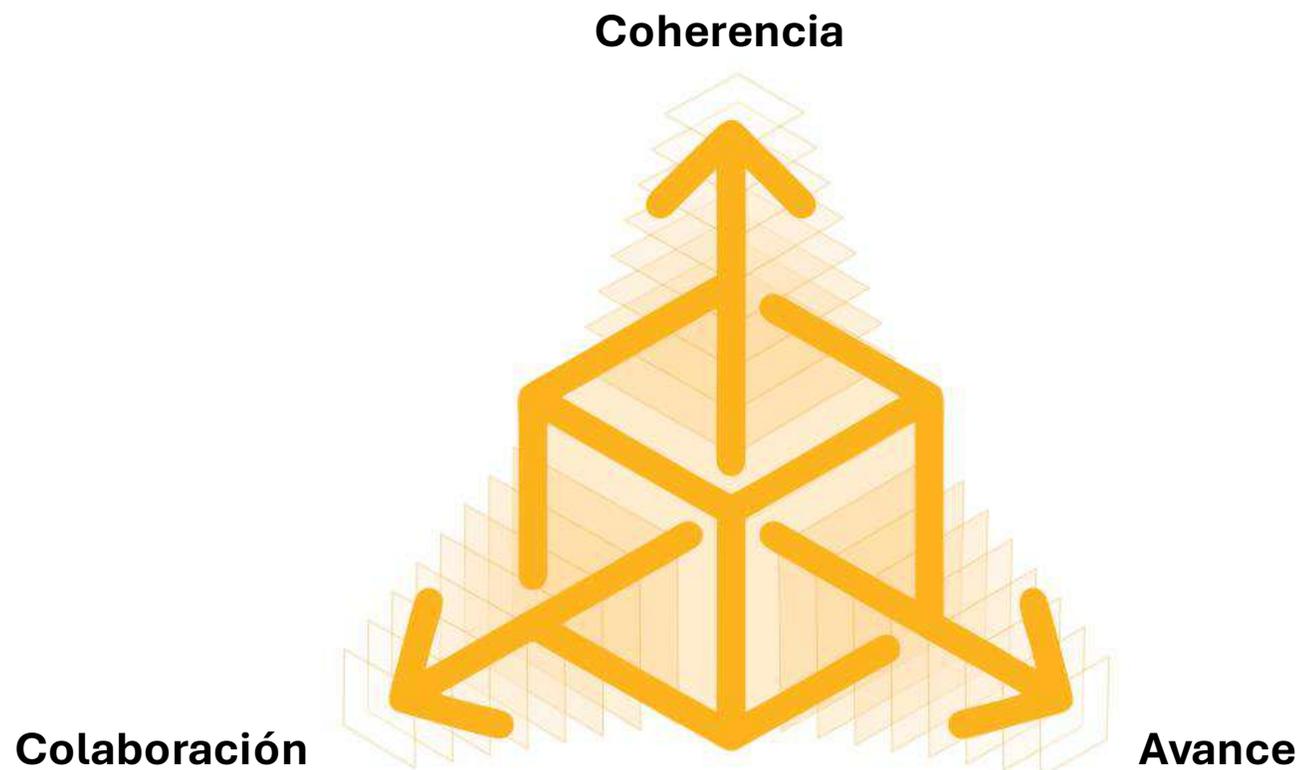
² Basado en la definición de BIM Dictionary, <https://bimdictionary.com/en/building-information-modelling/1/>

³ NBIMS-US V4 <https://www.nibs.org/nbims/v4>

⁴ INTE/ISO/IEC Guía 2:2016 Normalización y actividades conexas- Vocabulario general (ISO/IEC Guide 2:2004, IDT).



