



Curso: Introducción BIM. Bloque 2: Trabajar con datos BIM. Conferencia 2.3

Coordinación BIM

Lectura

Autor(es)/Organización(es):

Ariana Kubart (Ocellus)

Licencia



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

Versión

Versión 2.0

Fecha: mayo de 2025

Los resultados del aprendizaje

Al final de esta conferencia, se espera que el alumno sea capaz de

- Explicar el papel de los modelos BIM específicos de cada disciplina.
- Comprender por qué los modelos específicos se fusionan en el modelo final.
- Evaluar las principales ventajas de Common Data Environment
- Describir los pasos cruciales en la implementación de BIM y cómo se relaciona con el nivel de madurez de BIM.



Resumen

Esta lección abre un tema importante del proceso BIM, es decir, su coordinación. Comienza explicando cómo las disciplinas individuales diseñan sus modelos específicos, que luego se fusionan en un modelo interdisciplinario. El estudiante llega a comprender por qué, cómo y quién lo hace. Además, la conferencia explica cómo se comparten los datos y los modelos para lograr un acceso y una comunicación exitosos dentro de los proyectos entre muchas partes interesadas. El último tema de la conferencia trata sobre los problemas que ralentizan el proceso de implementación de BIM e introduce el nivel de madurez de BIM, dependiendo de cuántos de los problemas se hayan resuelto.

Competencias esperadas al acceder a la lección.

- No se requieren requisitos previos específicos.
- Asiste al primer bloque del curso, Definición BIM

Carga de trabajo esperada

18 diapositivas con contenido de aprendizaje del curso, 3 horas

Descargo de responsabilidad

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.

Contenido de la conferencia:

BIM es un proceso	4
Modelo disciplinario específico y fusionado	5
Modelos MEP y HVAC	6
Actores BIM	7
Niveles de roles BIM en una organización	8
Los controles de calidad de los modelos digitales BIM	9
Comprobaciones de geometría y detección de conflictos	10
Usando IFC como formato para controles de calidad	11
Entorno de datos común (CDE)	13
Buenas prácticas CDE I	15
Buenas prácticas CDE II	17
Modelo de información BIM según ISO 19650	18
Etapas del expediente en el CDE	20
Definición de vista de modelo, MVD	22
Implementando BIM en una empresa	23
Estrategia de implementación BIM	24
Niveles de madurez BIM I	25
Niveles de madurez BIM II	26

BIM es un proceso

Coordinación BIM

BIM es un proceso

- BIM es un proceso a largo plazo, no solo un modelo 3D de un edificio
- Muchos modelos se crean durante el tiempo en el proceso BIM
- Muchos participantes y partes interesadas están involucrados

Appointing Party



Client

Lead Appointed Party



Main Contractor /
Builder

Appointed Parties



Architect



Structural



MEP

<https://bimimplementer.wordpress.com/2021/01/13/appointing-appointed-and-lead-appointed-which-party-am-i/>

4

S

Ya hemos especificado que BIM no es un único modelo 3D, sino que es un proceso que continúa durante todo el Ciclo de Vida, digamos 100 años.

Hay muchos especialistas de diversos campos involucrados en los proyectos BIM.

Ya hemos oído hablar del Cliente, en otros contextos llamado Cliente, Titular o Designante. El cliente selecciona la oferta más adecuada durante la licitación (ver también Capítulo 2.2) y firma un contrato con el Contratista principal, también llamado Constructor o Parte Designada Líder.

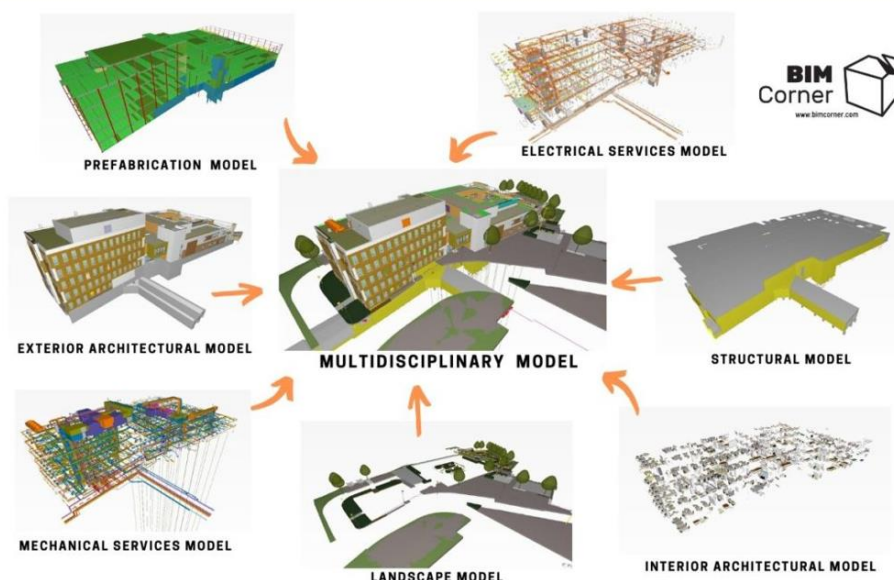
El Contratista principal, a su vez, suele emplear Subcontratistas, o Partes Designadas, incluso llamados Equipos de Trabajo, responsables de realizar una tarea específica. Estos pueden ser, por ejemplo, arquitectos y diferentes ingenieros. Los contratistas encuentran proveedores de diversos materiales y productos necesarios para la construcción.

Modelo fusionado y específico de disciplina

Coordinación BIM

Disciplina Específica Modelos

- Cada disciplina crea modelos individuales
- Por ejemplo, modelo arquitectónico, estructural, mecánico, etc.
- Luego se fusionaron en un modelo multidisciplinario



<https://bimcorner.com/wp-content/uploads/2020/05/Multidisciplinary-1024x683.jpg>

5

En la fase de diseño de un proceso BIM, cada equipo de disciplina suele crear su propio modelo, implementando su aspecto de diseño y utilizando su propio software de creación BIM.

