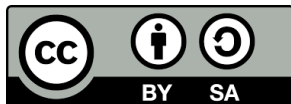




# Nivel de Desarrollo y BIM 3D-10D

Ariana.kubart@ocellus.se

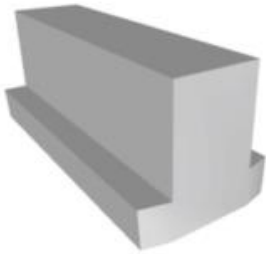


Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## Resultados de aprendizaje

- Al final de esta conferencia, se espera que el alumno sea capaz de
  - Explicar el papel de los diferentes Niveles de Desarrollo en BIM
  - Enumerar diversos tipos de información que pueden ser proporcionados por BIM

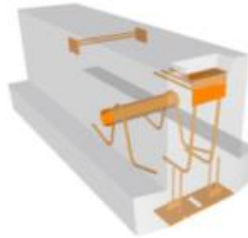
## Nivel de Desarrollo en BIM



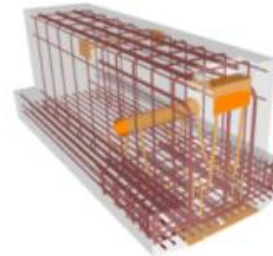
LOD 200



LOD 300



LOD 350



LOD 400

<https://i1.wp.com/revitqi.com/wp-content/uploads/2021/07/image3.png?resize=768%2C283&ssl=1>

LoD - Nivel de Desarrollo, o incluso Nivel de Detalle

Describe no solo las características geométricas, sino todo el contenido BIM para cada elemento.

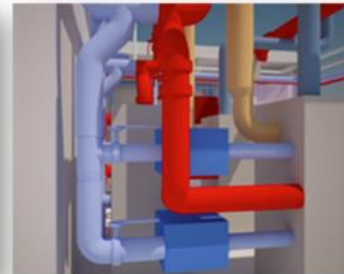
## LoD Niveles

Los niveles de LOD generalmente aumentan durante el proceso BIM:

- LOD 100 - Diseño Conceptual
- LOD 200 - Diseño Esquemático
- LOD 300 - Diseño Detallado
- LOD 350 - Documentación de Construcción
- LOD 400 - Fabricación y Ensamblaje
- LOD 500 - Como Construido



**LOD 200**



**LOD 300**



**LOD 350**



**LOD 400**



**LOD 500**

A piping project at various LOD (Levels of Development) levels  
Source: <https://lanmarservices.com/2014/05/14/lo-d-in-scan-to-bim/>

## Nivel de LoD - Ejemplo

Para una silla, los niveles de LOD podrían describirse de la siguiente manera:

LOD 100 = Hay una silla.

LOD 200 = Una silla con requisitos de espacio.

LOD 300 = Una silla con reposabrazos y ruedas.

LOD 400 = Fabricante y número de modelo.

LOD 500 = Fabricante y número de modelo, proveedor, fecha de compra.

LOD 100

(Only data in **red** is useable)



Concept (Presentation)

**DESCRIPTION:**  
**Office Chair**  
Arms, Wheels  
**WIDTH:**  
  
**DEPTH:**  
  
**HEIGHT:**  
  
**MANUFACTURER:**  
Hermann Miller  
**MODEL:**  
Mirra  
**LOD:**  
**100**

LOD 200



Design Development

**DESCRIPTION:**  
**Office Chair**  
Arms, Wheels  
**WIDTH:**  
**700**  
**DEPTH:**  
**450**  
**HEIGHT:**  
**1100**  
**MANUFACTURER:**  
Hermann Miller  
**MODEL:**  
Mirra  
**LOD:**  
**200**

LOD 300



Documentation

**DESCRIPTION:**  
**Office Chair**  
Arms, Wheels  
**WIDTH:**  
**700**  
**DEPTH:**  
**450**  
**HEIGHT:**  
**1100**  
**MANUFACTURER:**  
Hermann Miller  
**MODEL:**  
Mirra  
**LOD:**  
**300**

LOD 400



Construction

**DESCRIPTION:**  
**Office Chair**  
Arms, Wheels  
**WIDTH:**  
**685**  
**DEPTH:**  
**430**  
**HEIGHT:**  
**1085**  
**MANUFACTURER:**  
**Hermann Miller**  
**MODEL:**  
**Mirra**  
**LOD:**  
**400**

