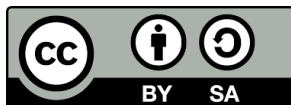


BIRGIT

Coordinación BIM

Ariana.Kubart@ocellus.se



Cofinanciado por
la Unión Europea

Resultados de aprendizaje

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

- Explicar el papel de los modelos BIM específicos de la disciplina
- Comprender por qué los modelos específicos se fusionan con el modelo final
- Evaluar las principales ventajas del Common Data Environment

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

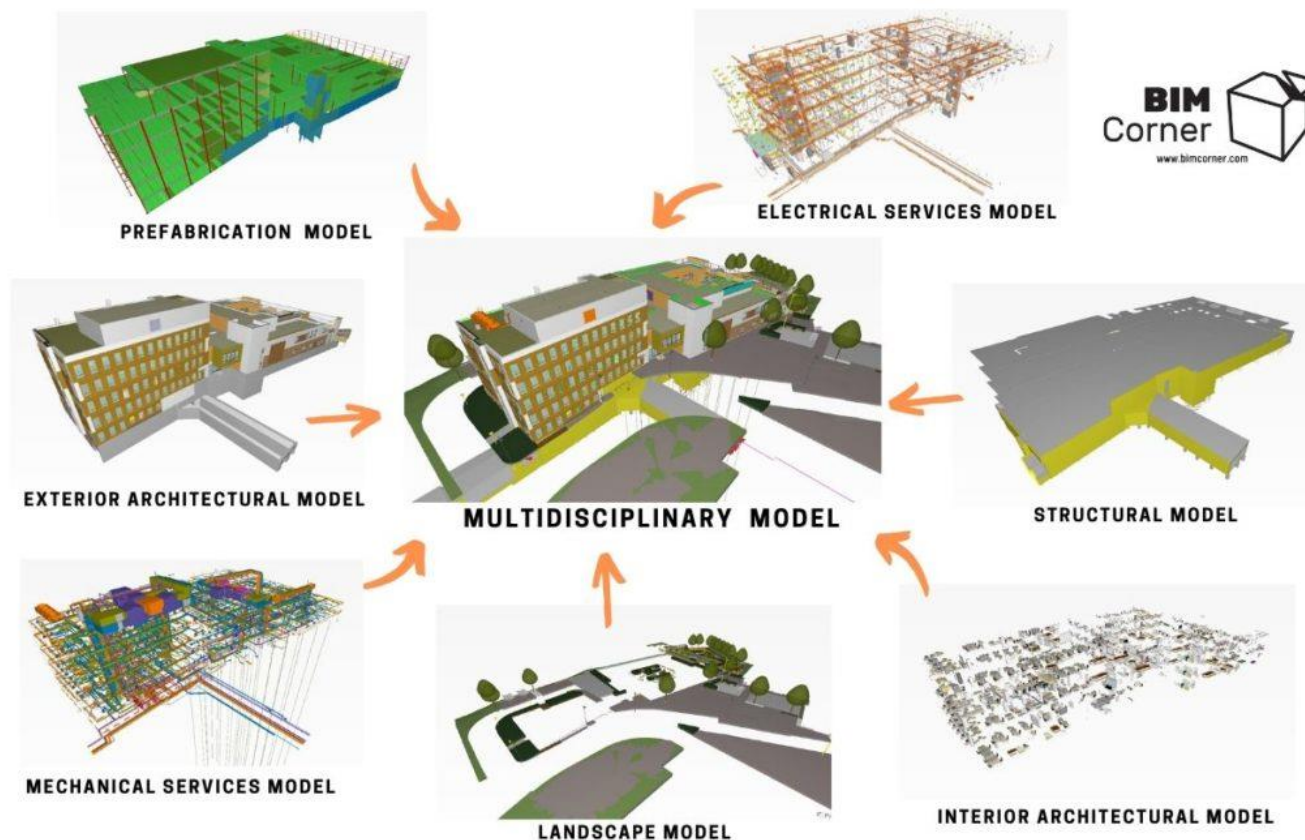


MEP

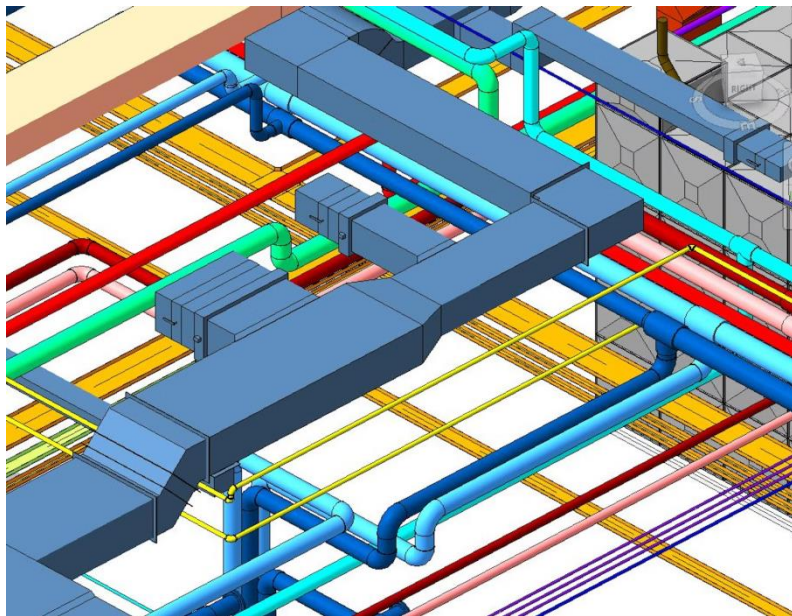
<https://bimimplementer.wordpress.com/2021/01/13/appointing-appointed-and-lead-appointed-which-party-am-i/>