En otras palabras, habrá modelos individuales de arquitectura, estructura, ventilación, electricidad, etc.

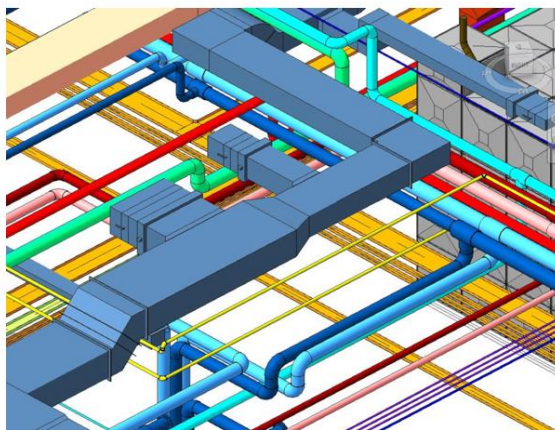
Cuando están listos, los modelos específicos de la disciplina se integran en el modelo BIM general, también llamado modelo fusionado o multidisciplinario.

Este modelo fusionado cubre todos los aspectos del edificio (es decir, estructural, arquitectónico, MEP, HVAC, rendimiento energético, etc.), lo que permite controles de calidad y una coordinación eficiente de los equipos involucrados, es decir, los principales beneficios de BIM.

Modelos MEP y HVAC

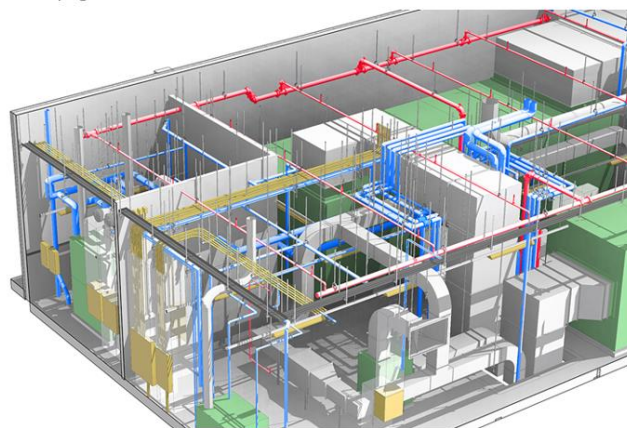
BIM Coordination

Modelos MEP y HVAC



<https://architizer-prod.imgix.net/media/mediadata/uploads/1501069320666C12.JPG?q=60&auto=format,compress&cs=strip&w=1680>

<https://i.pinimg.com/originals/ed/32/8e/ed328eaeff80cb955b7914828e95d2d9.png>



HVAC (arriba) - Calefacción, ventilación y aire acondicionado

MEP (izquierda) - Mecánica, Electricidad (Sistemas) y Plomería

6

S

Hay dos abreviaturas importantes a tener en cuenta: MEP y HVAC.

Permanencias eurodiputados de Mecánica, Eléctrica (Sistemas) y Fontanería. Este modelo 3D se centra exclusivamente en los aspectos de ingeniería, como la ubicación de equipos, tuberías, conductos, cableado eléctrico y otros componentes.

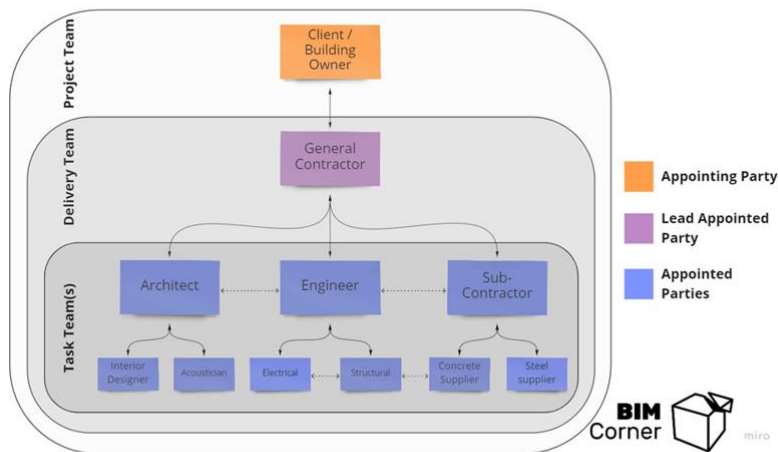
HVAC significa Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado, es decir, el sistema de automatización que se utiliza para gestionar la calidad del aire y el confort térmico. Estos sistemas generalmente tienen tres elementos principales: una unidad de calefacción, una unidad de refrigeración y un conducto para mover el aire, y son esenciales en todos los edificios públicos e industriales.

Partes interesadas en BIM

Coordinación BIM

Partes interesadas en BIM

- Existen varios nombres equivalentes en cada nivel
- Los términos ISO 19650 tratan de unificar estos nombres
- Los Equipos de Tareas (Partes Designadas) son coordinados por el Equipo de Entrega (Parte Designada Principal, Contratista General)



<https://bimcorner.com/iso-19650-terms-explained-in-this-simple-way/>

7

Se utilizan varios nombres para cada actor en el proceso BIM, pero existe una norma ISO 19650 que intenta unificarlos.

La Parte Designada Líder, también denominada Equipo de Entrega y Contratista General, es asignada directamente por el Propietario del Proyecto. En proyectos grandes, asigna tareas a las partes designadas. Es decir, es la principal empresa responsable del diseño y construcción del proyecto.

Además, la Parte Nombrada Principal tiene numerosas responsabilidades. A continuación, nombramos algunos de los más importantes.