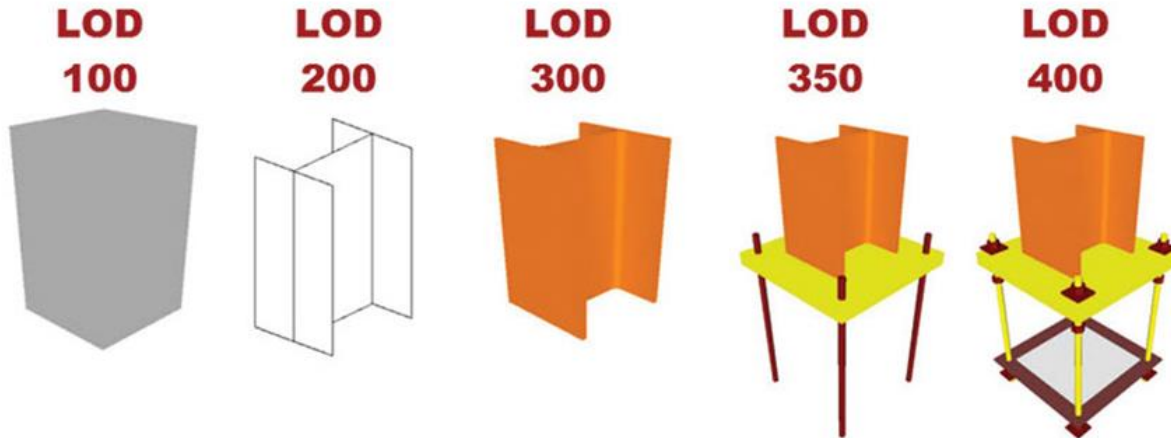
LOD 500



Facilities Management

**DESCRIPTION:**  
**Office Chair**  
Arms, Wheels  
**WIDTH:**  
**685**  
**DEPTH:**  
**430**  
**HEIGHT:**  
**1085**  
**MANUFACTURER:**  
**Hermann Miller**  
**MODEL:**  
**Mirra**  
**PURCHASE DATE:**  
**01/07/2015**

## Diversos niveles de desarrollo (LoD) en el mismo modelo.



[BIMForum Original Content – BIM Forum](#)

- El LoD es una medida de progreso en %.
- El LoD 500 es 100%, entonces el LoD 100 = 20%, el LoD 200 = 40%, etc.
- En cualquier etapa, el modelo contendrá elementos en diversos LoDs.



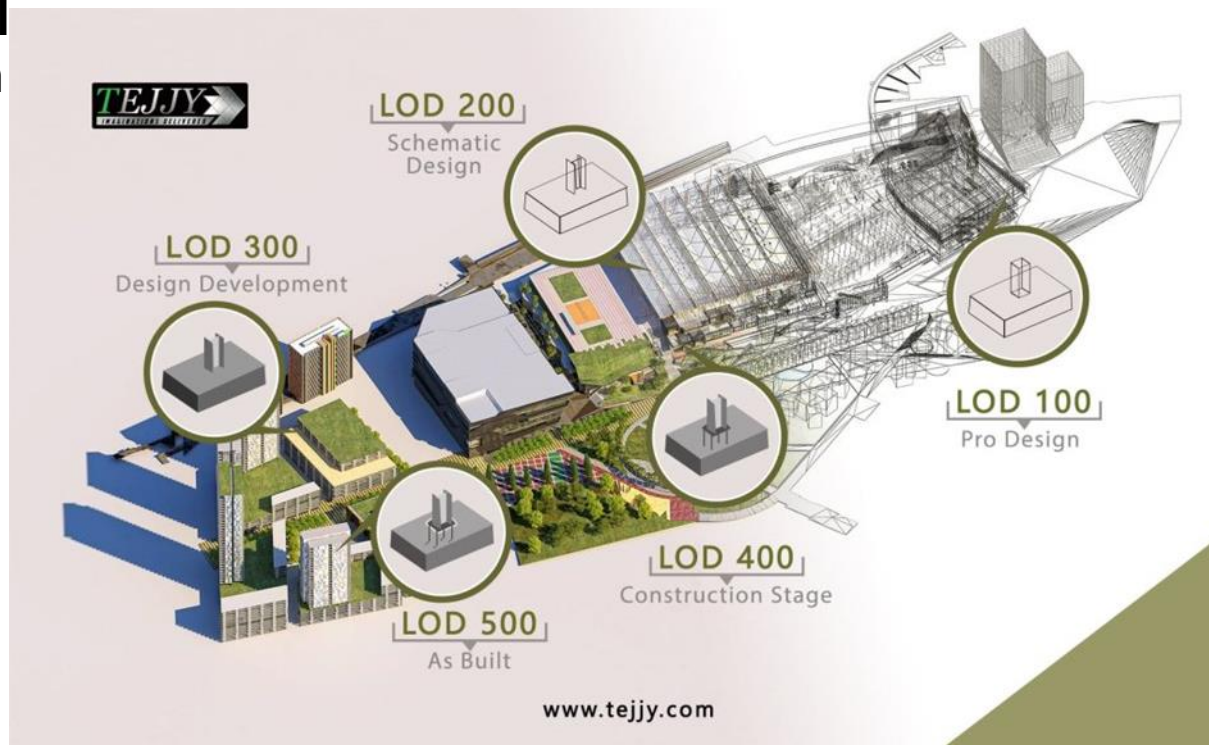
## Nivel de Desarrollo (LoD) en el Ciclo de Vida de la Edificación

