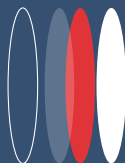






lanSim

MATRIZ DE INFORMACIÓN DE ENTIDADES



Versión 3
Septiembre 2023



PlanSim

© 2008 PlanSim

Desarrollo de contenido:

- Sebastián Manríquez
- Carolina Soto
- Paulina Godoy
- Gabriela Matta
- Paola Valenzuela

Cómo citar este documento

Planbim Corfo (2023). "Matriz de Información de Entidades BIM". Versión 3.0, septiembre, Santiago, Chile. Disponible en: <https://planbim.cl/>

Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Para ver una copia de esta licencia, visite

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.



ÍNDICE

	1.
Introducción.....	2
2. ¿Qué es la Matriz de Información de Entidades (MIDE)?.....	4
2.1. ¿Cuál es el propósito?.....	4
2.2. ¿Cómo se conforma la Matriz?.....	5
3. Incorporación de Parámetros IFC en un software BIM.....	6

1. Introducción

La presente actualización de la Matriz de Información de Entidades BIM presenta modificaciones de distinto tipo.

Cantidad de Parámetros:

- > En cuanto a la cantidad de parámetros, esta se redujo a 220, de 303 disponibles en la primera versión de la Matriz.

- > Se eliminan 91 parámetros de la matriz. Esta eliminación se debe a parámetros no utilizados en los proyectos pilotos realizados en los últimos años.

- > Se agregan 8 parámetros. Esto se debe principalmente a la revisión de información que se ha requerido en los proyectos pilotos realizados en los últimos años, los parámetros incorporados en las Fichas de Entidades IFC publicadas y para mejorar la cantidad de datos para COBie

Formato:

- > Se agrega una introducción más amplia para explicar de mejor manera cómo se utiliza la matriz.

- > Se agrega una pestaña con los parámetros que han sido eliminados de la matriz.

- > Se agrega una pestaña con una Lista de parámetros que contiene todos los parámetros de la matriz sin separarlos por las entidades a las que corresponden.

- > Se eliminan las fichas por entidades y se crea una pestaña "Lista de parámetros por Entidad" que se estructura como base de datos para poder simplificar la búsqueda de parámetros por entidad a través de filtros, por ejemplo, Estado de Avance de Información (EAIM), Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI), tipo de parámetro (requerido u opcional), entre otros. Lo que permite tener toda la información en una

sola pestaña.

> Se agrega una pestaña con los tipos predefinidos de todas las entidades y subentidades incluidas en la matriz.

Entidades agregadas por la Ficha de Entidades IFC para Puentes:

>Pilas (IfcPile)

Entidades agregadas por la Ficha de Entidades IFC para elementos de Refuerzo y conexión Estructural:

>Accesorios (IfcDiscreteAccessory)

>Anclaje de tensor (IfcTendonAnchor)

>Barra de refuerzo (IfcReinforcingBar)

>Elementos de refuerzo (IfcReinforcingElement)

>Fijaciones (IfcFastener)

>Fijaciones mecánicas (IfcMechanicalFastener)

>Malla de refuerzo (IfcReinforcingMesh)

>Tensor (IfcTendon)

Entidades agregadas por la Ficha de Entidades IFC para Modelos de Arquitectura:

>Barandas (IfcRailing)

Subentidades agregadas por la Ficha de Entidades IFC para Modelos MEP:

Equipamiento y Tableros MEP (IfcEnergyConversionDevice):

>Bobina (IfcCoil)

>Caldera (IfcBoiler)

>Condensador (IfcCondenser)

Equipamiento y Tableros MEP (IfcDistributionControlElement):

- >Actuador (IfcActuator)
- >Alarma (IfcAlarm)
- >Controlador (IfcController)
- >Instrumento de flujo (IfcFlowInstrument)
- >Unidad accionadora de dispositivo protector (IfcProtectiveDeviceTrippingUnit)
- >Sensor (IfcSensor)
- >Elemento de control unitario (IfcUnitaryControlElement)

Distribución y Tuberías MEP (IfcDistributionFlowElement):

