

# Nacimiento y Desarrollo de un Proyecto en BIM





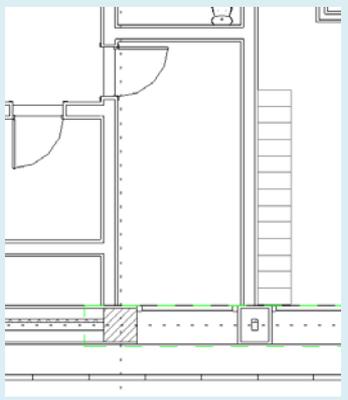
- 1. PRIMER GRAN PROYECTO BIM EN TYP SA  
COMUNITAT VALENCIANA**
- 2. IMPLICACIONES EN EL ORGANIGRAMA**
- 3. ENCARGO – OBJETIVOS DEL PROYECTO**
- 4. CONCLUSIONES**



## COMPARATIVA ENTRE EL 2D, 3D y EL BIM (con un "muro" como ejemplo)

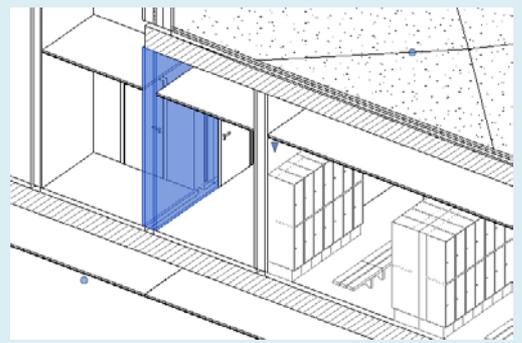
### 2D (CAD)

DIFERENTES LINEAS  
COMPONEN UN  
MURO



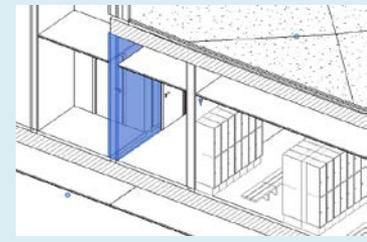
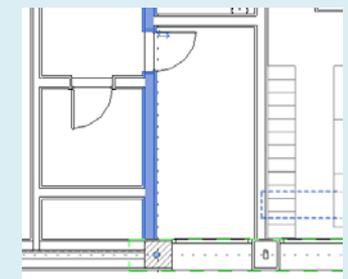
### 3D (RENDER)

UN MURO ES UN OBJETO  
TRIDIMENSIONAL:  
  
-Parametrizado (x,y,z)  
-Definición del Material



### BIM (Información)

UN MURO ES UNA ENTIDAD:  
  
- Vistas 2D y 3D  
- Familia compuesta por sus diferentes capas (grosor).  
- Resistencia al fuego  
- Molduras/ cenefas  
- Mediciones  
- Costes  
- Etc.



1. Primer PROYECTO



2. Roles -  
Organigrama



3. Encargo

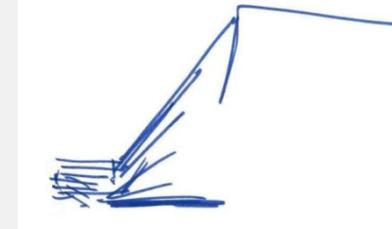


4. Conclusiones

## AR2070. PROYECTO DE EJECUCIÓN EDIFICIO DE OFICINAS EN MADRID. 2016

Promotor: Importante Cliente de ámbito internacional

Concurso de PROYECTO+OBRA,  
ganado por la UTE en la que participa  
TYP SA.



U.T.E. compuesta por:

- Potente Empresa CONSTRUCTORA
- TYP SA
- ARQUITECTO DE PRESTIGIO

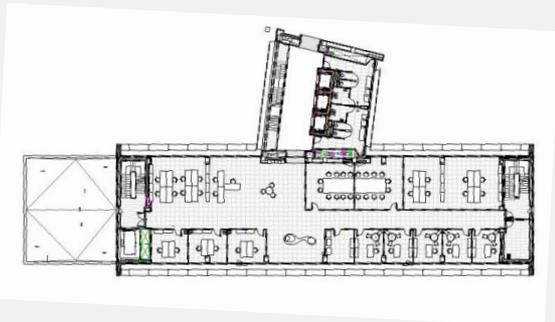


### OBJETIVOS BIM (BIM goals):

- Entrega de un Proyecto de Ejecución (LOD 300).
- Obtención del Certificado de Sostenibilidad BREEAM, nivel Excepcional.
- Obtención Certificado de Accesibilidad Universal. AENOR.
- Los modelos REVIT deben estar preparados para continuar trabajando con ellos en fase de OBRA, hasta alcanzar un LOD 500.