Disciplina Específica Modelos

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

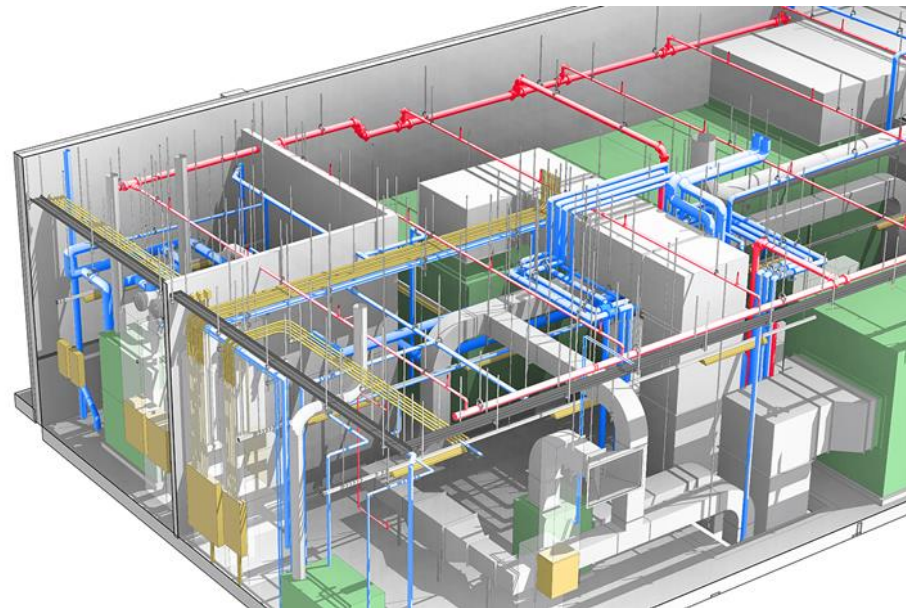


Modelos MEP y HVAC



<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>

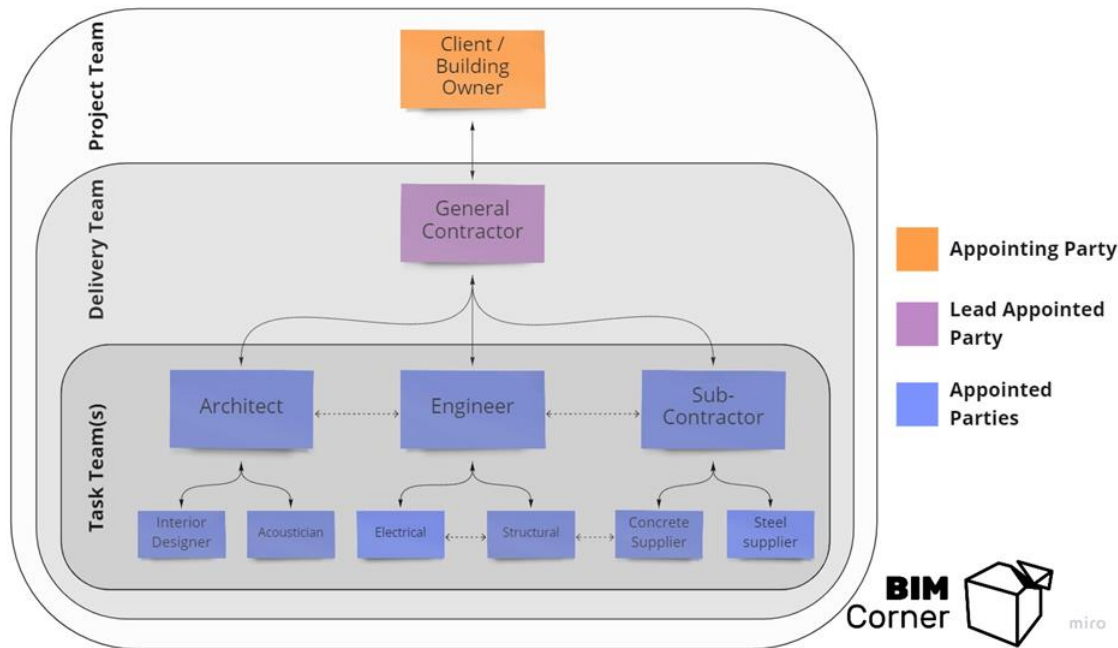


HVAC (arriba) - Calefacción, ventilación y aire acondicionado

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

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/>

Niveles de rol BIM