Capítulo 1 — Ejes Principales



Capítulo 1 — Estándares a Fines

Tabla 1: Estándares Afines

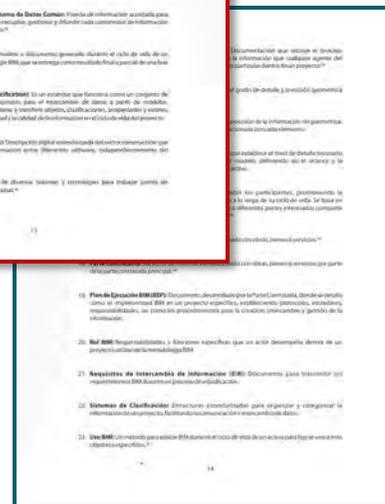
| Función | Nombre | Estándar / Protocolos | Descripción |
|----------------------|---|---|---|
| Gestión BIM | Organización y digitalización de la información en obras de edificación e Ingeniería civil, incluyendo Modelado de la Información de la Construcción (BIM). Gestión de la información utilizando Modelado de la Información de la Construcción (BIM). | Serie INTE/ISO 19650 | Norma internacional para la gestión de información a lo largo de todo el ciclo de vida de un activo construido utilizando la modelización de información de construcción (BIM). |
| Conceptos y Términos | BIM Project Execution Planning Guide – Version 3 Draft | Penn State College of Engineering BEP Guide | Definición de Usos BIM. |
| Base Tecnológica | IFC (Industry Foundation Class) | INTE/ISO 16739-1 | Formato abierto para el intercambio de información entre software |
| Base Tecnológica | BCF BIM Format Collaboration | buildingSmart BCF | Formato abierto para coordinación BIM. Describe las secciones principales de un SDI BIM, además del proceso de intercambio de información entre los diferentes actores |

(Extracto de listado)



CAP. 2

Términos y definiciones



CAP. 3

Fundamentos Claves de la Metodología BIM

- 3.1 Colaboración
- 3.2 Open BIM
- 3.3 Nivel de Información Necesario (LOIN)
- 3.4 Manual Básico de Entrega de Información
- 3.5 Jerarquía de Requisitos de Información - INTE/ISO 19650
- 3.6 Requisitos de Intercambio de Información (EIR)
- 3.7 Plan de Ejecución BIM (BEP)
- 3.8 Comparativa de EIR y BEP
- 3.9 Roles BIM

Capítulo 3 — Fundamentos Claves

openBIM

INTERCAMBIO TRADICIONAL DE LA INFORMACIÓN

Diagram illustrating the traditional information exchange process, showing a central hub (openBIM) connected to various roles: CLIENTE, ARQUITECTO, CONSTRUCTOR, HIDRÁULICO, ELÉCTRICO, BIM MANAGER, and ESTRUCTURAL. The diagram is divided into two parts: 'Materiales de construcción' (Construction Materials) and 'Notas' (Notes).

| Tipo de Información | Estructurada | No Estructurada |
|----------------------------|--------------|-----------------|
| Materiales de construcción | | |
| Notas | | |

| Característica | BEP de Oferta | BEP de Contrato |
|----------------------------|--|---|
| Propósito | Presentar la estrategia BIM propuesta para el proyecto durante la fase de licitación. | Detallar y acordar la ejecución de la metodología BIM una vez que el contrato ha sido adjudicado. |
| Partes involucradas | Además del equipo de desarrollo, se incluyen posibles licitadores y potenciales subcontratistas. | Se involucra a todo el equipo de desarrollo, incluyendo al contratista principal y subcontratistas, junto con cualquier entidad que forme parte del contrato. |
| Contenido | Enfoque en la metodología BIM propuesta, objetivos, estrategias, responsabilidades preliminares y recursos necesarios. | Definición detallada de roles y responsabilidades, protocolos de intercambio de datos, estándares BIM aplicables, cronogramas y entregables específicos. |
| Flexibilidad | Mayor flexibilidad para ajustar la estrategia BIM según los comentarios y requisitos de la Parte Contratante durante la etapa de licitación. | Menor flexibilidad, ya que el plan se basa en términos contractuales y debe cumplirse tal como se acordó. |
| Finalidad | Demostrar a la Parte Contratante las competencias para cumplir con el enfoque BIM propuesto y los objetivos del proyecto. | Establecer un marco claro y contractual para la ejecución de la metodología BIM durante todas las etapas del proyecto. |
| Aprobación | Aprobado por la Parte Contratante como parte del proceso de licitación. | Aprobado por todas las partes relevantes involucradas en el contrato, con posibles revisiones y ajustes según sea necesario antes de la firma del contrato. |

Información general del proyecto: Información básica de identificación del proyecto como el tipo de edificio o infraestructura, nombre del proyecto, dirección, requerimientos espaciales y programáticos, entre otros.

Propiedades físicas y geométricas: Información de las características y propiedades físicas de las entidades tales como anchos, largos, altos, área, volumen, masa, etc.

Propiedades geográficas y de localización espacial: Información de las propiedades de ubicación, espacial y geográficas de las entidades, tal como la latitud y longitud para la georeferencia del proyecto, el número y nombre de piso, el número y nombre del espacio o zona y otra información necesaria para el posicionamiento de las entidades.