Agentes intervinientes en el Proyecto:

- Promotor. Propietario y Usuario final del Edificio.
- Equipo de Diseño+Construcción:
  - ✓ CONSTRUCTORA
  - ✓ TYP SA
  - ✓ ARQUITECTO DE PRESTIGIO
- Equipo de Asistencia Técnica a la Propiedad (Ingeniería externa).



1. Primer PROYECTO



2. Roles -  
Organigrama



3. Encargo

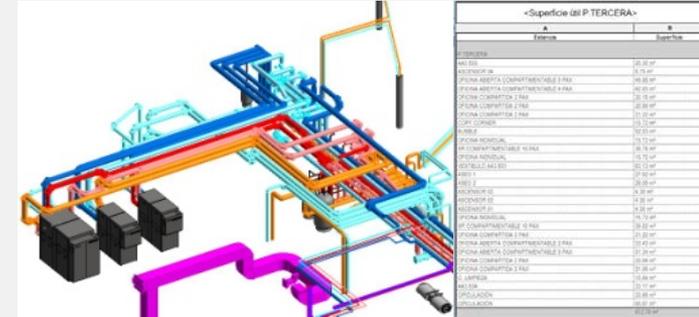


4. Conclusiones

## AR2070. PROYECTO DE EJECUCIÓN EDIFICIO DE OFICINAS EN MADRID. Promotor: Importante Cliente de ámbito internacional

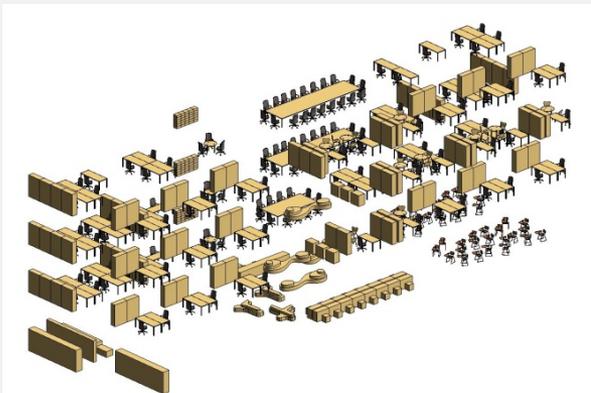
### USOS BIM (BIM uses):

- Obtención de planos en \*.pdf
- Coordinación y verificación de los modelos de las distintas Disciplinas: AR + ST + IT
- Coordinación 3D (Spatial coordination), con software específico (p.ej. NAVISWORKS).
- Operación y Mantenimiento del Edificio.
- Posible uso en Planificación de Obra y obtención de Mediciones.



### PLANIFICACIÓN BIM (B.E.P. – Plan de Ejecución BIM):

- La Propiedad, ni el Cliente, disponen de un BEP cumplimentado.
- El BEP se va completando conforme avanzan los trabajos de modelado.
- División del Proyecto en distintos modelos REVIT en función de las Disciplinas y entre las distintas Instalaciones. Trabajando con modelos vinculados entre sí.
- La Propiedad quiere un modelo BIM LOD500, para su uso como herramienta para las labores de Operación y Mantenimiento del Edificio.
- Se dispone de un plazo de 2 meses para redactar el Proyecto de Ejecución.