Diferentes necesidades de información de BIM durante el ciclo de vida del edificio

= diferentes modelos BIM en el tiempo

En realidad, no siempre se llega hasta el LoD 500

Aunque, el modelo BIM de LoD 500 para la gestión de instalaciones es sumamente importante.



<https://www.tejji.com/wp-content/uploads/2021/11/Level-of-Development-LOD-Tejji-Inc-1-1024x627.jpg>



## Dimensiones del BIM 3D-10D

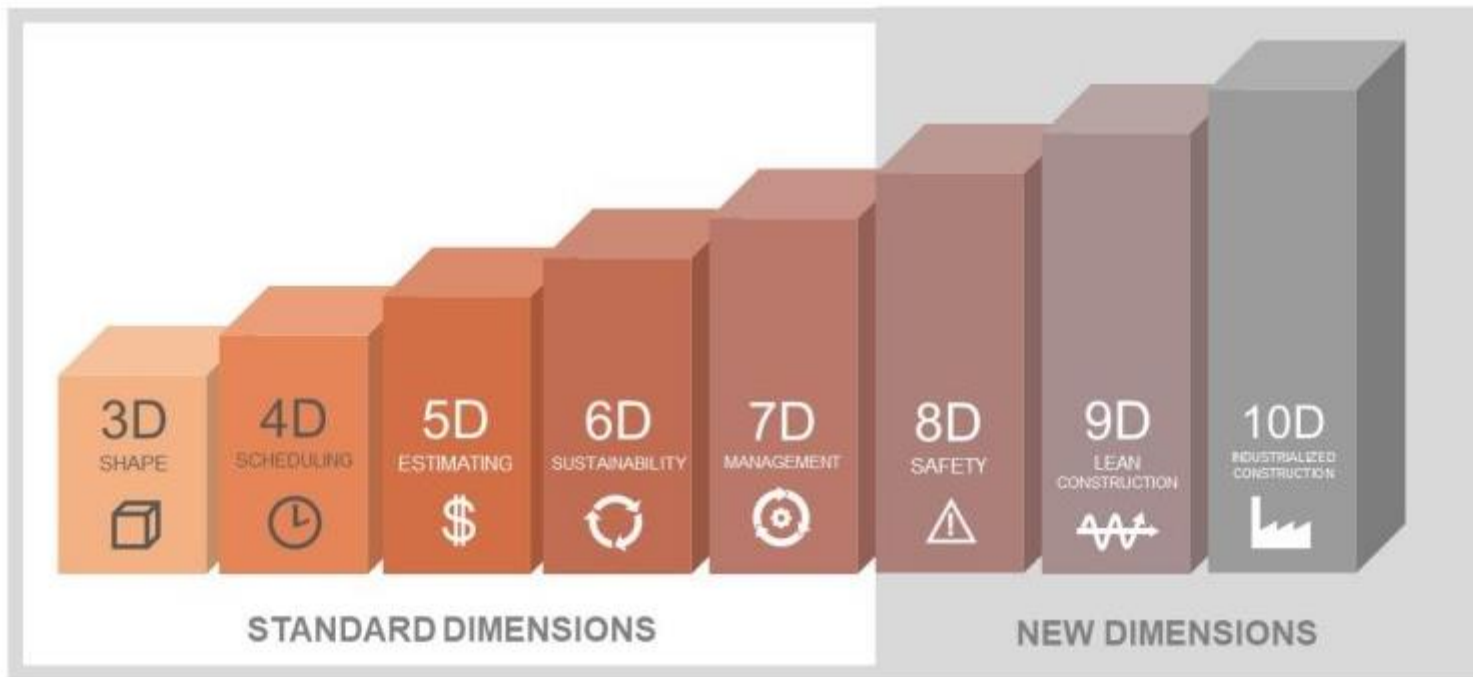
El modelo BIM no solo incluye geometría en 3D, sino también propiedades y mucha información adicional. Se pueden realizar análisis para múltiples propósitos.