Requerimientos específicos de información para el fabricante y/o constructor: Información específica para la fabricación y/o construcción, como el tipo de elemento (muro, pilar, puerta, etc.), su materialidad, nombre de sus componentes - en caso de existir, identificación del producto, entre otros.

Especificaciones técnicas: Información de la especificación técnica de la entidad, como peso de transporte, nivel de ruido, etc. En general, aplica para cualquier elemento que sea fabricado industrialmente como, por ejemplo, equipos de aire, mobiliario, entre otros.

Requisitos de información del activo (AIR) → **Requisitos de información de organización (OIR)** → **Requisitos de información de proyecto (PIR)**

Entregables de información

Modelo de información del activo (AIM)

Modelo de información del proyecto (PIM)

Contribuyen a: OIR → AIR → AIM; PIR → EIR → PIM

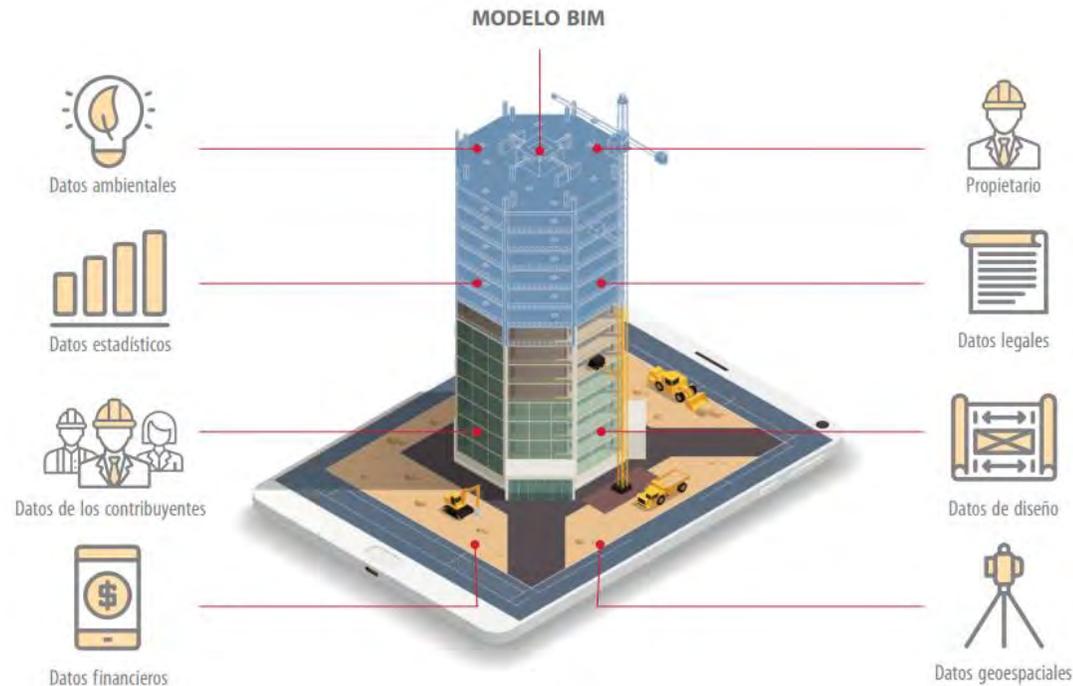


Nivel de Información Necesaria (LOIN)

LOIN = Geometría + Data Alfanumérica + Documentación

LOIN = (Geometría) + (Data Alfanumérica + Documentación)

LOIN = LOD + LOI



LOD — Geometría



LOD — Geometría



| Nivel de Desarrollo | Definición | Notas |
|---------------------|--|---|
| LOD 100 | El elemento del modelo puede estar representado gráficamente en el modelo con un símbolo u otra representación genérica , pero no cumple con los requisitos para LOD 200. La información relacionada con el elemento del modelo (ie, costo por pie cuadrado, tonelaje de HVAC, etc.) puede derivarse de otros elementos del modelo. | Cualquier información derivada de los elementos LOD 100 debe considerarse aproximada. |
| LOD 200 | El elemento del modelo se representa genérica y gráficamente dentro del modelo con una cantidad, tamaño, forma, ubicación y orientación aproximadas . | Son marcadores genéricos pero reconocibles. |
| LOD 300 | El elemento del modelo, tal como fue diseñado, se representa gráficamente dentro del modelo de manera que su cantidad, tamaño, forma, ubicación y orientación puedan medirse . | Suficientemente desarrollados para transmitir la intención de diseño. |
| LOD 350 | El elemento del modelo, tal como fue diseñado, se representa gráficamente dentro del modelo de manera que se puedan medir su cantidad, tamaño, forma, ubicación, orientación e interfaces con elementos del modelo adyacentes o dependientes . | Desarrollados para coordinación a nivel de construcción. |
| LOD 400 | El elemento del modelo está representado gráficamente dentro del modelo con el detalle suficiente para la fabricación, montaje e instalación . | Desarrollado a nivel de dibujos de taller y ejecución en campo. |
| LOD XXX-AB20 | El elemento del modelo es una representación gráfica de una condición existente o construida , desarrollada mediante una combinación de observación, verificación en campo o interpolación. El nivel de precisión debe ser indicado o adjuntado al elemento del modelo. | El sufijo AB se utilizará para denotar que la información ha sido validada en campo. |