1. Primer PROYECTO



2. Roles - Organigrama



3. Encargo

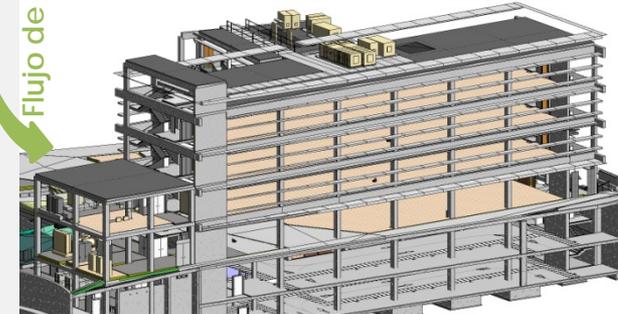


4. Conclusiones

# AR2070 PROYECTO DE EJECUCIÓN EDIFICIO DE OFICINAS EN MADRID



MODELO ARQUITECTURA



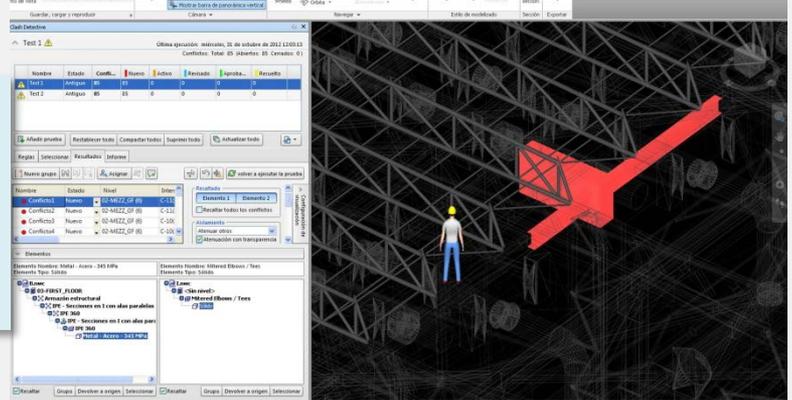
MODELO ESTRUCTURAS



MODELO INSTALACIONES

Flujo de trabajo: Necesidades de espacios

Clash Detection:  
Comparando los 3 modelos 3D



1. Primer PROYECTO



2. Roles - Organigrama



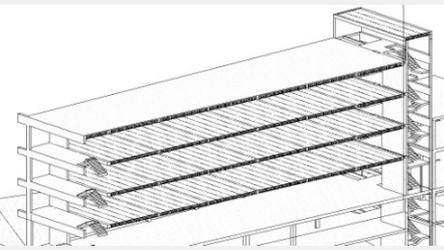
3. Encargo



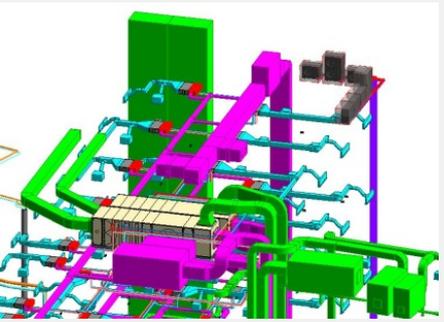
4. Conclusiones



MODELO ARQUITECTURA

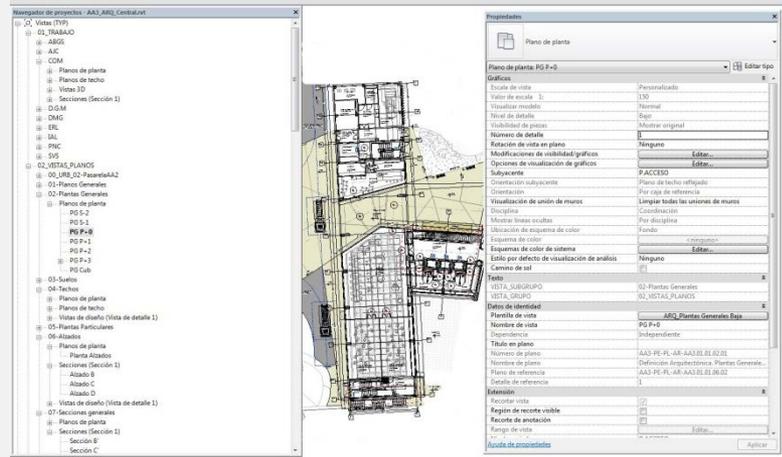


MODELO ESTRUCTURAS

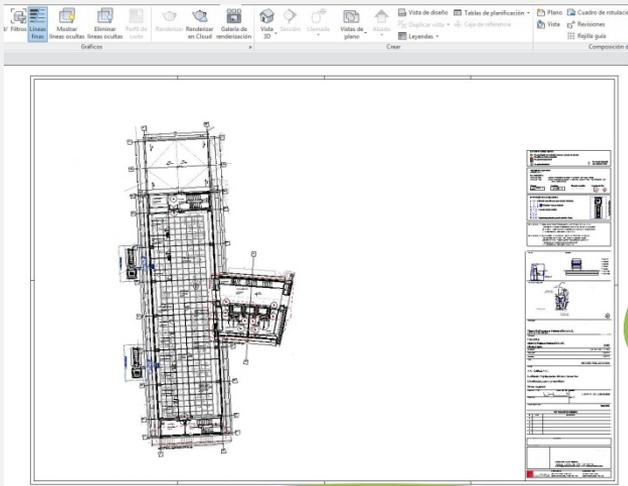


MODELO INSTALACIONES

# AR2070. PROYECTO DE EJECUCIÓN EDIFICIO DE OFICINAS EN MADRID. 2016



Plantas de trabajo