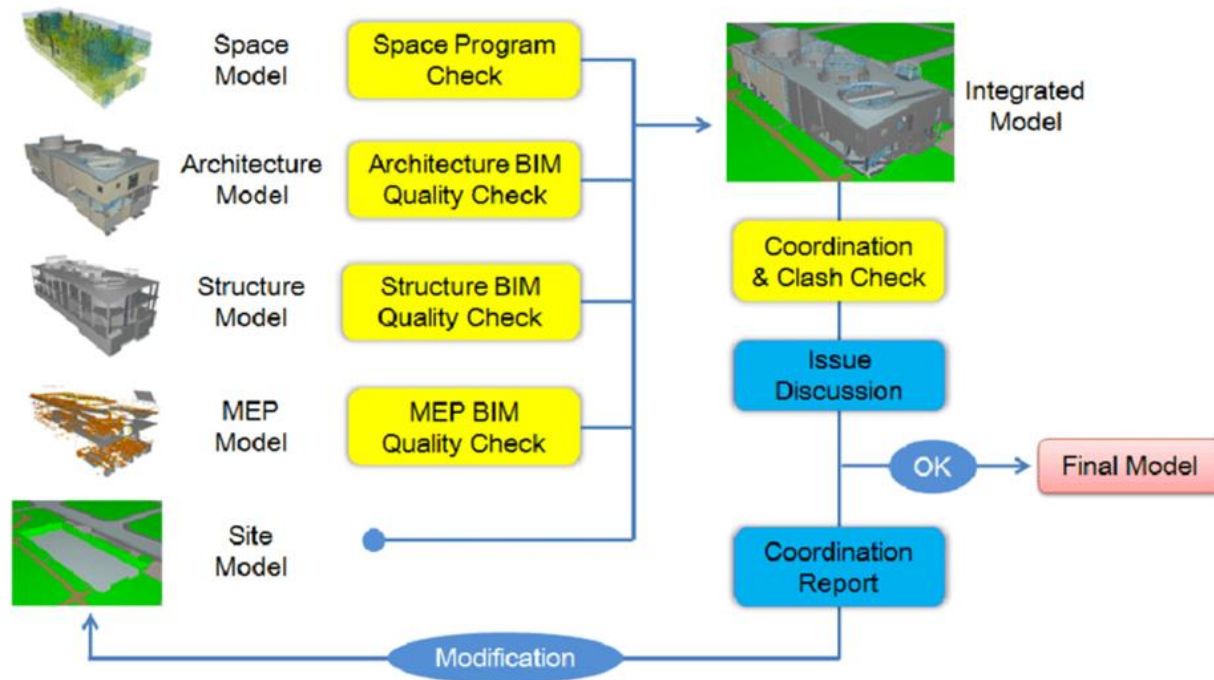
- Hay tres niveles de roles BIM en cualquier organización
 - Desarrolladores BIM = ingenieros especializados en una disciplina
 - Coordinador BIM responsable de la implementación técnica de BIM
 - Gestor BIM armando el modelo BIM fusionado y realizando sus comprobaciones



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

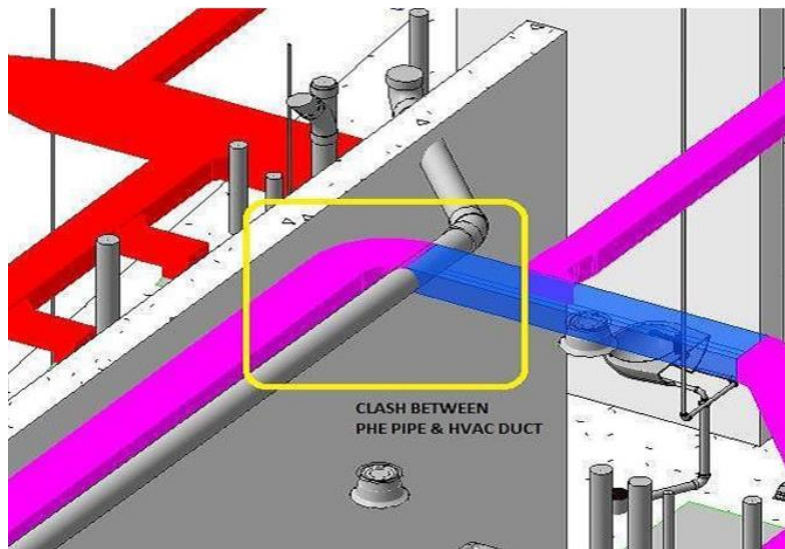
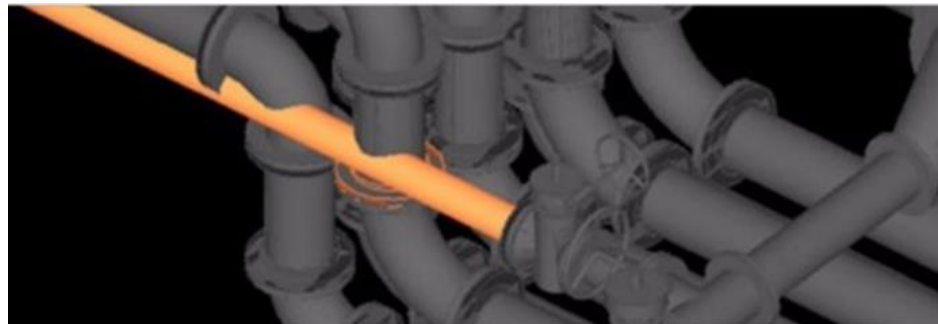
Detección de colisiones