- Coordinación y supervisión de los Equipos de Trabajo.
- Establecimiento del Plan de Ejecución BIM, BEP
- Asignación de recursos propios (personas, procesos y tecnología)
- Preparar documentos contractuales para cada equipo de trabajo.
- Contabilización de que BIM cumple con los requisitos de la Parte Designante

Niveles de roles BIM en una organización

Coordinación BIM

Niveles de rol BIM

- Hay tres niveles de roles BIM en cualquier organización
 - Desarrolladores BIM = ingenieros especializados en una disciplina
 - Coordinador BIM responsable de la implementación técnica de BIM
 - Gestor BIM armando el modelo BIM fusionado y realizando sus comprobaciones



[The Ultimate Guide to BIM PMP \(Project Management Plan\) - BibLus \(accasoftware.com\)](https://biblus.accasoftware.com/es/bim-manager-bim-specialist-and-bim-coordinator-roles-and-responsabilidades/)

8

En cualquier organización contratista, existen básicamente tres niveles de funciones BIM.

En primer lugar, están los desarrolladores BIM, que son especialistas en su campo. Son arquitectos, diseñadores, aparejadores, ingenieros o técnicos, todos ellos utilizando diversos software y herramientas BIM. Cada uno de ellos prepara un conjunto de dibujos y modelos y es responsable de su calidad. Los requisitos específicos de cualquier disciplina están documentados en el BEP.

Los representantes de cada disciplina del proyecto no podrán modificar los modelos desarrollados según otra especificación. Si es necesario modificar los otros modelos, los cambios generalmente los realiza el autor del modelo original. La discusión de los cambios está dirigida por el coordinador BIM, quien es responsable de supervisar la implementación técnica de BIM en el gran proyecto.

submodelos finales al modelo BIM fusionado y realiza las comprobaciones finales.

<https://biblus.accasoftware.com/es/bim-manager-bim-specialist-and-bim-coordinator-roles-and-responsabilidades/>

Los controles de calidad de los modelos digitales BIM

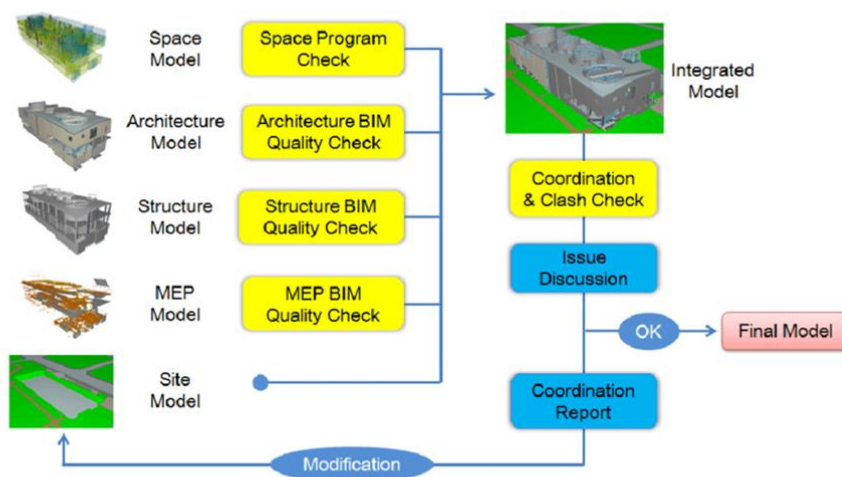
Coordinación BIM



Comprobaciones de calidad BIM

Los controles se realizan regularmente y de acuerdo con BEP, buscando :

- Software adecuado
- Código y sintaxis
- Parámetros requeridos y sus valores cumplimiento de las normas, legislaciones y requisitos BIM



https://www.researchgate.net/publication/298698060_BIM-Based_Quality_Control_for_Safety_Issues_in_the_Design_and_Construction_Phases/figures?lo=1

9

Los controles de calidad se realizan periódicamente y según BEP, normalmente cada dos semanas. En primer lugar, se realizan mediante visualización visual y luego con un software especial para comprobar las colisiones.

Hay varios aspectos que deben comprobarse, no sólo la detección de conflictos como se suele mencionar (*más información sobre la detección de conflictos a continuación*). También hay comprobaciones de datos no gráficos y otros aspectos, por ejemplo:

- Para garantizar que se **utilice el software correcto**, que los archivos tengan el nombre adecuado y que se cumplan los objetivos del proyecto
- Uso apropiado del código y verificación de sintaxis.
- presencia o ausencia de parámetros requeridos y sus valores, si están completos y en el rango dado
- **Para garantizar el cumplimiento de los principios**, estándares, legislaciones y requisitos de BIM y CAD

Para saber más, vea una buena descripción de BIM Corner: <https://bimcorner.com/a-few-words-about-rule-based-model-checking/> HYPERLINK "https://bimcorner.com/a-few-words-about-rule-based-model-checking/"

SComprobaciones de geometría y detección de conflictos.

Coordinación BIM

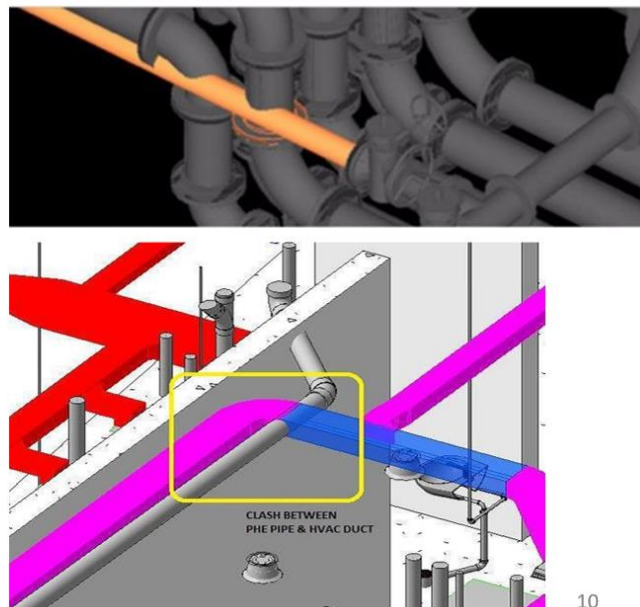
Detección de colisiones

Comprobaciones de
geometría 3D de:

- Enfrentamientos
- Distancias
- Duplicados
- Presencia/ausencia de
elementos constructivos
- Diseño general

Upper figure: [clash-detection.jpg \(632x337\) \(schmidt-arch.com\)](#)

Lower figure: [bim-clash-detection-and-resolutions-full.jpg \(724x609\) \(olilo.ae\)](#)



10

Las comprobaciones de geometría se centran en la representación puramente 3D de los modelos BIM. Controlan la forma, la distancia y la presencia de elementos determinados en el modelo. Las comprobaciones de geometría típicas pueden incluir:

- Los choques (la detección de choques en sí) consisten en una verificación de si la geometría 3D de los diferentes elementos del edificio se cruzan entre sí o están cerca entre sí dentro de un margen determinado, como se demuestra en las Figuras.
- **Distancias:** valide si la distancia entre dos elementos es precisa y cumple con los requisitos de diseño.
- **Duplicados:** control de duplicados en el mismo lugar
- Presencia/ausencia – de ciertos elementos del edificio: una verificación básica de lo que se ha modelado o qué elementos faltan
- Detección de conflictos de todo el diseño, cuando los modelos específicos se fusionan

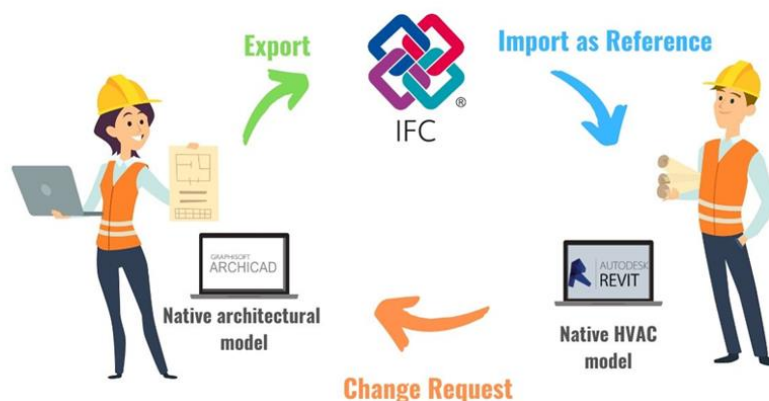
Uso de IFC como formato para controles de calidad

Coordinación BIM



Uso de IFC - Formato para Controles de calidad

- IFC – Industry Foundation Classes – es un formato estándar para compartir modelos BIM entre disciplinas
- Los expertos exportan formatos de archivo específicos de la disciplina a IFC, los envían a BIM Manager para realizar comprobaciones de calidad y, a continuación, vuelven a realizar los cambios en el formato nativo



<https://bimcorner.com/everything-worth-knowing-about-the-ifc-format/>

11

IFC es un formato Open BIM, que pueden leer incluso personas sin acceso a un software BIM específico. También es una razón por la que se puede utilizar para compartir y comprobar los modelos BIM multidisciplinares fusionados.

En la práctica, un equipo comienza a crear un modelo 3D en un software, luego exporta IFC a otro programa y continúa trabajando allí.

Podemos imaginar, por ejemplo, a arquitectos trabajando en su software nativo para crear un modelo arquitectónico de un edificio. Luego, el modelo se exporta al IFC y se pasa, por ejemplo, a los diseñadores de HVAC, quienes lo utilizan como referencia para ejecutar los conductos. Si hay un problema o se requiere un cambio (por ejemplo, mover una pared o hacer un agujero para el conducto), ellos mismos no modifican el modelo IFC, sino que envían una solicitud a los arquitectos con los cambios especificados. Y son los arquitectos quienes realizan las modificaciones necesarias y exportan el modelo IFC actualizado al equipo de HVAC. La comunicación entre los equipos está liderada por el coordinador BIM.

Los controles de calidad del modelo fusionado los realiza (normalmente) el director del proyecto BIM.

Primero descarga todos los modelos específicos de la disciplina en formato. El formato ifc del entorno de datos común (CDE) del proyecto los combina en el software designado, establece reglas para verificar, ejecuta los análisis y analiza los resultados al final. Los problemas eventuales los dirigirá el gerente a un diseñador responsable para su corrección. El diseñador hace los

cambios y exporta actualizado. Los archivos ifc regresan al CDE. El director de proyecto BIM prepara informes que describen los resultados de los controles de calidad. Como esto se hace de forma regular, resulta beneficioso automatizar la exportación e importación de ifc .

Entorno de datos común (CDE)

Coordinación BIM

Entorno común de datos, CDE Common Data Environment

- Proyecto BIM = gran cantidad de datos
- Por lo general, los datos se almacenan en una aplicación basada en la nube llamada CDE
- Intercambio de datos y comunicación entre las partes interesadas
- Autorización de acceso a partes relevantes de los datos



<https://constructible.trimble.com/productivity/what-is-a-common-data-environment-and-how-is-it-used-in-construction>

12

Los proyectos BIM producen enormes cantidades de datos. Estos deben almacenarse y estar disponibles para los participantes a través de una plataforma centralizada. Esta plataforma se denomina Common Data Environment, CDE, en el contexto BIM.

Idealmente, CDE incluye datos BIM, así como contratos de proyecto, informes, especificaciones de materiales, etc., de todo el ciclo de vida del edificio. Por tanto, facilita el intercambio de datos, pero no significa que todo el mundo necesite y deba tener acceso a toda la documentación. En cambio, se puede autorizar a las personas a acceder sólo a las partes que les sean relevantes.