Montaje de planos

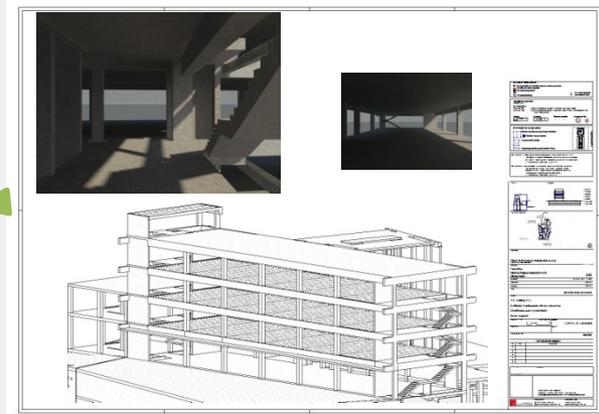
## PROBLEMAS A RESOLVER



1. Fases de trabajo diferentes – Doble producción CAD y REVIT.

2. Homogeneidad gráfica en impresiones: CTB (CAD) & Estilo Objetos (REVIT).

3. Exportar a dwg, con las opciones por defecto de REVIT.



Exportaciones del modelo en \*.pdf

1. Primer PROYECTO



2. Roles - Organigrama

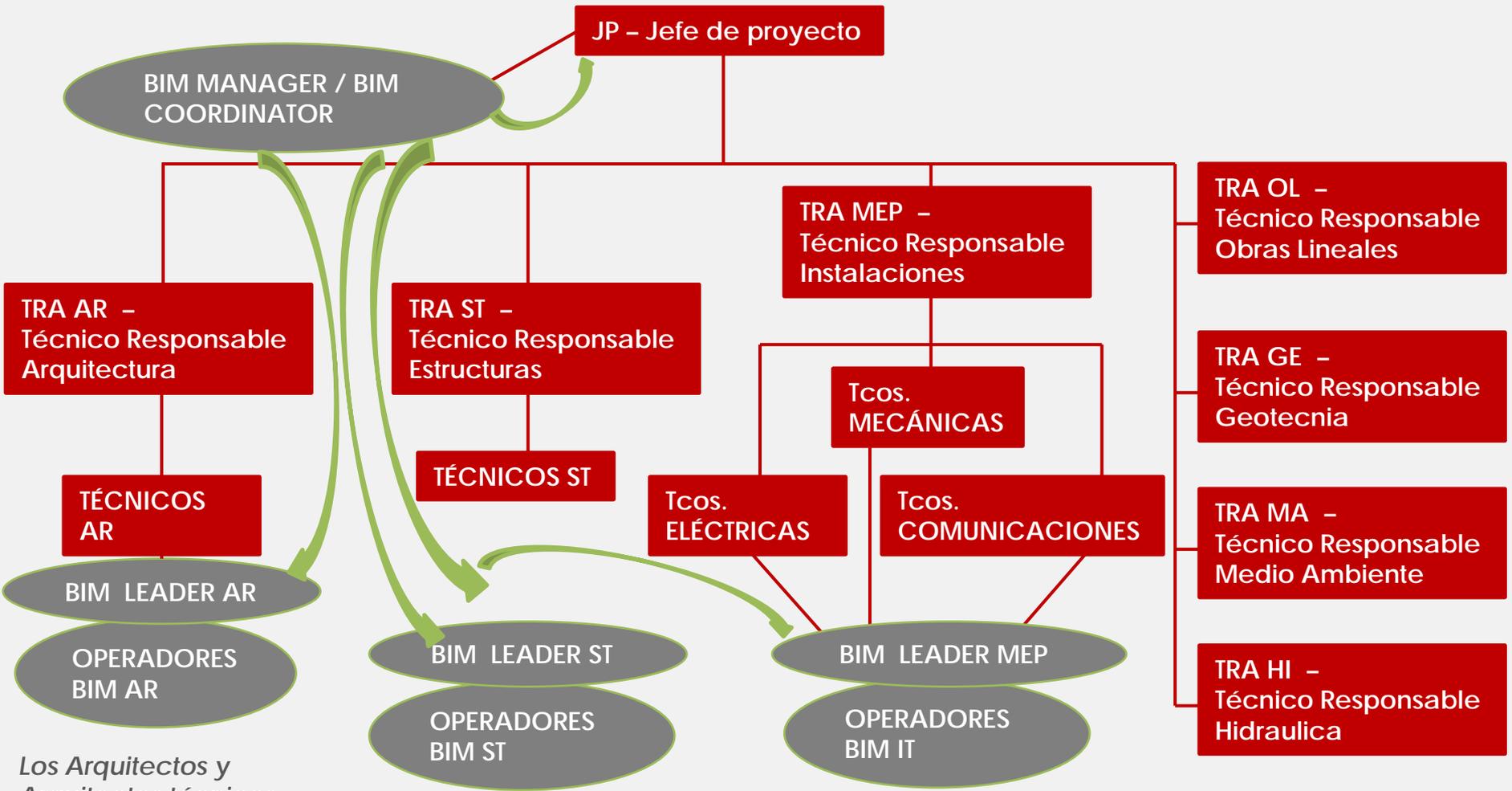
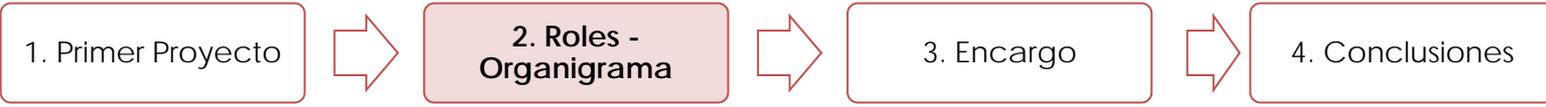


3. Encargo



4. Conclusiones





*Los Arquitectos y Arquitectos técnicos del departamento operan con la herramienta. Apoyo de Delineantes especializados.*

*Los operadores BIM son delineantes. Los técnicos consultan y revisan el modelo.*

*Los operadores BIM son delineantes expertos. Los técnicos consultan y revisan el modelo.*



## PLIEGOS DE LICITACIÓN DONDE SE DEMANDA BIM

## EJEMPLO 1

Mejoras adicionales ...a escoger...**incluidas en el coste** de la oferta presentada.



No es ningún objetivo, es una elección del Ofertante



Se realizará en BIM



## EJEMPLO 2

**Mejoras.** El Ofertante podrá proponer.... **sin que suponga ningún coste.....** Hasta **3 puntos.**



No tiene claro el punto de partida ni los objetivos



Se realizará un 3D más que un BIM



## EJEMPLO 3

- ANTECEDENTES:** ...Nubes de puntos 3Dscan, Modelo 3D BIM (LOD100, 200, 300, as-built).
- OBJETIVO** Todo ...se deberá realizar bajo el requerimiento de metodología BIM
- **PLIEGO - PLAN DE EJECUCION DEL BIM:** (Usos BIM, División del Modelo, LOD, Intercambios de información durante el proyecto, Organigrama-roles, Control de interferencias...)