Estos análisis:

- Aumentan el valor de los datos (no posible en CAD).
- Pueden realizarse ya en la fase de diseño, lo que proporciona una imagen clara y reduce los errores en las primeras etapas.



## Dimensiones del BIM II



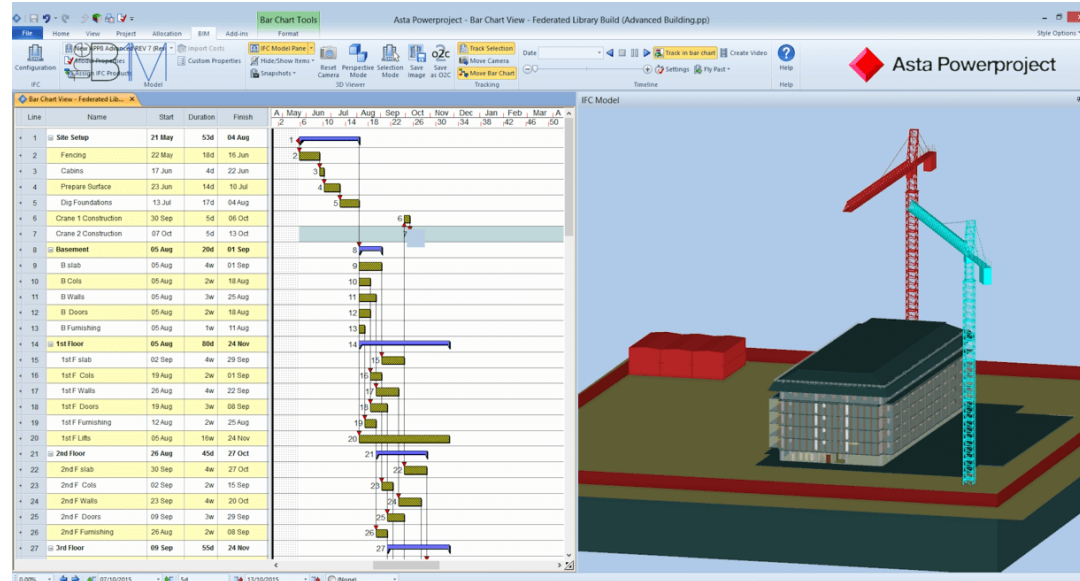
## Modelado BIM en 3D y 4D

### 3D:

- El primer paso.
- Geometría enriquecida con propiedades.

### 4D:

- Programación temporal y simulaciones.
- Secuencia y duración de actividades.
- Visualización de la construcción para las partes interesadas.