- CDE mejora la accesibilidad a los datos. Idealmente, CDE conecta todos los datos del proyecto que se actualizan en tiempo real. Cada usuario permitido puede acceder a datos reales en cualquier momento y en cualquier dispositivo.
- CDE evita la pérdida o datos incompletos. Los datos esenciales no se pierden ni se olvidan entre las fases del proyecto y entre los equipos, como probablemente sucedería si se almacenaran en computadoras individuales o, peor aún, en papel. Por lo tanto, reduce el retrabajo y maximiza la transparencia.
- CDE mejora la eficiencia del proyecto. Hay datos disponibles para análisis más profundos, que conduzcan a una toma de decisiones informada y mejores resultados del proyecto, como una entrega a tiempo y por debajo del presupuesto.
- CDE está definido y requerido por la norma ISO 19650.



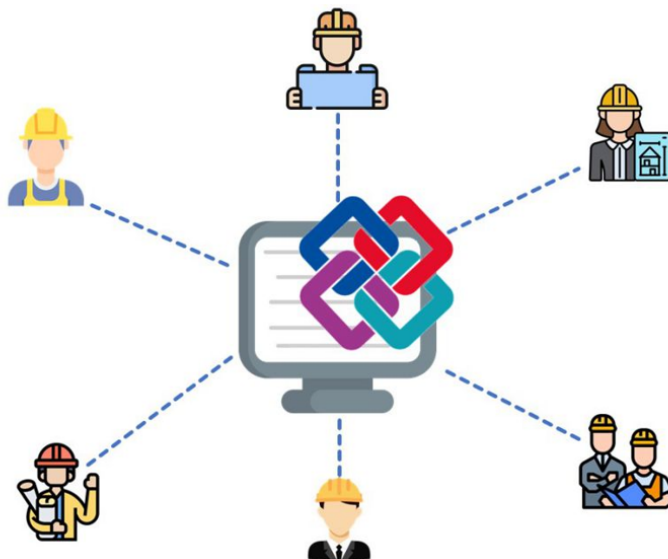
Puede leer también: <https://constructible.trimble.com/productivity/what-is-a-common-data-environment-and-how-is-it-used-in-construction>

Buenas prácticas CDE I

Coordinación BIM

Buenas Prácticas del CDE I

- Acceso a las personas adecuadas, a los datos adecuados en el momento adecuado
- Posible necesidad de CDE propios de los subcontratistas
- Automatización del trabajo mediante API



<https://biblus.accasoftware.com/en/wp-content/uploads/sites/2/2022/05/what-are-the-benefits-of-CDE.jpg>
13

La implementación de CDE puede llevar tiempo, por lo que es bueno conocer los puntos principales de las buenas prácticas de CDE. Algunos de ellos se resumen aquí:

1. Ofrezca a las personas adecuadas el acceso adecuado en el momento adecuado

CDE permite a las partes interesadas del proyecto comenzar a colaborar antes, pero compartir datos del proyecto demasiado pronto o demasiado tarde puede generar confusión.

La solución CDE ideal es dividir a los usuarios en grupos con acceso controlado. Se puede tener un grupo de propietarios, otro de arquitectos y otro de contratistas. Luego, se puede determinar qué datos necesita cada grupo para poder ver y cuándo, y agregar o eliminar grupos durante la LC.

2. Apoyar la necesidad de CDE individuales

Sin embargo, a veces es preferible tener varios CDE. Por lo general, es el caso de los subcontratistas que tienen que realizar un trabajo intensivo de diseño, estimación y análisis de costos. Ejecutarlos en sus propios CDE ayuda a centralizar y proteger sus datos internos, por ejemplo, sobre costos y evaluaciones de riesgos. Posteriormente entregan sus modelos al contratista general en una forma más acabada.

3. Automatizar los flujos de trabajo mediante API

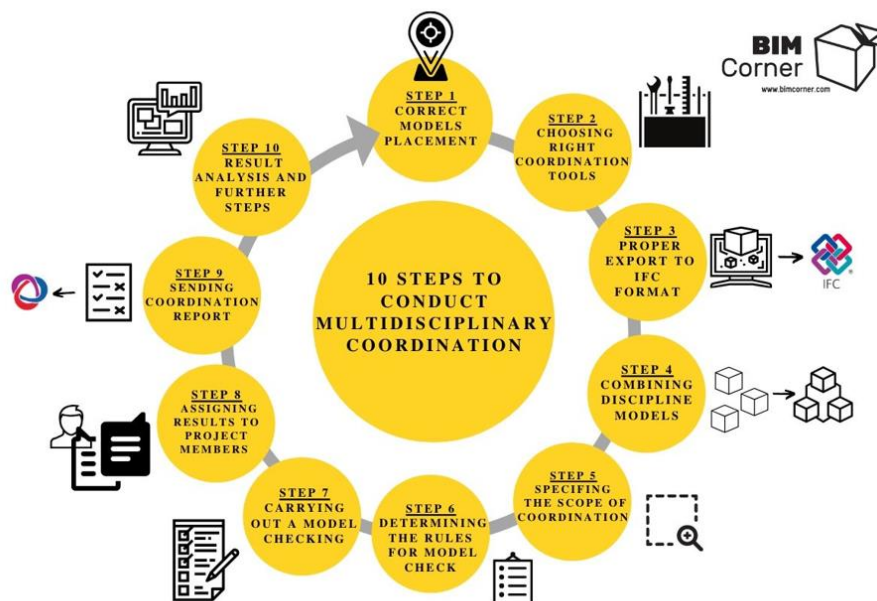
Usar CDE orientado a objetos con interfaces de programación de aplicaciones (API) puede parecer complicado al principio, pero puede ahorrar mucho trabajo cuando se automatiza CDE. Las API ayudan, por ejemplo, con el control de versiones cuando cada equipo trabaja con sus propios modelos. Las APIs permiten compartir información directamente entre el CDE y los modelos en herramientas de diseño internas.