- >Accesorio de cable (IfcCableFitting)
- >Aparato eléctrico (IfcElectricAppliance)
- >Artefacto de iluminación (IfcLightFixture)
- >Bandeja de cableado eléctrico (IfcCableCarrierSegment)
- >Bomba (IfcPump)
- >Cable (IfcCableSegment)
- >Caja de conexiones (IfcJunctionBox)
- >Caja de terminales de aire (IfcAirTerminalBox)
- >Calentador de espacio (IfcSpaceHeater)
- >Compresor (IfcCompressor)
- >Conexión de ducto (IfcDuctFitting)
- >Conexión de tubería (IfcPipeFitting)
- >Control de tiempo eléctrico (IfcElectricTimeControl)
- >Dispositivo audiovisual (IfcAudioVisualAppliance)
- >Dispositivo de almacenamiento de flujo eléctrico (IfcElectricFlowStorageDevice)
- >Dispositivo de protección (IfcProtectiveDevice)
- >Dispositivos de comunicación (IfcCommunicationsAppliance)
- >Ducto (IfcDuctSegment)
- >Elemento de cámara de distribución (IfcDistributionChamberElement)
- >Estanque (IfcTank)
- >Filtro (IfcFilter)

>Interceptor (IfcInterceptor)
>Interruptor (IfcSwitchingDevice)
>Medidor de flujo (IfcFlowMeter)
>Regulador de caudal (IfcDamper)
>Silenciador de ducto (IfcDuctSilencer)
>Tablero de distribución eléctrica (IfcElectricDistributionBoard)
>Terminal de aire (IfcAirTerminal)
>Terminal de extinción de incendio (IfcFireSuppressionTerminal)
>Terminal de residuos (IfcWasteTerminal)
>Terminal de ventilación (IfcStackTerminal)
>Terminal sanitario (IfcSanitaryTerminal)
>Tomacorriente (Enchufe) (IfcOutlet)
>Tubería (IfcPipeSegment)
>Uniones de bandejas de cableado eléctrico (IfcCableCarrierFitting)
>Válvula (IfcValve)
>Ventilador (IfcFan)

Entidades abstractas:

>Aprobación (IfcApproval)
>Control de trabajo (IfcWorkControl)
>Costo (IfcCostValue)
>Documentos (IfcDocumentInformation)
>Grupos (IfcGroup)
>Nivel (IfcBuildingStorey)

2. ¿Qué es la Matriz de Información de Entidades?

La Matriz de Información de Entidades es un documento que se utiliza para identificar y rastrear la información que deben incorporar los modelos BIM durante un proyecto a través sus entidades durante todo el ciclo de vida. Este documento complementa la Tabla 10 del Estándar BIM para Proyectos Públicos a través de la agrupación de los parámetros estandarizados de cada entidad BIM (objeto, biblioteca, familia, etc) para las instituciones públicas de Chile. Esta agrupación se realiza a través de los llamados Tipos de Información (TDI) e indicando a qué Nivel de Información (NDI) corresponden estos parámetros.

La presente actualización tiene dos objetivos principales. El

2.1. ¿Cuál es el propósito?

La Matriz de Información de Entidades BIM se creó para proporcionar la información estandarizada necesaria a incluir en los modelos BIM, en las diversas etapas de desarrollo de un proyecto.

Además, permite comprender qué información se puede incorporar en las entidades de los modelos BIM a medida que avanzan por los EAIM durante el proyecto, manteniendo un proceso de decisión claro, ayudando a los equipos encargados de un proyecto avanzar por una ruta óptima y más eficiente en la incorporación de información.

En pocas palabras, su objetivo es brindar a los encargados de la información en los proyectos de Arquitectura, Ingeniería, Construcción y Operación (AECO) la capacidad de

proporcionar fácilmente la información correcta, en la cantidad correcta en el momento adecuado.

Asimismo, esta matriz proporciona un marco para establecer la información necesaria de los modelos BIM y validar el

2.2. ¿Cómo se conforma la Matriz?