Comprobaciones de
geometría 3D de:

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

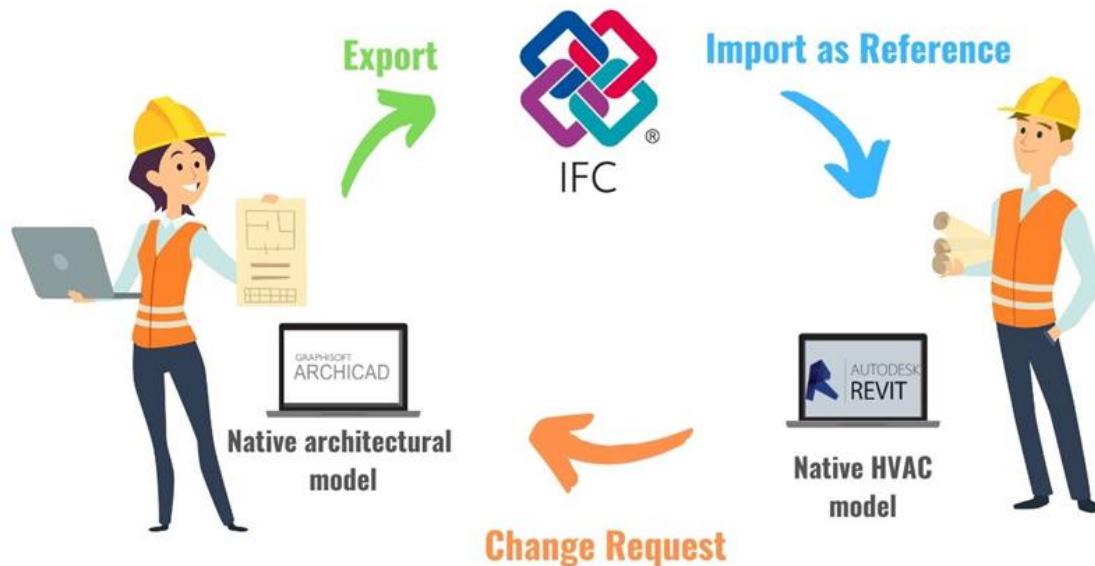
Upper figure: [clash-detection.jpg \(632×337\) \(schmidt-arch.com\)](#)

Lower figure: [bim-clash-detection-and-resolutions-full.jpg \(724×609\) \(olilo.ae\)](#)



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/>

Entorno común de datos,

CDE Common Data Environment

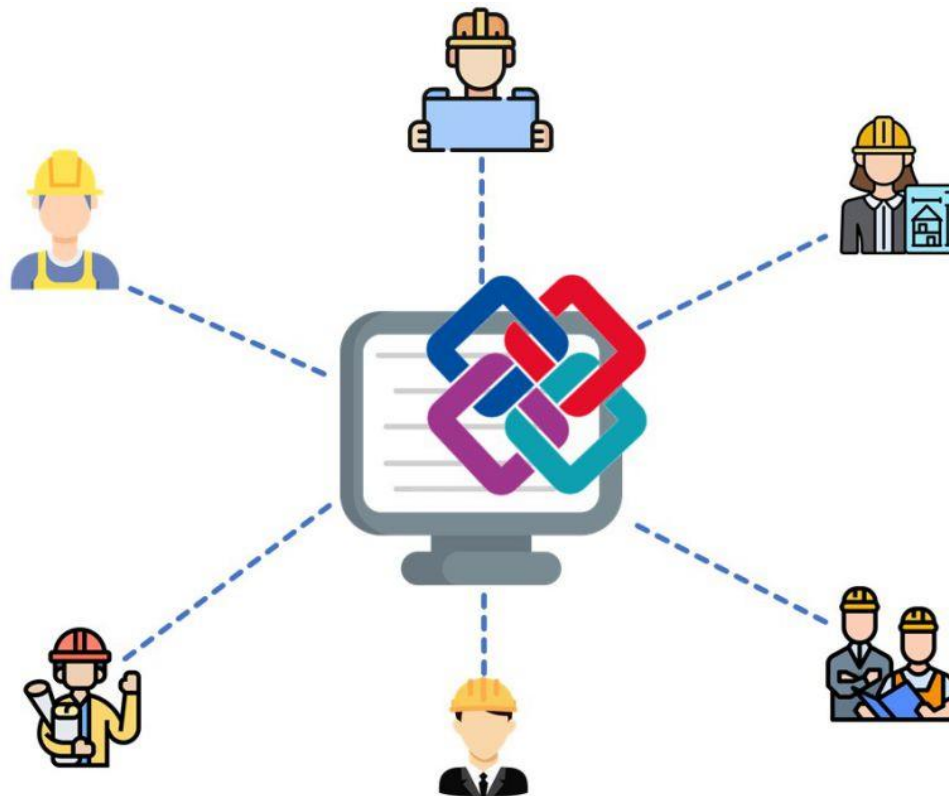
- Proyecto BIM = gran cantidad de datos
- Por lo general, los datos se almacenan en una aplicación basada en la nube llamada CDE
- Intercambio de datos y comunicación entre las partes interesadas
- Autorización de acceso a partes relevantes de los datos