Buenas prácticas CDE II

Coordinación BIM

CDE Good Practices II

- Usar un modelo interactivo: se actualiza directamente desde herramientas específicas de la disciplina
- Utilizar un estándar abierto (como IFC) para compartir datos
- IFC permite el acceso a personas sin software BIM



14

4. Utilice un modelo interactivo

Sin embargo, lo óptimo es utilizar un modelo interactivo donde los usuarios puedan realizar actualizaciones directamente desde las herramientas que utilizan actualmente, en lugar de cargar archivos nuevos cada vez que se realiza un cambio. El control de versiones ya no es un problema. Esta interactividad mejorada del modelo también respalda la madurez BIM de nivel 3.

5. Aprovechar los estándares abiertos para compartir

Los arquitectos e ingenieros suelen ser los únicos miembros del equipo de proyecto con acceso al software BIM. Sin embargo, los contratistas y propietarios también deberían poder revisar y extraer datos BIM detallados, que no forman parte de los documentos de construcción. Los estándares abiertos (como IFC) permiten acceder a modelos BIM sin software BIM.

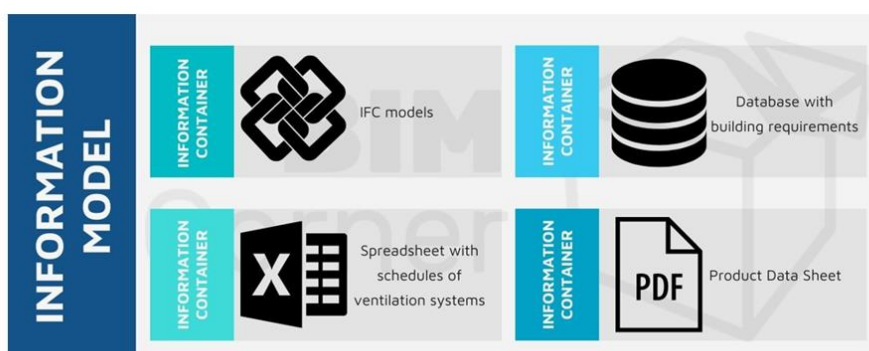
Consulte también: [7 mejores prácticas para utilizar un entorno de datos común en proyectos de construcción complejos \(trimble.com\)](https://bimcorner.com/cde-within-iso-19650-a-process-or-a-solution/) . <https://bimcorner.com/cde-within-iso-19650-a-process-or-a-solution/>

Modelo de información BIM según ISO 19650

Coordinación BIM

Modelo BIM según ISO 19650

- El modelo BIM es un conjunto de "contenedores de información" en términos ISO
- El contenedor de información es cualquier forma de archivo único
- Cada archivo tiene un ID único
- La estrategia de nomenclatura está dada por BEP
- PIM – Modelo de información del proyecto
- AIM – Modelo de Información de Activos



<https://bimcorner.com/iso-19650-terms-explained-in-this-simple-way/>

15

Solo recordemos que la nube CDE almacena el modelo de información BIM, es decir, la representación digital del proyecto de construcción. Así, el CDE contiene toda la información relacionada con el diseño, construcción y operación del edificio.

En términos de ISO 19650, el modelo de información BIM es un conjunto de contenedores de información. El contenedor de información es cualquier forma de archivo único. En consecuencia, este podría ser un archivo con información estructurada (que contiene metadatos, por ejemplo, modelos geométricos, horarios) o no estructurada (información sin metadatos, como documentos pdf, escaneos, fotografías, videos, correos electrónicos).

Cada contenedor de información (archivo) debe identificarse mediante un ID único. Lo ideal es que la denominación sea coherente para todo el proyecto y se describa en BEP. El nombre puede incluir, por ejemplo, número del edificio, disciplina, código de clasificación, tipo de expediente y número de expediente.

El modelo de información utilizado durante el diseño y la construcción se denomina Modelo de Información del Proyecto, PIM. Proporciona todos los datos necesarios para llevar a cabo la fase de entrega de un activo.

Cuando se pone en servicio el edificio, las partes relevantes del PIM se transfieren al Modelo de información de activos, AIM. Los datos innecesarios para el mantenimiento se archivan en otro

lugar, de modo que el EIM comprenda sólo la información necesaria durante la fase operativa del activo.

Etapas del archivo en CDE

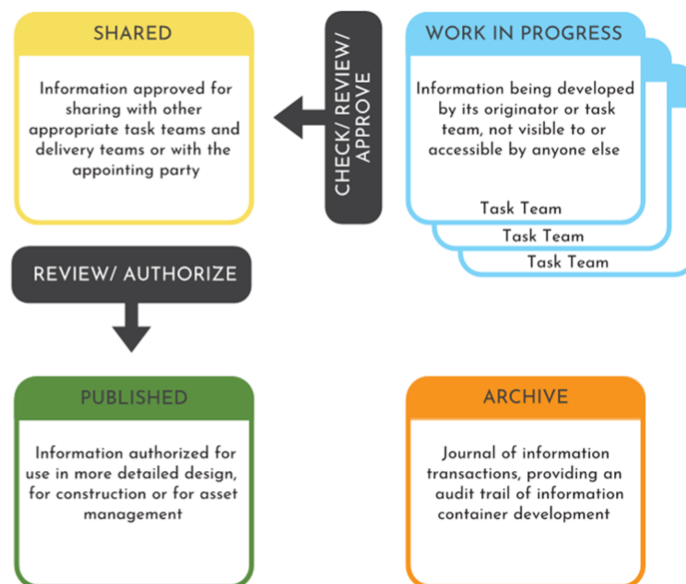
Coordinación BIM

Etapas del archivo en CDE

- Trabajo en curso
- Compartido
- Publicado
- Archivados

Pasos de transición entre

- Trabajo en curso y compartido
- Compartido y publicado



<https://bimcorner.com/cde-within-iso-19650-a-process-or-a-solution/>

16

ISO 19650 distingue cuatro etapas durante la existencia del archivo: Trabajo en curso, Compartido, Publicado y Archivado, como se visualiza en la figura.

Trabajo en progreso

En primer lugar, cuando un equipo desarrolla un diseño o prepara una revisión, los archivos no deben ser accesibles a otros grupos de trabajo. Una solución para el estado WIP podría ser el acceso limitado en CDE o en un CDE interno (como comentamos anteriormente).