La Matriz está formada por tres pestañas. Una con el listado de parámetros generales, la segunda con el listado total de los parámetros para todas las entidades y una última con los tipos predefinidos de las entidades indicadas en el Estándar BIM para Proyectos Públicos, junto las entidades incorporadas en la fichas de entidades IFC desarrolladas por Planbim (Modelo de Sitio, Volumétrico, Arquitectura, MEP, Puentes, Elementos de refuerzo estructural y conexión estructural).

A excepción de la ficha de tipos predefinidos, las pestañas de Lista de parámetros general y Lista de parámetros por Entidad contienen las siguientes columnas:

Entidad Planbim: Nombre en español de la entidad, sólo para facilitar la comprensión del elemento constructivo o abstracto al que representa (no disponible en la Lista de parámetros general).

Entidad IFC: Es la entidad definida por la ISO 16739-1:2018 que debe ser asignada a los objetos en el software BIM de autoría (no disponible en la Lista de parámetros general).

EAIM: Estado de Avance de la Información de los Modelos en el que se espera el parámetro indicado (no disponible en la Lista de parámetros general).

TDI: Tipo de Información al que pertenece el parámetro indicado.

NDI: Nivel de Información al que pertenece el parámetro indicado.

Nombre parámetro: El nombre en español del parámetro, sólo para facilitar la comprensión de la propiedad que representa.

Atributo IFC: Atributo del esquema IFC, según la ISO 16739-1:2018, que debe ser utilizado para ingresar la información. Si el

1:2018, que debe ser utilizado para ingresar la información. Si el parámetro no corresponde a un atributo, esta columna tendrá el valor "NO APLICA".

Relación IFC: Si la característica de la entidad corresponde a una relación con otra entidad (como es el caso de la materialidad, utilizando la entidad IfcMaterial), se indicará la relación correspondiente aquí. Los software BIM de autoría manejan estas relaciones de distintas maneras, se recomienda revisar la documentación oficial del programa utilizado para más información.

Pset: Grupo de propiedades (Property Set) que alberga el parámetro correspondiente. Si el parámetro no está agrupado en un Property Set, esta columna tendrá el valor "NO APLICA".

Propiedad IFC: Si el parámetro corresponde a una propiedad (y por lo tanto estará agrupado en un grupo de propiedades o Pset), se indicará el nombre de esta propiedad en esta columna. Estos parámetros son definidos según lo establecido por la ISO 16739-1:2018, por lo que se encuentran en Inglés.

COBie: Indica si el parámetro pertenece al estándar COBie (con una letra S), o no (con una letra N).

MEI: Indica si el parámetro pertenece al Manual de Entrega de Información Básica BIM (con una letra S), o no (con una letra N).

Tabla COBie: Indica la tabla de COBie a la que pertenece este parámetro, si aplica.

Propiedad COBie: Indica el nombre de la propiedad COBie correspondiente para este parámetro, si aplica.

Requerido: Indica si el parámetro es de carácter requerido

3. Incorporación de parámetros IFC en un s

El procedimiento específico de incorporación de los parámetros IFC puede variar de un software BIM a otro. En esta sección se explican los distintos conceptos relacionados a un

Conceptos

Entidad: En el esquema IFC, una entidad representa una categoría de elementos, definidas por propiedades comunes. Estas categorías pueden ser de elementos físicos o tangibles (como Muros, Puertas, Mobiliario, etc.), o de elementos abstractos o conceptuales (como Tareas, Proyecto, Costos, etc.). Además, al ser IFC un esquema de información jerárquico, las entidades que contiene se ordenan desde las más generales a las más específicas. Las entidades de carácter general sientan las bases para la creación de entidades más específicas, permitiendo que estas últimas hereden algunas de sus propiedades de las primeras. Un ejemplo de esto es la entidad `IfcElement` (Elemento), que representa una generalización de todos los componentes de un producto de la industria de la construcción. De esta entidad general derivan las entidades específicas de los elementos constructivos como muros, losas, vigas, equipos de climatización, electricidad o instalaciones sanitarias, y también entidades que representan mobiliario, elementos de conexión estructural, entre otros.