[https://www.theb1m.com/assets/images/Asta+Powerproject+\(4D+BIM\)+on+The+B1M.png?Action=thumbnail&algorithm=fill\\_proportional&width=754](https://www.theb1m.com/assets/images/Asta+Powerproject+(4D+BIM)+on+The+B1M.png?Action=thumbnail&algorithm=fill_proportional&width=754)

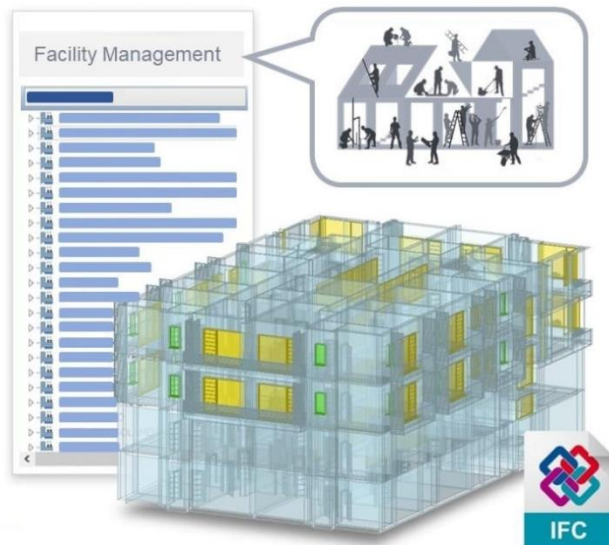


## BIM 6D – 8D

6D Sostenibilidad

7D Gestión de Instalaciones

8D Salud y Seguridad



Up: <https://biblus.accasoftware.com/ptb/wp-content/uploads/sites/5/2021/11/BIM-6D-e-sustentabilidade.jpg>

Left: <https://biblus.accasoftware.com/fr/wp-content/uploads/sites/4/2021/11/BIM-7D-gestion-entretien-actifs-installations-usBIM.jpg>

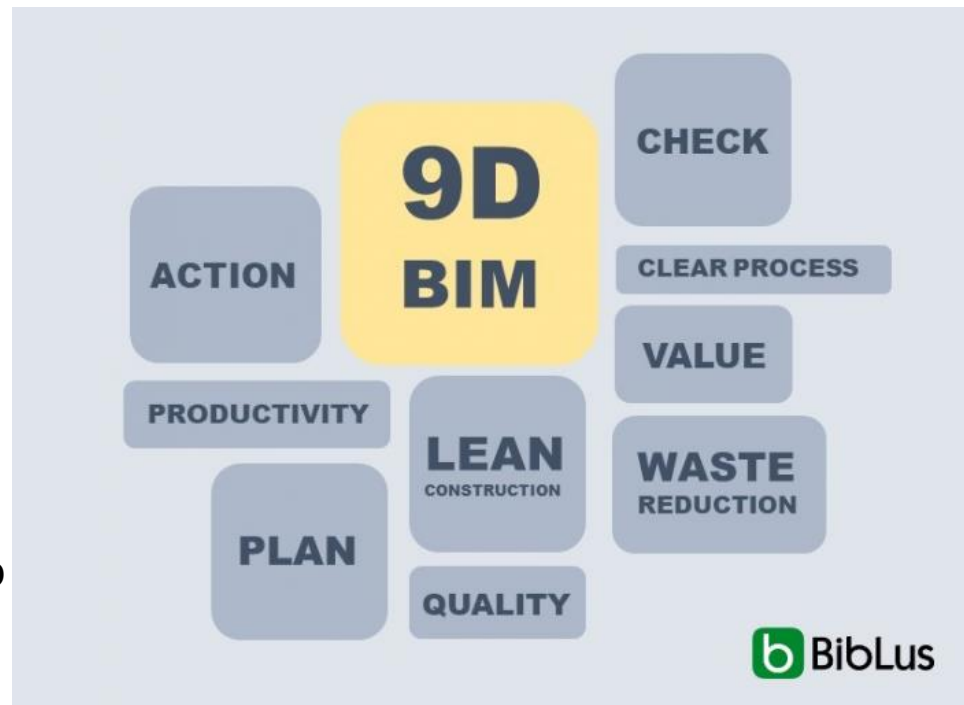
## BIM 9D – 10D

9D:

- Construcción Lean
- Gestión de Proyectos
- Simulaciones de Construcción

10D:

- Industrialización de la Construcción
- Gestión de la Cadena de Suministro
- Ciclo de Vida y Gemelo Digital



[Dimensions-BIM-9D-lean-construction-usBIM-705x512.jpg](https://accasoftware.com/BIM-705x512.jpg)  
(705x512) (accasoftware.com)



**Gracias por su atención.**



<https://birgitproject.eu/>

*This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.*