| Tipo de Elemento: Viga Estructural de Concreto | | |
|--|--|------------------------|
| LOD | Inclusión | Representación Gráfica |
| 100 | Abstracción del elemento que indica la ubicación aproximada. | |
| 200 | Contorno exterior de los elementos. | |
| 300 | <ul style="list-style-type: none"> Contorno exterior de los elementos estructurales. Aberturas con cualquier dimensión mayor a 4" (10 cm) o según se indique. Pendientes. | |
| 350 | <ul style="list-style-type: none"> Todas las penetraciones, modeladas según las dimensiones de la abertura en lazo. Elementos de anclaje. Inseros. Esquinas. Puntos de anclaje de postensado. Zonas estructurales críticas, como zonas que no pueden ser penetradas o cortadas. Puntos de taje. | |
| 400 | <ul style="list-style-type: none"> Biselado. Arqueos. | |

Es importante destacar que no existe un nivel de desarrollo (LOD) global establecido para todos los proyectos y sus respectivos modelos dentro de la metodología BIM. Cada disciplina y cada elemento dentro de esas disciplinas pueden variar en su LOD dependiendo de la naturaleza del proyecto y las necesidades específicas del mismo.

Por lo tanto, es fundamental hacer referencia a la tabla de "Matriz de Nivel de Información Necesaria (LOIN)" en la cual se detalla el LOD esperado para cada elemento, disciplina y fase del proyecto. Esta matriz proporciona una guía clara y específica sobre el nivel de detalle y precisión que se espera en cada etapa del proyecto, asegurando así una comprensión común y una coordinación efectiva entre todas las partes involucradas.

LOI — Tipos de Información

Tipos de Información

Aquí se presentan como referencia 15 conjuntos de datos que pueden incorporarse en las entidades de los modelos, organizados según su utilidad a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Esta lista se extrae del documento "Estándar BIM para Proyectos Públicos - Intercambio de Información entre Solicitantes y Proveedores" de PlanBIM Chile¹.



Información general del proyecto: Información básica de identificación del proyecto como el tipo de edificio o infraestructura, nombre del proyecto, dirección, requerimientos espaciales y programáticos, entre otros.



Propiedades físicas y geométricas: Información de las características y propiedades físicas de las entidades, tales como anchos, largos, altos, área, volumen, masa, etc.



Propiedades geográficas y de localización espacial: Información de las propiedades de ubicación espacial y geográficas de las entidades, tal como la latitud y longitud para la geo-referencia del proyecto, el número y nombre de piso, el número y nombre del espacio o zona y otra información necesaria para el posicionamiento de las entidades.



Requerimientos específicos de información para el fabricante y/o constructor: Información específica para la fabricación y/o construcción, como el tipo de elemento (muro, pilar, puerta, etc.), su materialidad, nombre de sus componentes - en caso de existir -, identificación del producto, entre otros.



Especificaciones técnicas: Información de la especificación técnica de la entidad, como peso de transporte, nivel de ruido, etc. En general, aplica para cualquier elemento que sea fabricado industrialmente como, por ejemplo, equipos de aire, mobiliario, entre otros.



Requerimientos y estimación de costos: Información básica para la estimación del costo total del activo, como, por ejemplo, el costo unitario referencial, costo base de ensamble, costo de transporte, entre otros.



Requerimientos energéticos: Información de características energéticas de las entidades, como requerimientos de humedad, valor U, consumo de servicios, low E glazing, entre otros.



Estándar sostenible: Información sobre condiciones de sustentabilidad, requerimientos de calidad de iluminación, especificaciones de materiales sustentables y contenido reciclado, entre otros.