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

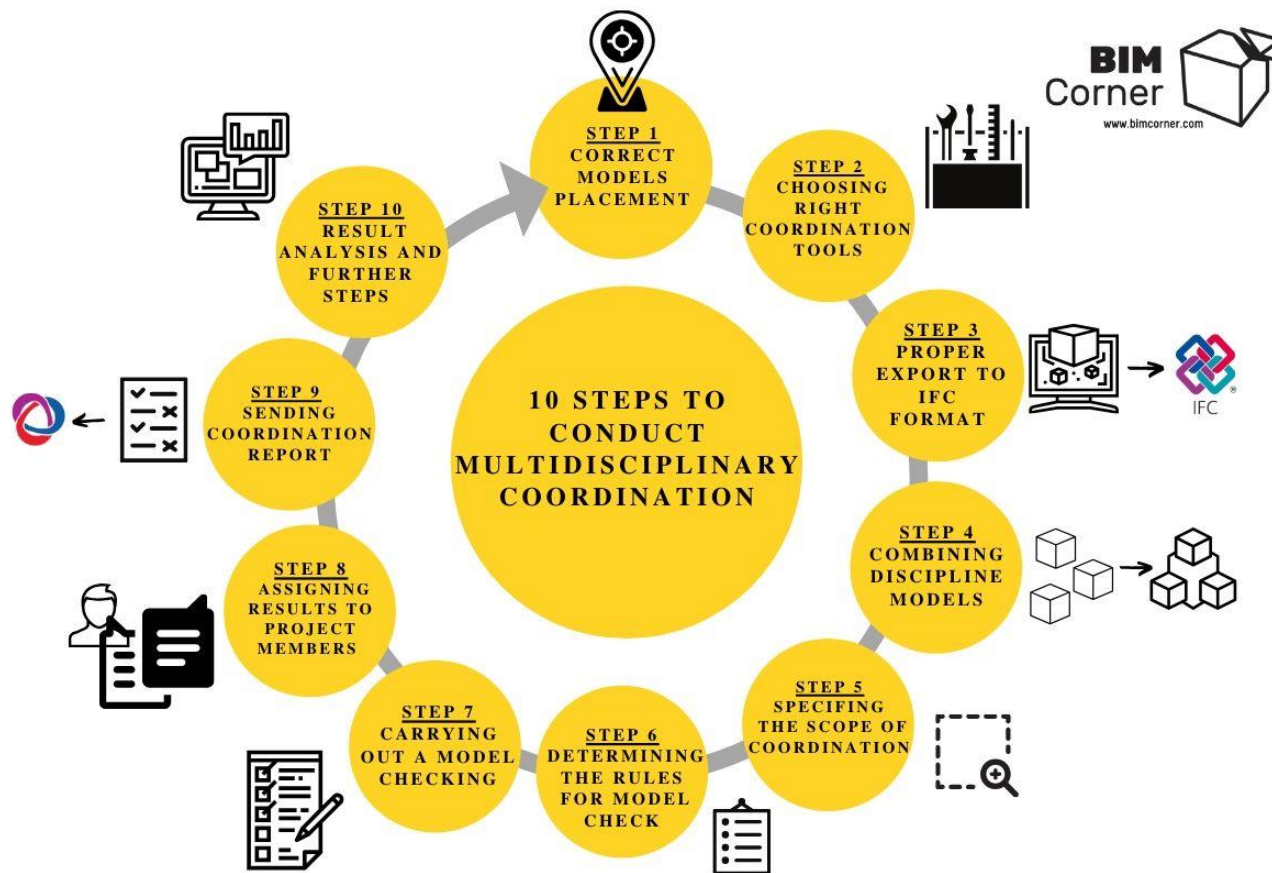
Buenas Prácticas del CDE I

- 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

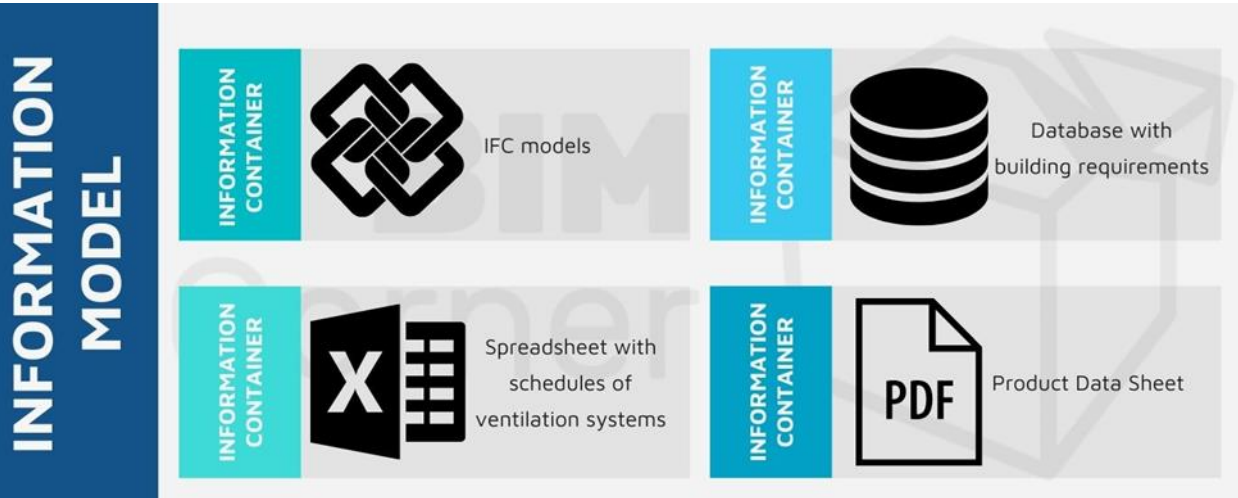


CDE Good Practices II

- 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



Modelo BIM según ISO 19650

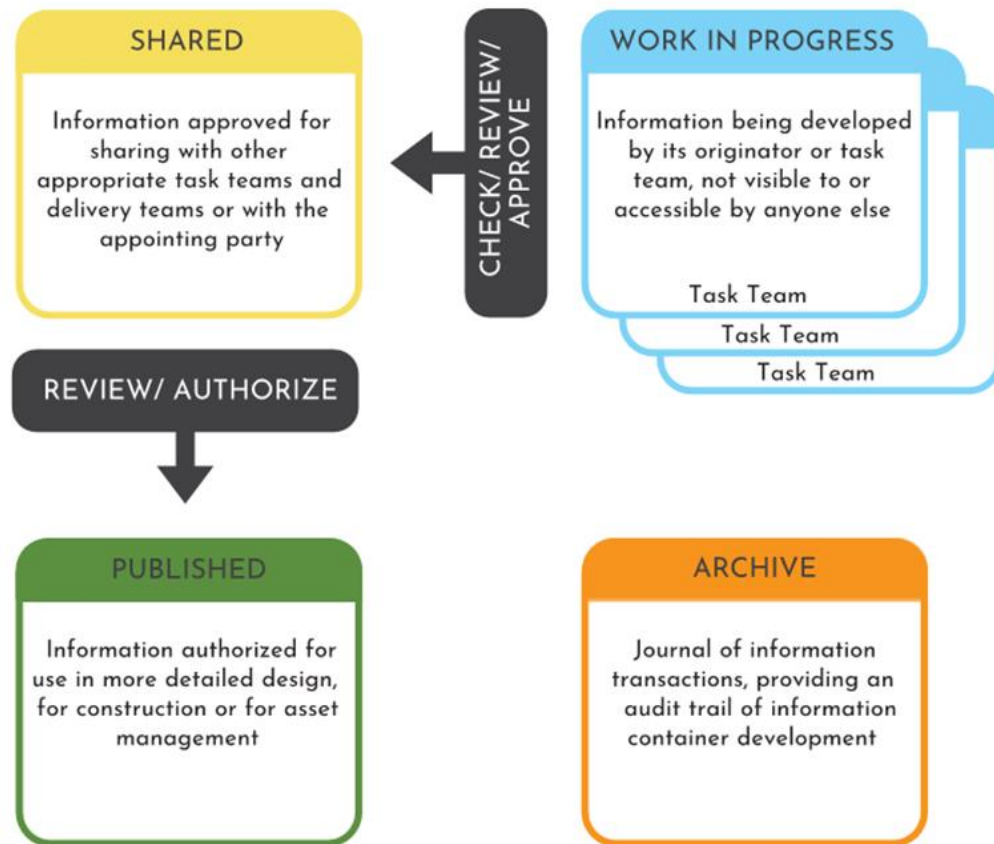
- El modelo BIM es un conjunto de "contenedores de información" en términos ISO
 - El contenedor de información es cualquier forma de archivo único
- 
- The diagram illustrates the BIM Information Model structure. On the left, a vertical blue bar is labeled 'INFORMATION MODEL'. To its right, four light gray rectangular boxes are arranged in a 2x2 grid. Each box has a teal vertical bar on its left side labeled 'INFORMATION CONTAINER'. The boxes contain the following elements:
- Top-left:** A black icon of four interlocking rings, labeled 'IFC models'.
 - Top-right:** A black icon of a database cylinder, labeled 'Database with building requirements'.
 - Bottom-left:** A black icon of a spreadsheet with a large 'X' and a grid, labeled 'Spreadsheet with schedules of ventilation systems'.
 - Bottom-right:** A black icon of a document with 'PDF' written on it, labeled 'Product Data Sheet'.
- 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