Tiene claro los puntos de partida y los objetivos

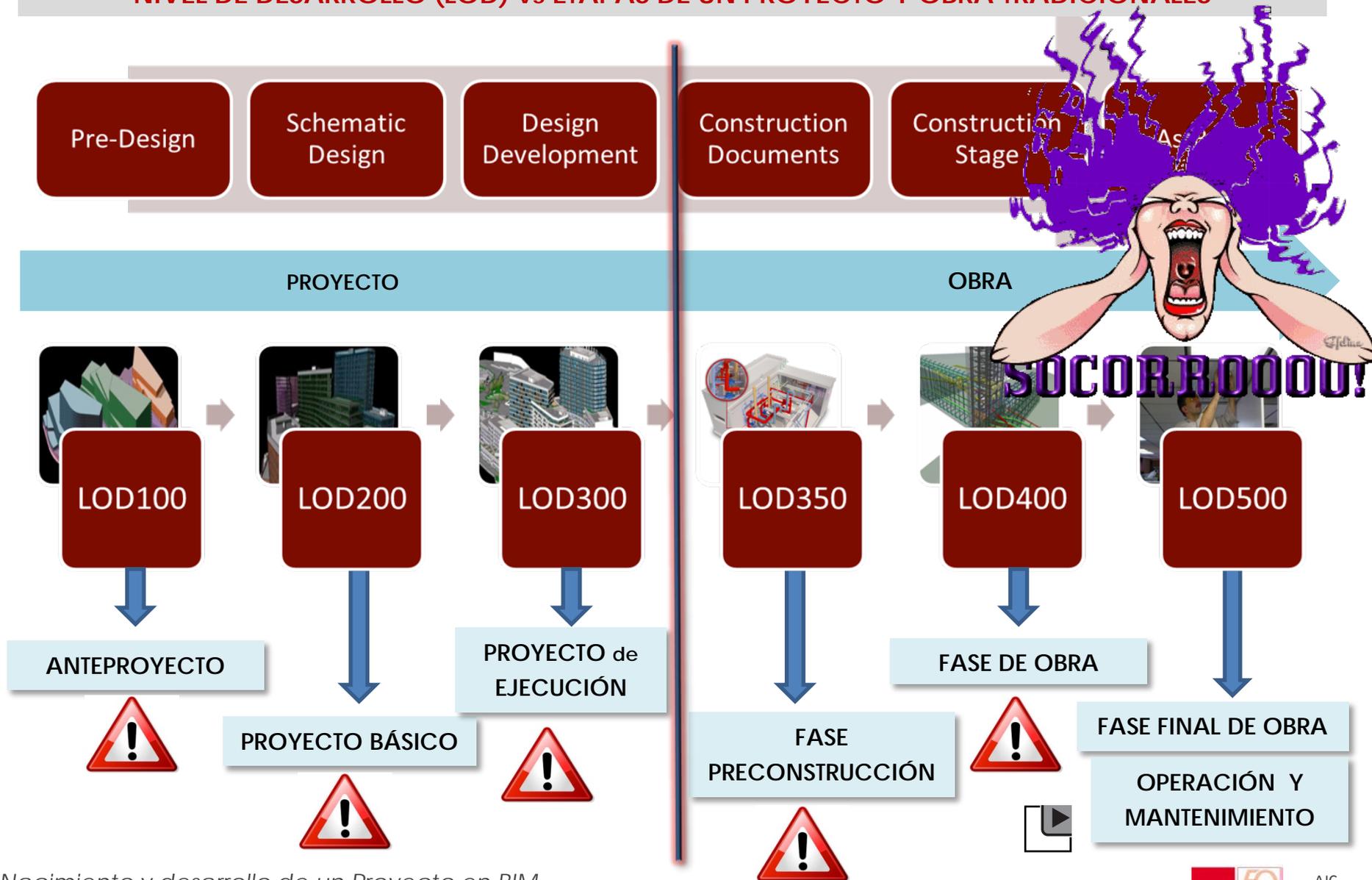


Se realizará un BIM adecuado al objetivo del Cliente





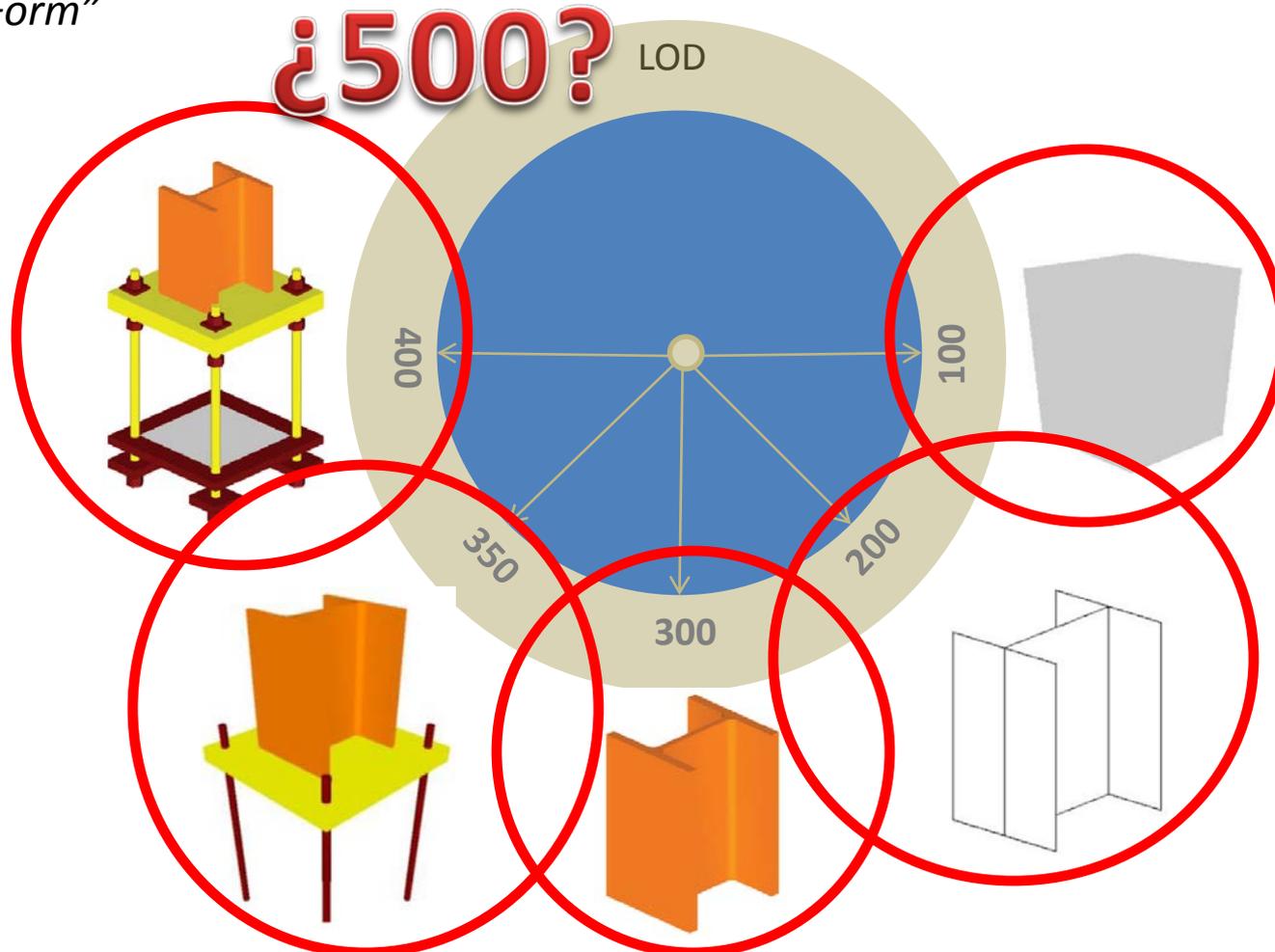
### NIVEL DE DESARROLLO (LOD) vs ETAPAS DE UN PROYECTO Y OBRA TRADICIONALES





## L.O.D., CASO PRÁCTICO DE UN PILAR METÁLICO

**LEVEL OF DEVELOPMENT SPECIFICATION 2016** (BIMFORUM), acorde al nivel de definición LOD publicado por la A.I.A. en “*AIA G202-2013 Building Information Modeling Protocol Form*”





- ✓ ***"El papel lo soporta todo", ya no sirve***
- ✓ ***Un BIM manager no es un Project manager***
- ✓ ***La utilización del BIM no depende del tamaño del Proyecto***
- ✓ ***No confundir Nivel de Desarrollo (LOD) con Nivel de Detalle***
- ✓ ***Un Proyecto de Ejecución (LOD 300) NO es un "Clash Free record model"***
- ✓ ***El BIM no es una moda, es una nueva forma de trabajar***
- ✓ ***Ya no concebimos un Proyecto sin BIM***

**MUCHAS GRACIAS!!!**  
**Alonso Jurado**