Condiciones del sitio y medioambientales: Es información de las características generales del sitio y su entorno tales como, condiciones sísmicas, uso del terreno, de suelo y niveles de riesgo a las personas, entre otras.



Validación de cumplimiento de programa: Información clave para realizar una validación del cumplimiento del programa funcional del proyecto, como áreas planificadas, requisitos de áreas vidriadas, volumetría espacial y servicios requeridos, entre otros.



Cumplimiento normativo: Información que permita revisar el cumplimiento normativo y los requerimientos de seguridad de los ocupantes del proyecto, como requerimientos de control de fuego, requerimientos de ventilación, anchos de accesos, carga de uso y carga de ocupación, así como también aspectos seguridad vial, diseño geométrico de vías, entre otros.



Requerimientos de fases, secuencia de tiempo y calendarización: Información que permita revisar fases, secuencias de tiempo y calendarización de áreas o partes de un proyecto, como, fases contempladas, orden de hitos del proyecto y orden de construcción, entre otros.



Logística y secuencia de construcción: Información clave para revisar la logística de la construcción y su secuencia, como, por ejemplo, ID del material e ID de instalación, número de serie del componente instalado, entre otros.



Entrega para la operación: Información clave para apoyar el funcionamiento de la entrega de la construcción como, por ejemplo, nombre de las empresas o compañías participantes del proyecto, sus contactos, nombre de la disciplina y áreas de trabajo, entre otros.



Gestión de activos: Información para la gestión del activo como, tipos de productos, tipos de repuestos, fechas de inicio y fin de garantías, entre otros.

Plan de Ejecución BIM (BEP) — Oferta vs Contrato

| Característica | BEP de Oferta | BEP de Contrato |
|----------------------------|--|---|
| Propósito | Presentar la estrategia BIM propuesta para el proyecto durante la fase de licitación. | Detallar y acordar la ejecución de la metodología BIM una vez que el contrato ha sido adjudicado. |
| Partes Involucradas | Además del equipo de desarrollo, se incluyen posibles licitadores y potenciales subcontratistas. | Se involucra a todo el equipo de desarrollo, incluyendo al contratista principal y subcontratistas, junto con cualquier entidad que forme parte del contrato. |
| Contenido | Enfoque en la metodología BIM propuesta, objetivos, estrategias, responsabilidades preliminares y recursos necesarios. | Definición detallada de roles y responsabilidades, protocolos de intercambio de datos, estándares BIM aplicables, cronogramas y entregables específicos. |
| Flexibilidad | Mayor flexibilidad para ajustar la estrategia BIM según los comentarios y requisitos de la Parte Contratante durante la etapa de licitación. | Menos flexibilidad, ya que el plan se basa en términos contractuales y debe cumplirse tal como se acordó. |
| Finalidad | Demostrar a la Parte Contratante las competencias para cumplir con el enfoque BIM propuesto y los objetivos del proyecto. | Establecer un marco claro y contractual para la ejecución de la metodología BIM durante todas las etapas del proyecto. |
| Aprobación | Aprobado por la Parte Contratante como parte del proceso de licitación. | Aprobado por todas las partes relevantes involucradas en el contrato, con posibles revisiones y ajustes según sea necesario antes de la firma del contrato. |



CAP. 4

Componentes de los documentos EIR/BEP.

- 4.1 Información del Proyecto BIM
- 4.2 Objetivos y Usos BIM
- 4.3 Competencias BIM y Procesos BIM
- 4.4 Estándares y Protocolos
- 4.5 Tecnología
- 4.6 Seguridad de la Información
- 4.7 Entregables
- 4.8 Propiedad Intelectual y Licencias



slido

Please download and install the
Slido app on all computers you use



**¿Qué elementos considera
imprescindibles para ser
incluidos en un estándar BIM?**

① Start presenting to display the poll results on this slide.

A person wearing a light blue long-sleeved shirt is sitting at a desk, using a pen to point at a laptop screen. The scene is overlaid with a large, semi-transparent blue circular graphic that has a stylized, abstract pattern inside. The overall lighting is dim, with a red glow on the left side of the frame.