Etapas del archivo en CDE

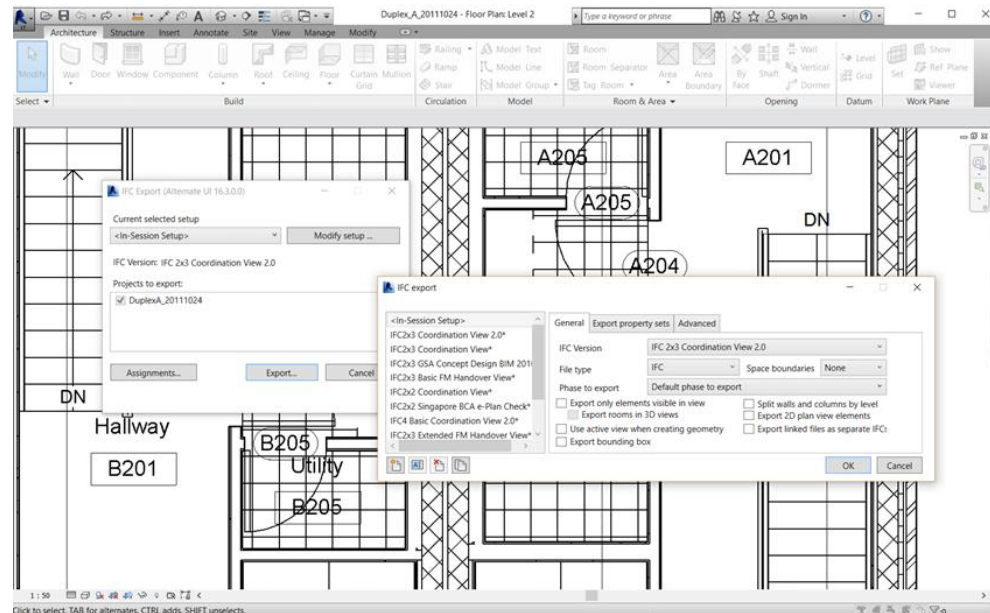
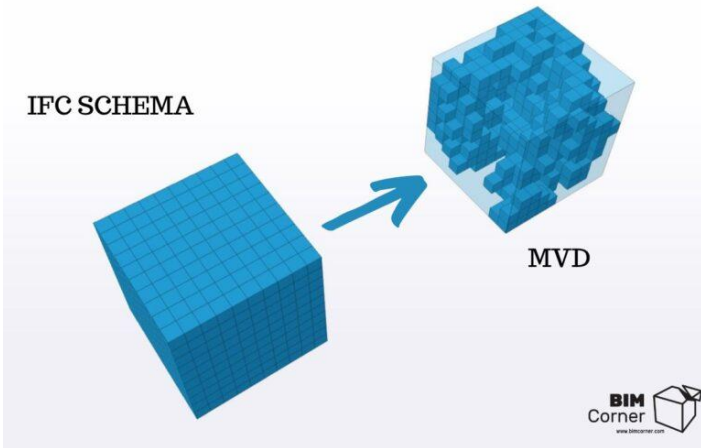
- Trabajo en curso
- Compartido
- Publicado
- Archivados