Atributo: Un atributo es una unidad de información dentro de una entidad.

Property Set (Grupo de Propiedades): Los Property Sets o grupos de propiedades, se utilizan para ordenar la información sobre

una entidad en relación a su propósito. Un claro ejemplo de esto son los Quantity Sets o grupos de mediciones, que albergan las mediciones específicas para cada entidad, como lo son Largo, Ancho, Área, Volumen, Cantidad o Tiempo. Los Property Sets se caracterizan por tener el prefijo "Pset", excepto por los Quantity Sets, que tienen el prefijo "Qto_".

Propiedad: Una propiedad es una unidad de información definida de forma dinámica para cada instancia de una entidad, y agrupada en un Property Set o Quantity Set.

Tipo de Propiedad: Los tipos de propiedad establecen cómo definir el valor de una propiedad. Hay seis (6) tipos de propiedad definidos en el esquema IFC:

IfcPropertyBoundedValue: Define una propiedad que tiene un máximo de dos valores asignados, el primero especifica el límite superior y el segundo el límite inferior admitido.

IfcPropertyEnumeratedValue: Define una propiedad a la que se le puede asignar un valor de un listado de valores predefinido.

IfcPropertyListValue: Define una propiedad que tiene varios valores asignados, ya sean numéricos o descriptivos.

IfcPropertyReferenceValue: Define una propiedad cuyo valor

Columna: Estructura IFC y/o COBie

En las listas de parámetros general y parámetros por entidad se incluye la columna "Estructura IFC y/o COBie", que muestra de forma simple el tipo de parámetro y su relación con la entidad

Atributo IFC: Estas unidades de información no están contenidas en un grupo de parámetros o Property Set, y por lo general se refieren a información básica de una entidad. Entre los atributos encontraremos, por ejemplo, el nombre,

En la columna Estructura IFC y/o COBie se presenta de la *IfcProject.Description (IfcText)*

En la siguiente imagen se explica la información de la columna Estructura IFC y/o COBie según los conceptos presentados anteriormente

Entidad IFC	Atributo	Property Set	Propiedad	Tipo de propiedad	Tipo de valor
IfcProject	Descriptio	--	--	--	IfcText

Elaborado por Planbim

Propiedad IFC: En este caso, las unidades de información conocidas como propiedades o Properties, sí deben estar agrupadas en un grupo de propiedades o Property Set.

También pertenecen a este grupo las cuantías, que se agrupan también en grupos de cuantías o Quantity Sets. En la columna "Estructura IFC y/o COBie" se mostrará para las propiedades la

En la columna Estructura IFC y/o COBie se presenta de la *IfcWall->Pset_WallCommon->IsExternal (P_SINGLEVALUE / IfcBoole*

En la siguiente imagen se explica la información de la columna Estructura IFC y/o COBie según los conceptos presentados anteriormente

Entidad IFC	Atributo	Property Set	Propiedad	Tipo de propiedad	Tipo de valor
IfcWall	--	Pset_WallCommon	IsExternal	SingleVal	IfcBoolean

Propiedad COBie: Estas propiedades pertenecen al estándar COBie y corresponden a datos que son necesarios en distintas etapas del proyecto para tener información mínima para la operación de los proyectos.

En la columna "Estructura IFC y/o COBie" se muestra para las propiedades COBie la entidad correspondiente, nombre del

En la columna Estructura IFC y/o COBie se presentan de la

IfcWall.Description / COBie.Component->Description

IfcWall->Pset_ManufacturerTypeInformation->Manufacturer / COBie.Type->Manufacturer

En las siguientes imágenes se explica la información de la columna Estructura IFC y/o COBie según los conceptos

representados anteriormente

Entidad IFC	Atributo	Property Set	Propiedad	Tabla COBie	Propiedad COBie
IfcWall	Descripti	--	--	Compon	Descripti

Elaborado por Planbim

Entidad IFC	Atributo	Property Set	Propiedad	Tabla COBie	Propiedad COBie
IfcWall	--	Pset_ManufacturerTy	Manufac	Type	Manufac

