Verificar / Revisar / Aprobar transición

Cuando los archivos están listos, se verifica que el modelo cumpla con los requisitos y estándares del proyecto. Esto lo hace un especialista designado que verifica y acepta el modelo.

Estado compartido

El modelo aceptado se comparte con otros equipos del CDE en formato IFC.

Sin embargo, los archivos aún no son editables, pero todos los demás equipos pueden consultarlos para coordinar el desarrollo del modelo fusionado.

Si son necesarios algunos cambios, los archivos vuelven al estado de "trabajo en progreso" para que su equipo de autores los modifique.

Revisar/Autorizar transición

Los archivos modificados se revisan nuevamente y, si cumplen con los requisitos del proyecto, pasan al estado "Publicado". Si todavía hay algunas fallas, los archivos regresan para una revisión más al "Trabajo en progreso".

Estado publicado y archivo

En este nivel, sólo hay archivos autorizados a ser utilizados por otros equipos para la construcción posterior o para el mantenimiento.

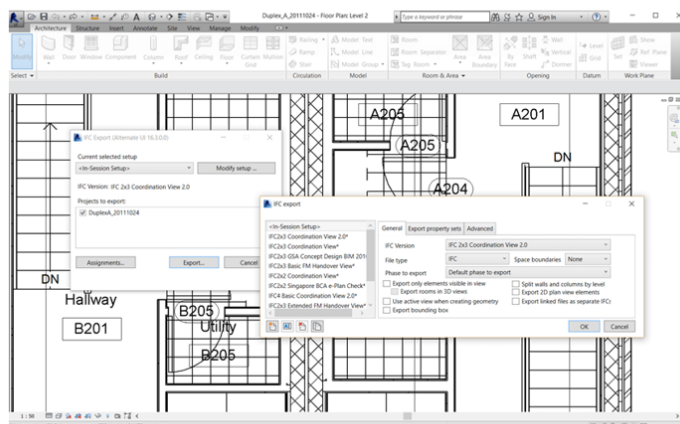
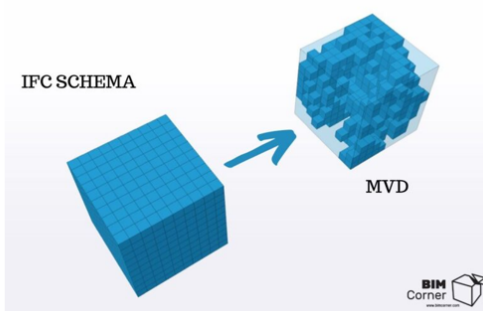
Los archivos que ya no sean necesarios deben archivarse como seguimiento del desarrollo y para un posible control en el futuro.

<https://bimcorner.com/cde-within-iso-19650-a-process-or-a-solution/>

Definición de vista de modelo, MVD

Coordinación BIM

Definición de vista de modelo, MVD



- Filtros inteligentes para exportar solo un subconjunto relevante de datos BIM
- Predefinido en software BIM o definido por el usuario
- Por ejemplo, MVD para Quantity Surveying, Facility Management Handover MVD

Figures: <https://bimcorner.com/22-terms-in-bim-you-should-know-update/> (left), [IFC Export rules. Part 1: Why is it important? - BIM Corner](#) (right) 17

Solo para recordarnos nuevamente, en cualquier proyecto BIM se crean millones de puntos de datos, por diferentes disciplinas. Sin embargo, normalmente no se necesitan todos los datos, sino sólo los necesarios en la etapa específica del proceso. Por lo tanto, es mejor exportar sólo un subconjunto relevante del modelo BIM; es decir un subconjunto del archivo IFC general.

Este subconjunto del archivo IFC general se llama Definición de vista de modelo, MVD. El MVD facilita la extracción solo de aquellos datos IFC necesarios que cumplan con criterios específicos.

MVD necesita cambios durante el ciclo de vida. Existe, por ejemplo, MVD para el estudio de cantidades y el cálculo de precios del proyecto, una vista de transferencia de gestión de instalaciones o la vista de coordinación más utilizada. El coordinador BIM utiliza esta vista de coordinación para fusionar modelos para visualización y controles de calidad. Tiene complementos opcionales, por ejemplo, **Vista de anotación 2D** que genera planos de planta 2D.

Implementar BIM en una empresa

Coordinación BIM

Implantación de BIM en una empresa

- Diversos aspectos a conocer para iniciarse en BIM
- Experiencia, formación de empleados y soluciones informáticas



The Holy Grail of Successful BIM Adoption



860.317.7105

www.united-bim.com

18

Comenzar con BIM requiere una considerable acumulación de experiencia, capacitación de los empleados y actualización de TI.

Esto se debe a que cada proyecto BIM necesita gestionar numerosos aspectos diferentes. Estos aspectos son:

- Tecnológico: seleccionar tecnologías, preparar un entorno de datos común, resolver la interoperabilidad.
- Legal: armonizar los contratos y los protocolos BIM, garantizar el uso de estándares y resolver la propiedad de los datos.
- Comunicación para una cooperación exitosa
- Personal y competencias, para garantizar que todos los participantes tengan conocimientos suficientes o reciban formación
- Ambiental: para garantizar que el proyecto cumpla con los objetivos y políticas ambientales.
- Control y gestión de calidad: para monitorear continuamente todos los aspectos mencionados anteriormente.

Estrategia de implementación BIM



19

Para que el proyecto BIM se desarrolle sin problemas, todos los participantes deben comprender los beneficios de BIM y estar dispuestos a utilizar la tecnología a pesar de los desafíos.

Por eso las grandes empresas fueron las primeras en adoptar el enfoque BIM.

Las pequeñas empresas podrían tener problemas para garantizar todas las competencias necesarias y afrontar las inversiones iniciales. Sin embargo, el uso de BIM vale la pena a largo plazo y es cada vez más necesario en las licitaciones de nuevos proyectos (ver Madurez de BIM a continuación). Incluso en proyectos pequeños BIM aporta claras ventajas, siendo un nicho de mercado para las pequeñas empresas.

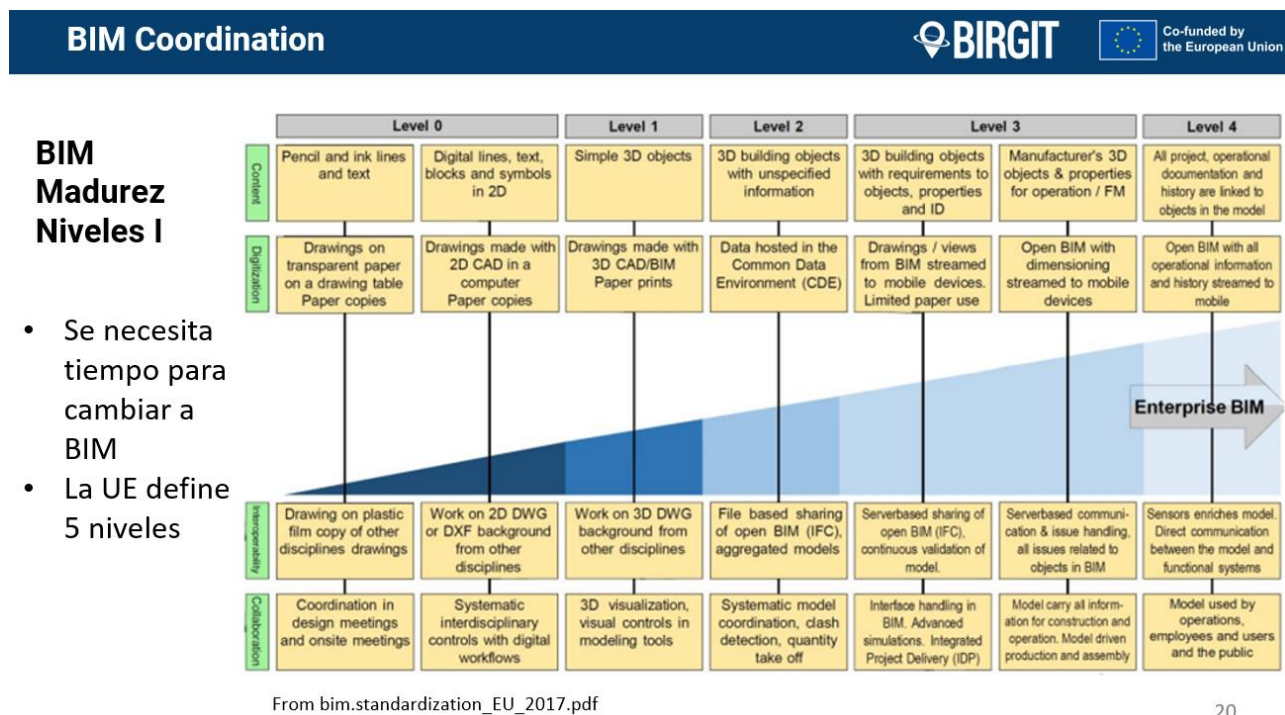
Lea mas en:

[¿Cómo empezar con BIM en 12 pasos? Parte 1 – https://bimcorner.com/how-to-start-with-bim-in-12-steps/Bim](https://bimcorner.com/how-to-start-with-bim-in-12-steps/Bim) <https://bimcorner.com/how-to-start-with-bim-in-12-steps/Corner BIM para principiantes>

[¿CÓMO EMPEZAR CON BIM EN 12 PASOS? PARTE 2 – https://bimcorner.com/how-to-start-with-bim-in-12-steps-part-2/Rincón BIM](https://bimcorner.com/how-to-start-with-bim-in-12-steps-part-2/Rincón BIM) <https://bimcorner.com/how-to-start-with-bim-in-12-steps-part-2/>

[Implementación BIM: guía completa de estrategia BIM - https://biblus.accasoftware.com/en/bim-implementation/BibLus](https://biblus.accasoftware.com/en/bim-implementation/BibLus) <https://biblus.accasoftware.com/en/bim-implementation/accasoftware.com>

Niveles de madurez BIM I



20

No es posible pasar repentinamente del enfoque tradicional al BIM. El cambio va progresivamente, paso a paso.

Para evaluar la madurez de la adopción de BIM en un proyecto o dentro de una organización, existe el concepto de “Niveles de Madurez BIM”. Los niveles individuales definen qué criterios se deben alcanzar para pasar al siguiente nivel o, idealmente, al proceso de construcción completamente digitalizado.

La UE reconoce cinco niveles de madurez BIM. Cada nivel tiene indicadores para ver si se ha alcanzado. Miden cuatro aspectos: contenido, digitalización, interoperabilidad y colaboración.

Niveles de madurez BIM II

Coordinación BIM

Madurez BIM Niveles II

- Se requiere al menos el nivel 3 en las licitaciones de la UE
- Significa datos BIM integrados e interoperables (= uso de CDE e IFC)
- Siguiendo nivel: otras dimensiones BIM (= BIM 4D-10D)



21

Los indicadores de madurez BIM se resumen en las Figuras. La mayoría de los nuevos proyectos en Europa requieren BIM en el Nivel 3, al menos. Significa que los objetos deben definirse en 3D, incluidas sus propiedades, deben ser accesibles en formato digital a través de interfaces fáciles de usar y deben compartirse incluso en formato abierto (IFC).

Esto significa que las empresas que no puedan garantizar el Nivel 3 no serán tomadas en cuenta en las licitaciones.

El siguiente nivel, el cuarto, incluye el uso de BIM 4D-10D, es decir, las siguientes dimensiones BIM como hablamos en la Clase 1.3. LoDs y BIM de 3D a 10D.