Pasos de transición entre

- Trabajo en curso y compartido
- Compartido y publicado



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

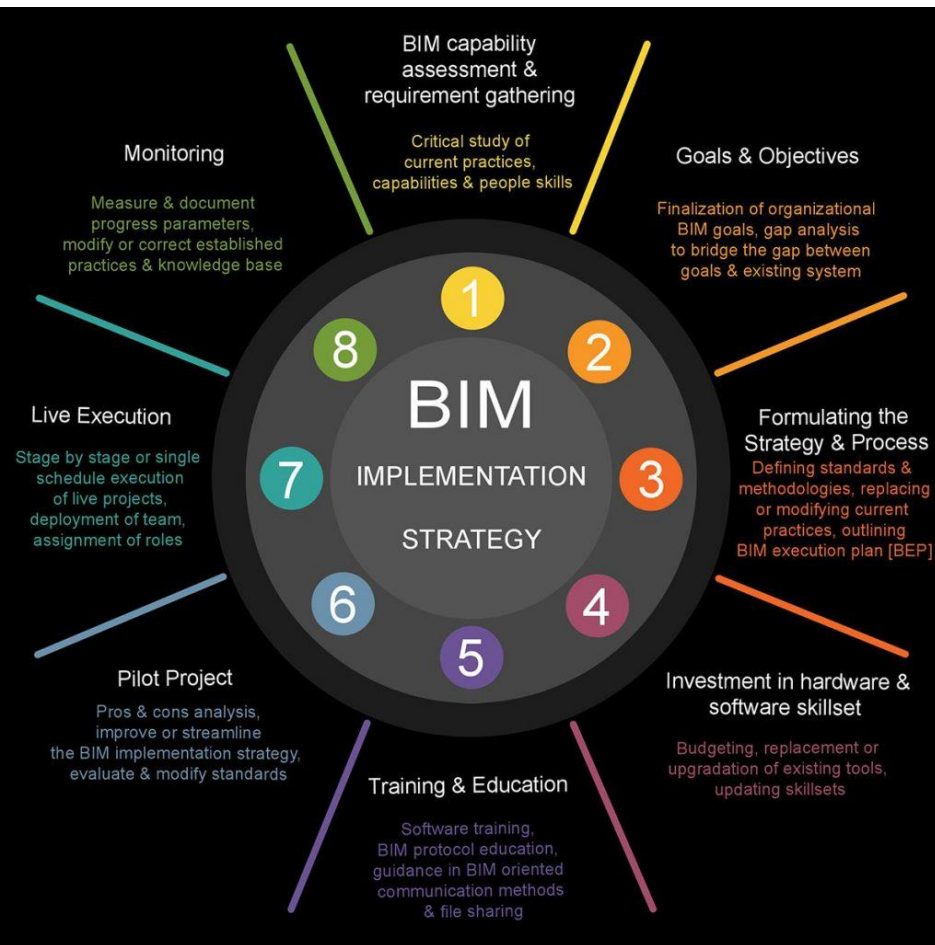
Implantación de BIM en una empresa

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



The Holy Grail of Successful BIM Adoption





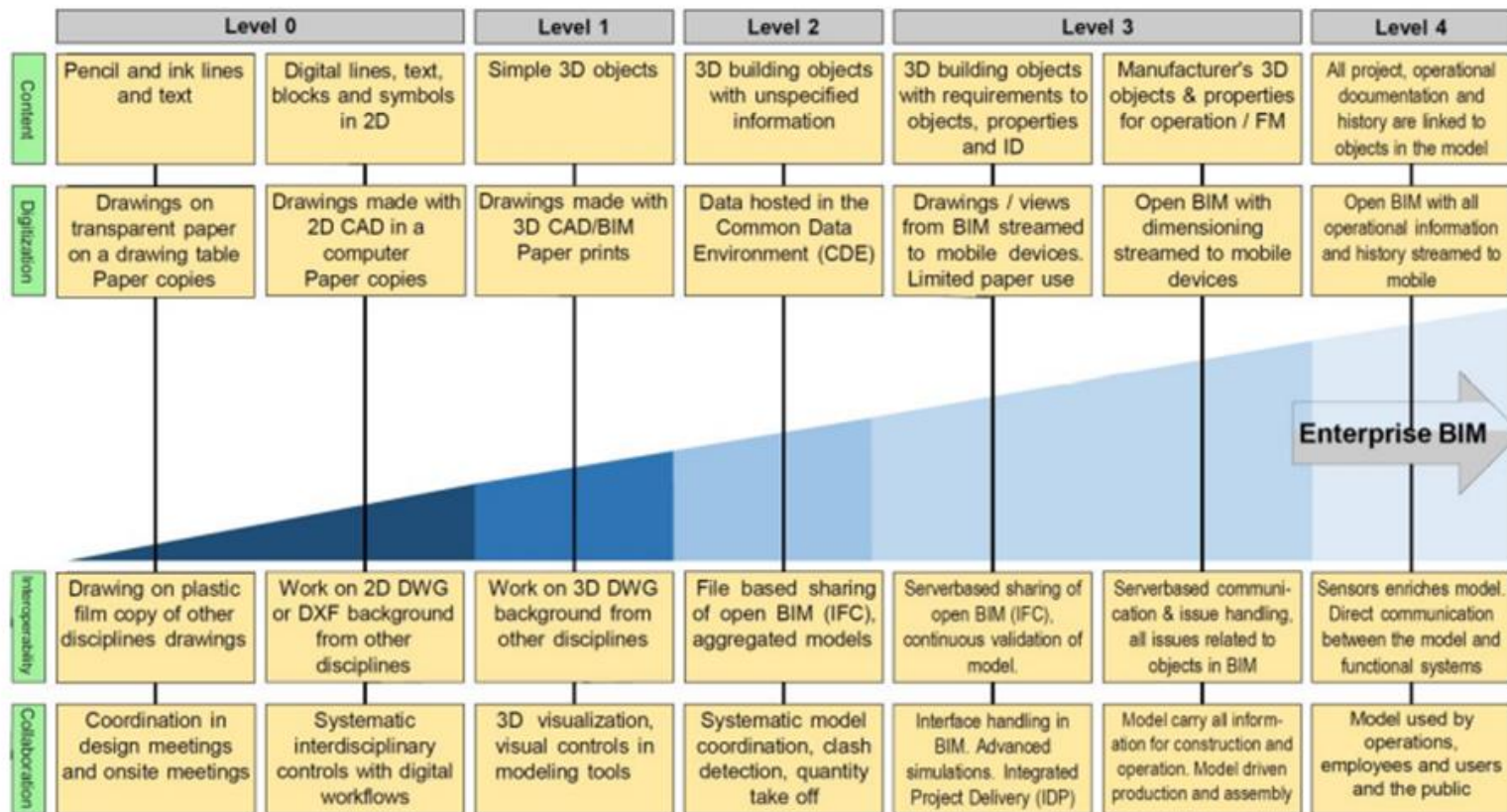
Estrategia de implementación de BIM

- Adopta un enfoque holístico
- Tener sus metas para el uso de BIM, alineadas con los objetivos de negocio
- Comience con un proyecto piloto
- La formación es crucial
- Cambiar y mejorar la comunicación
- Seguir evolucionando

<https://www.advenser.com/wp-content/uploads/2019/07/BIM-Implementation-Strategy-1024x1024.jpg>

BIM Madurez Niveles I

- Se necesita tiempo para cambiar a BIM
- La UE define 5 niveles



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)



Thank you for your attention



<https://birgitproject.eu/>

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.