Siguientes Pasos

OPCIÓN DE FONDO

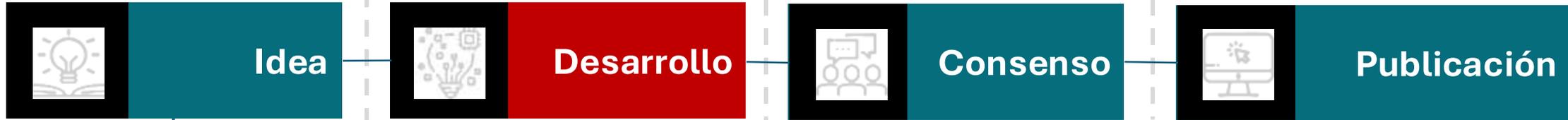
Estándar Vivo

Planificar

Hacer

Verificar

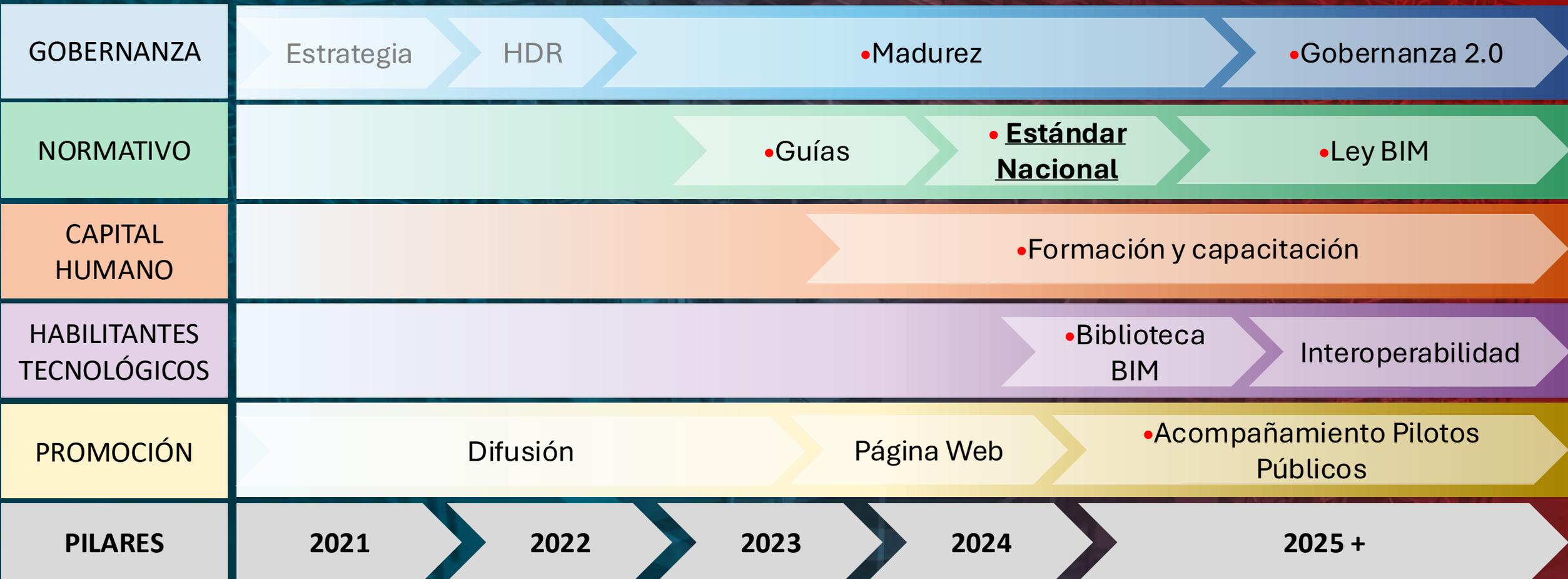
Actuar



Decisión



Hoja de Ruta BIM Costa Rica



•En desarrollo

Resumen de Hitos

Exploración



CII BIM
COSTA RICA
COMISIÓN INTERINSTITUCIONAL BIM

BIM
CON
CFIA 2024

ciibim.cr



[¿Qué es BIM?](#) [¿Quiénes Somos?](#) [Documentos](#) [Noticias](#) [Actividades](#) [Contáctenos](#)

Acerca de la CII BIM

Es una entidad clave en el camino de Costa Rica hacia la adopción y aprovechamiento de la metodología BIM en el sector público y la industria de la construcción. Su historia está marcada por el compromiso, la colaboración y la visión estratégica para impulsar la modernización y eficiencia en los proyectos de obra pública del país.

[VER MÁS](#)

Implementación

Transformación Digital:

EXPLORACIÓN

PRUEBA DE
CONCEPTO

PILOTO

PRODUCCIÓN





Gracias!

Soy

Reto principal
para implementar
BIM:

Obstáculos
para
implementar
BIM:

Por qué es
necesario
superar el
reto:

Acciones para
implementar:

