



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



# Usos BIM en diseño de entornos hospitalarios

## Carlos Martí – SPG arquitectura

### ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN BIM PARA LA PYME

5 Y 15 de diciembre de 2023

Salón de Actos de CEPYME, C/ Diego de León 50, Madrid

## BIM. Construimos juntos



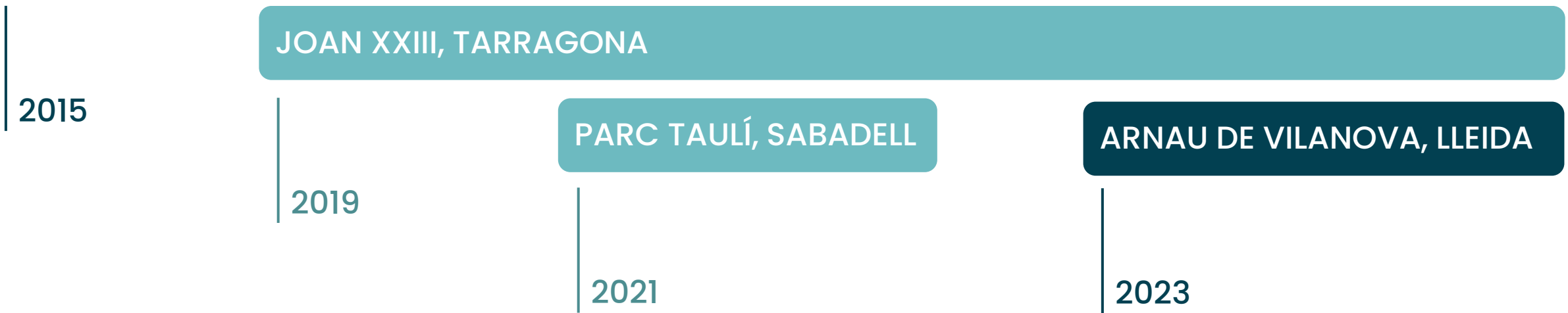
Con la colaboración de:



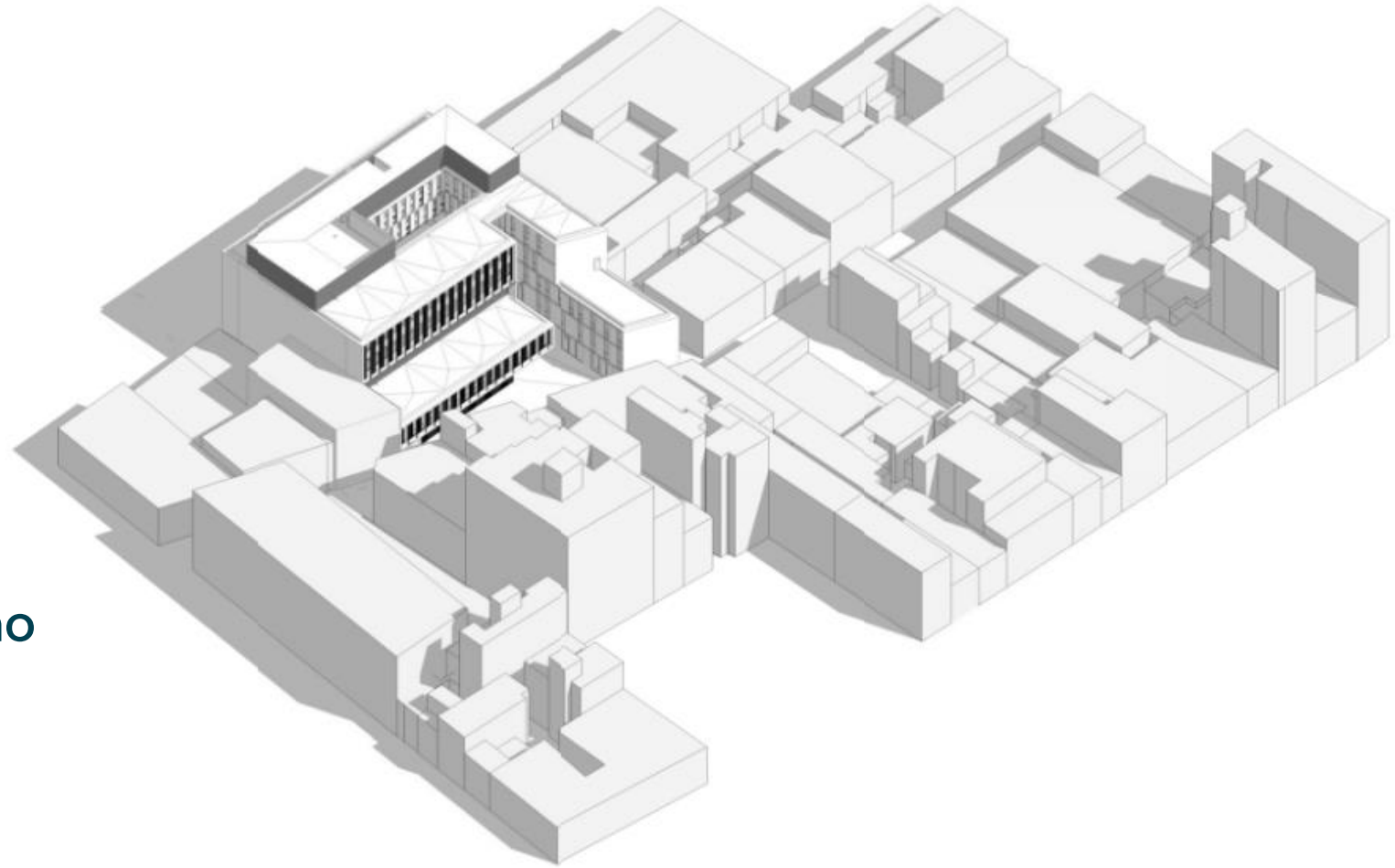
Jornadas financiadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible y organizadas en nombre de la Comisión Interministerial BIM por building SMART Spain

- 4 experiencias hospitalarias
  - Centro de Salud de Granollers
  - Nuevo Hospital Joan XXIII de Tarragona
  - Ampliación del Hospital Parc Taulí de Sabadell
  - Ampliación del Hospital Arnau de Vilanova de Lleida

**CENTRO DE SALUD, GRANOLLERS**



- **Superficie**
  - 7.900m<sup>2</sup>
- **PEM**
  - 7.3M€
- **Promotor**
  - Infraestructures de Catalunya,  
Servei Català de la Salut
- **Nivel BIM**
  - 2 - 3
- Actuación en entramado urbano
- Primera experiencia BIM del estudio
- Publicación del Manual BIM de Infraestructures.cat



PROMOTOR / CLIENTE

EQUIPO REDACTOR

DIRECCIÓN  
EJECUCIÓN

EMPRESA CONSTRUCTORA

UTE  
ARQUITECTURA

EDIFICACIÓN

INSTALACIONES

ESTRUCTURA

INSTALACIONES



AUTODESK  
REVIT



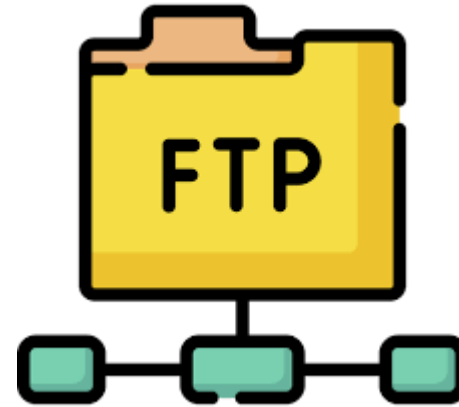
AUTODESK  
NAVISWORKS



BIMcollab



DALUX



GUÍA BIM

MANUAL BIM

infraestructures.cat



DISEÑO APOYADO DE LA  
VISUALIZACIÓN VIRTUAL

ESTUDIO SOLEAMIENTO

COORDINACIÓN GEOMÉTRICA  
DEL MODELO

CUMPLIMIENTO NORMATIVA

GENERAR DOCUMENTACIÓN  
GRÁFICA DEL MODELO

ESTUDIO DE PREEXISTENCIAS

## INFORMACIÓN

- Clasificación (GuBIMclass)
- Nombre de tipo de elem.
- Descripción del elem.
- Geometría
- Nivel de detalle en función de la fase del proyecto

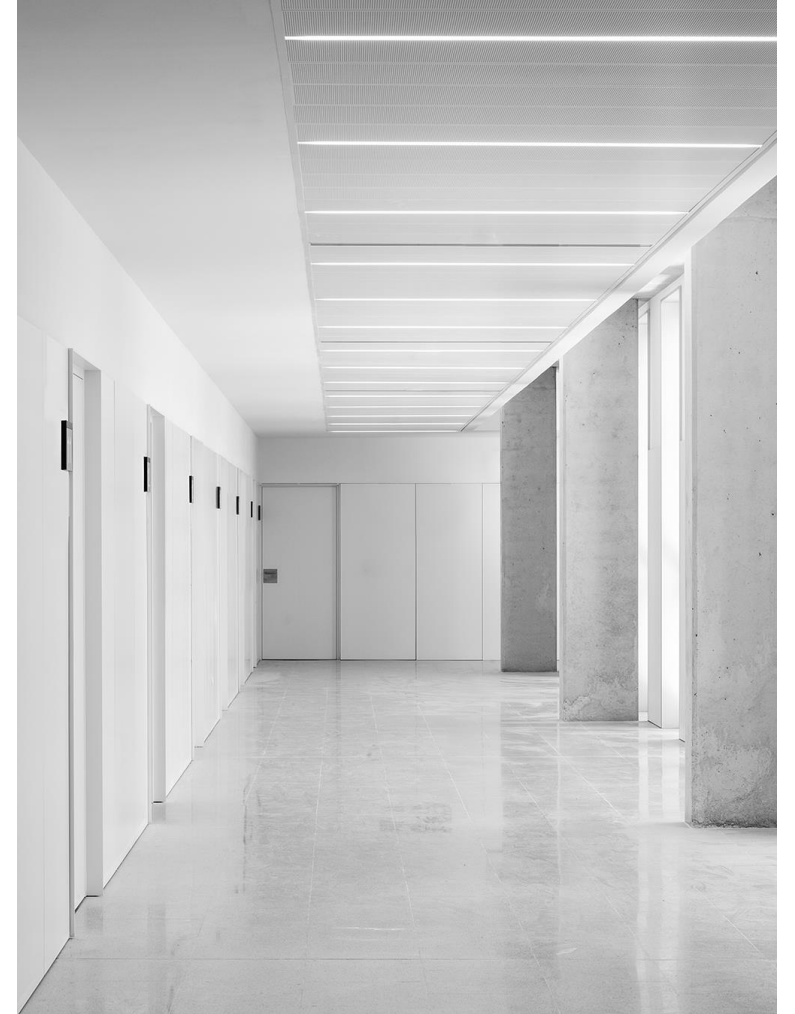
## PROS

- UTE
- Documentación centralizada
- Documentación coordinada
- Visualización sobre el modelo
  - Facilidad de comprensión
- Anticipar colisiones

## CONTRA / DIFICULTADES

- Grafismo
- Coordinación
  - Proyecto (instalaciones) - Obra
- Resistencia - BIMcollab / Dalux
- Exportación a IFC
  - .txt / req. no alcanzados (Dynamo)
- Tiempos de desarrollo "no productivos"





Fotografía: Juan Rodríguez



GRAPHISOFT  
**Archicad**<sup>®</sup>

**OPEN** BIM<sup>™</sup>

CONTINUIDAD  
CAPAS / PLUMAS

CURVA DE APRENDIZAJE

BIBLIOTECA

FUNCIONAL

OPEN BIM / REQUERIMIENTOS

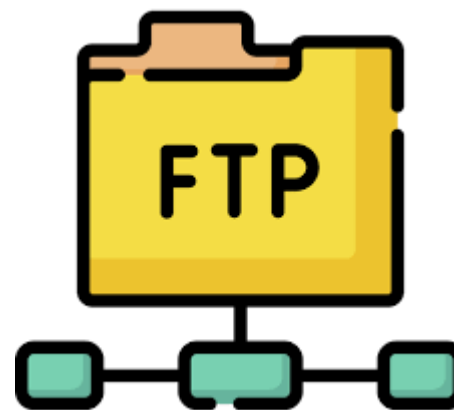
COSTE



- **Superficie**
  - 80.700m<sup>2</sup> / 9.600m<sup>2</sup> urb.
- **PEM**
  - 181.7M€
- **Promotor**
  - Infraestructures de Catalunya,  
Servei Català de la Salut
- **Nivel BIM**
  - 3
- Proyecto en fases
- Planificación Lean de la obra
- Escala del proyecto



Imagen: María Arau

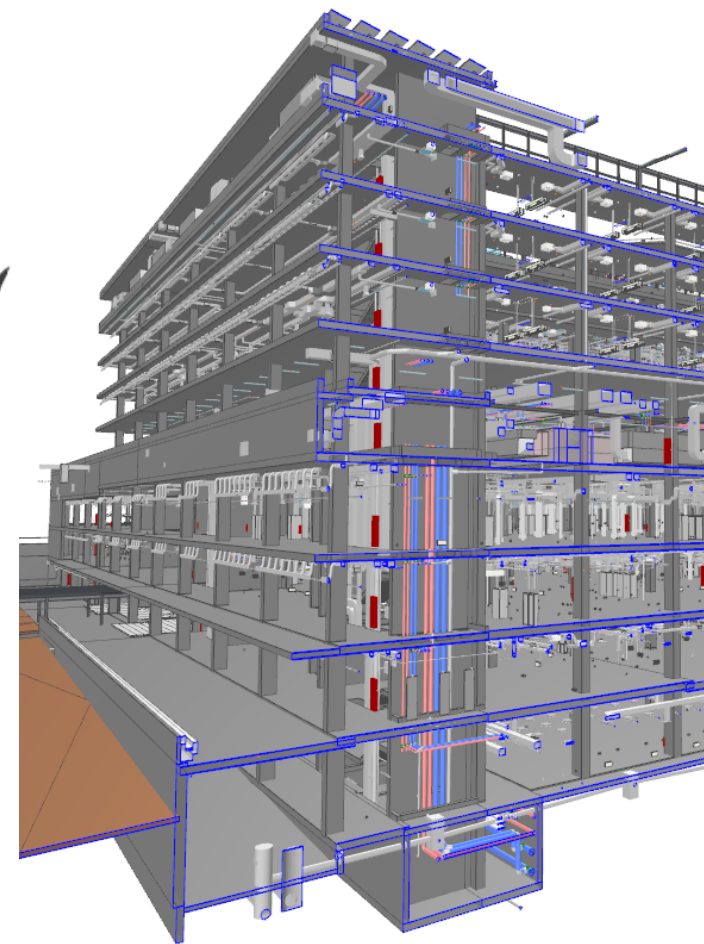
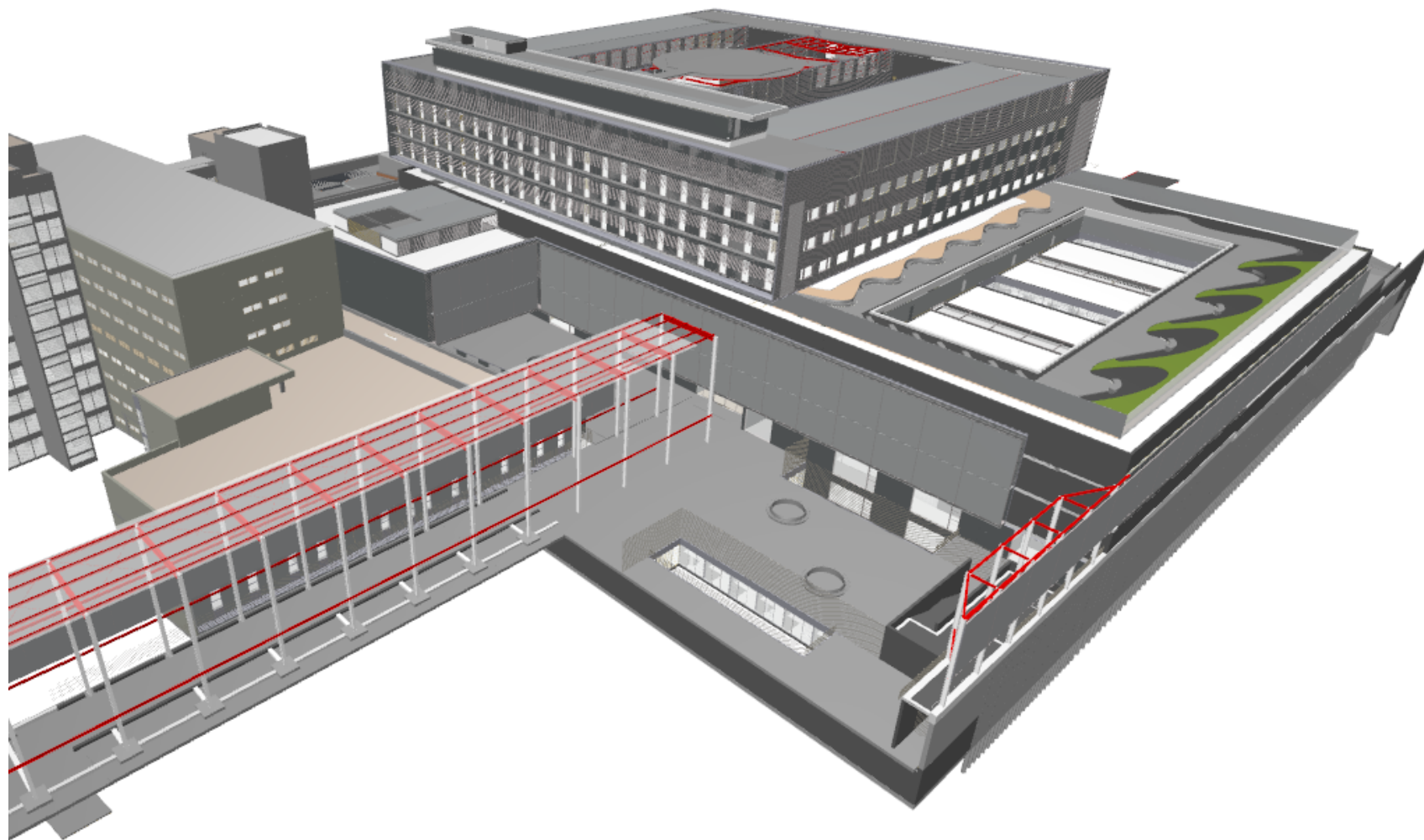


GUÍA BIM

MANUAL BIM

infraestructures.cat

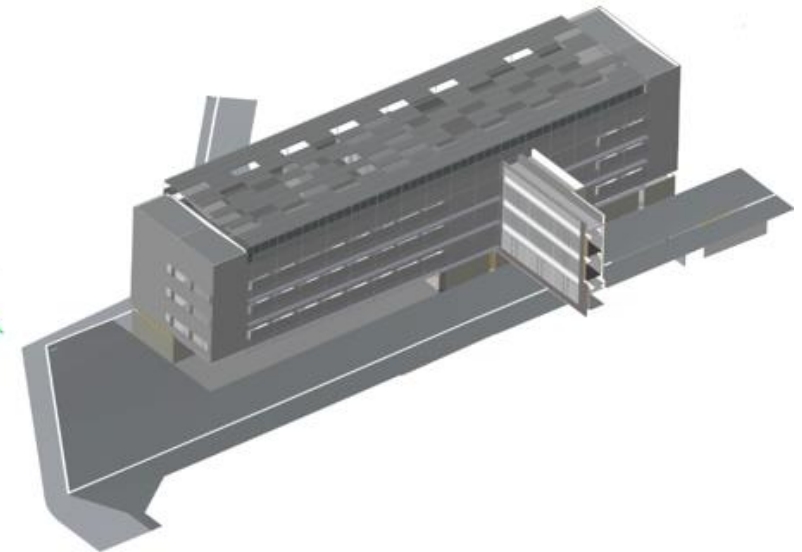
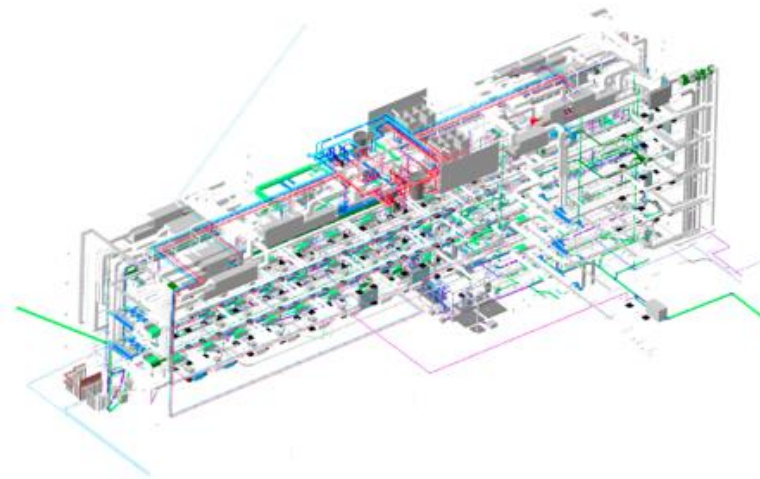
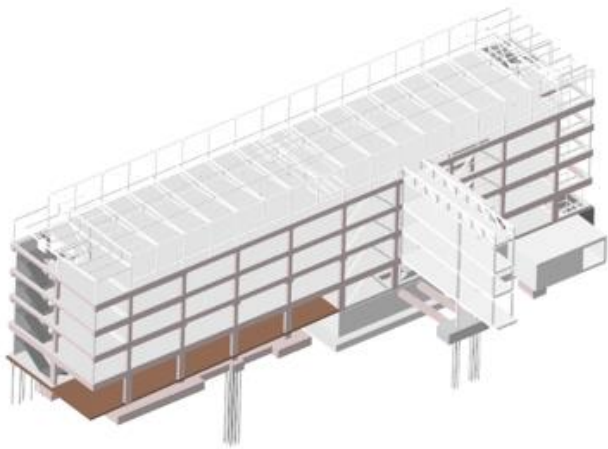






- **Superficie**
  - 6.900m<sup>2</sup>
- **PEM**
  - 9.9M€
- **Promotor**
  - Servei Català de la Salut
- **Nivel BIM**
  - 4

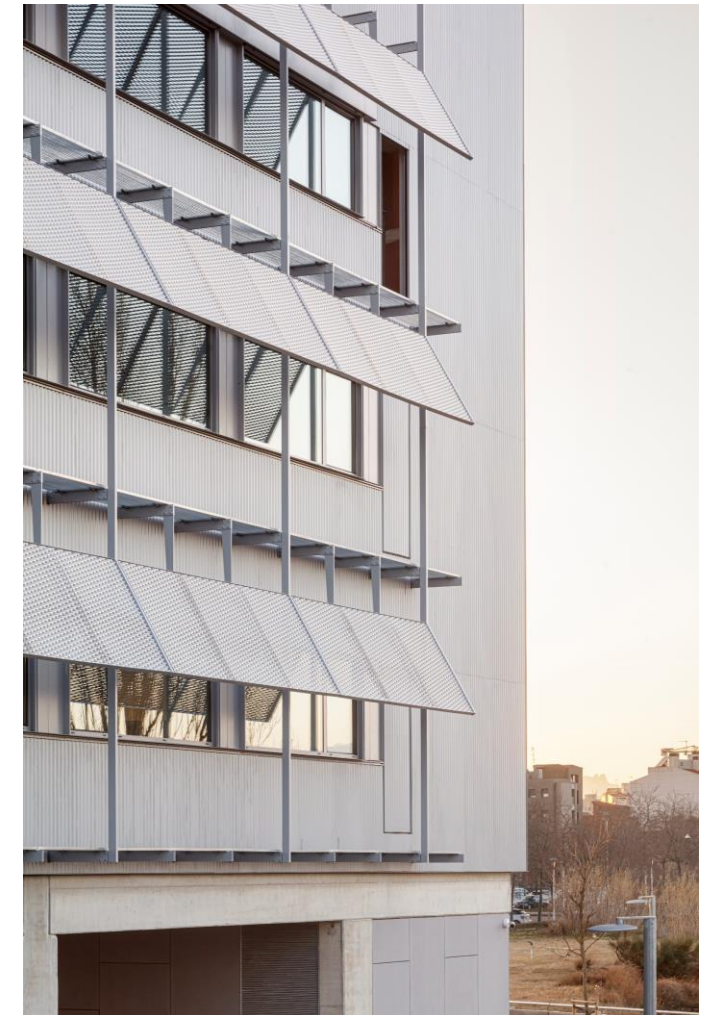
- **Contrato colaborativo**
- **Proyecto y obra en 9 meses**
- **Lean Construction**





MANUAL BIM





Fotografía: Adrià Goula





Fotografía: Adrià Goula



Fotografía: Adrià Goula

- **Superficie**
  - 18.300m<sup>2</sup>
- **PEM**
  - 35.3M€
- **Promotor**
  - Servei Català de la Salut
- **Nivel BIM**
  - 4 - 5
  
- **Contrato colaborativo**
- **Lean Construction**



Imagen: María Arau



PROMOTOR / CLIENTE

BIM/LEAN PROJECT MANAGER

OTRAS  
ACTUACIONES

DIRECCIÓN  
EJECUCIÓN

UTE EMPRESA CONSTRUCTORA (CLIENTE)

EDIFICACIÓN

INSTALACIONES

COORDINADOR  
LEAN

EQUIPO  
REDACTOR

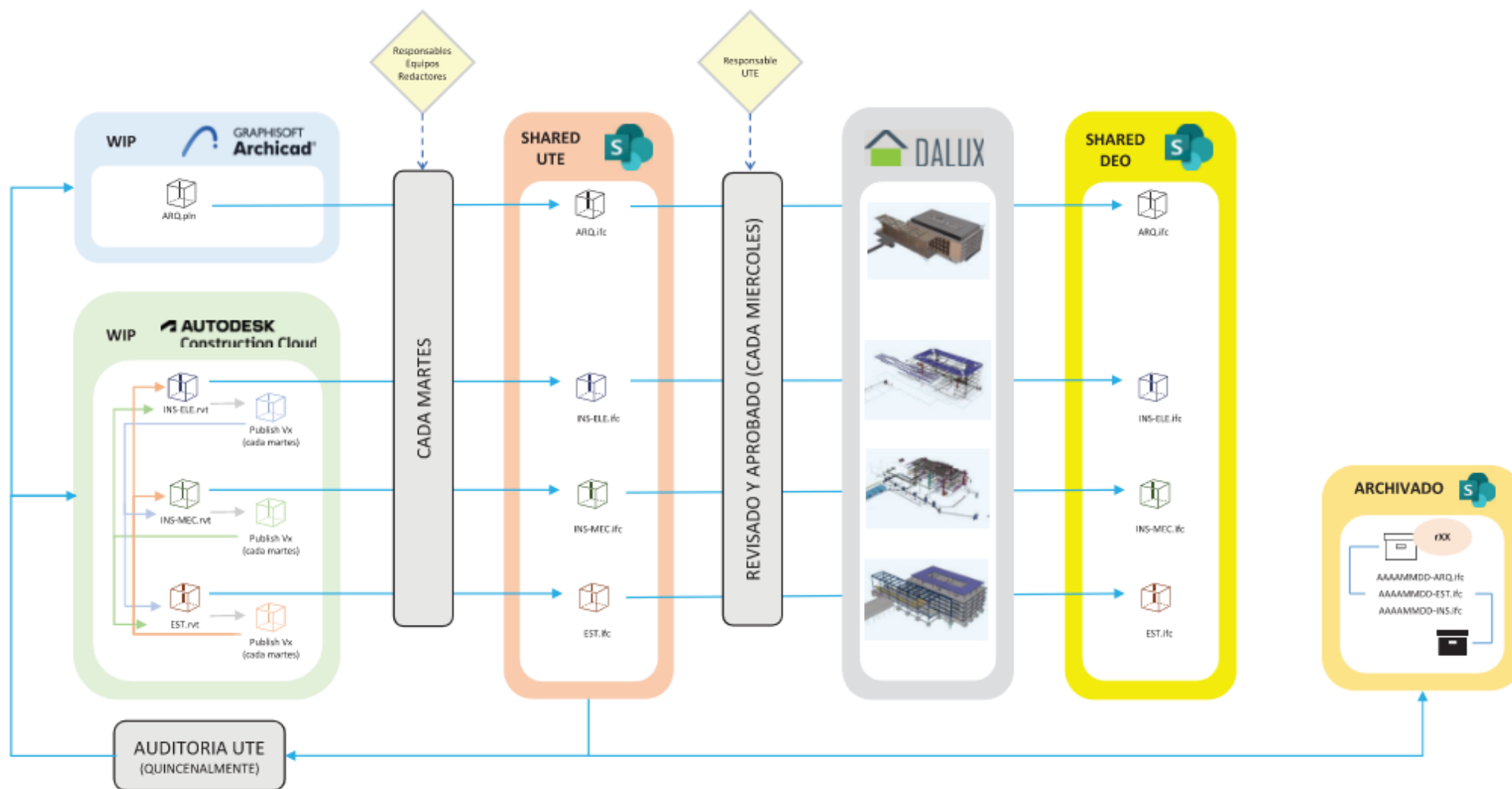
EQUIPO  
REDACTOR

UTE  
ARQUITECTURA

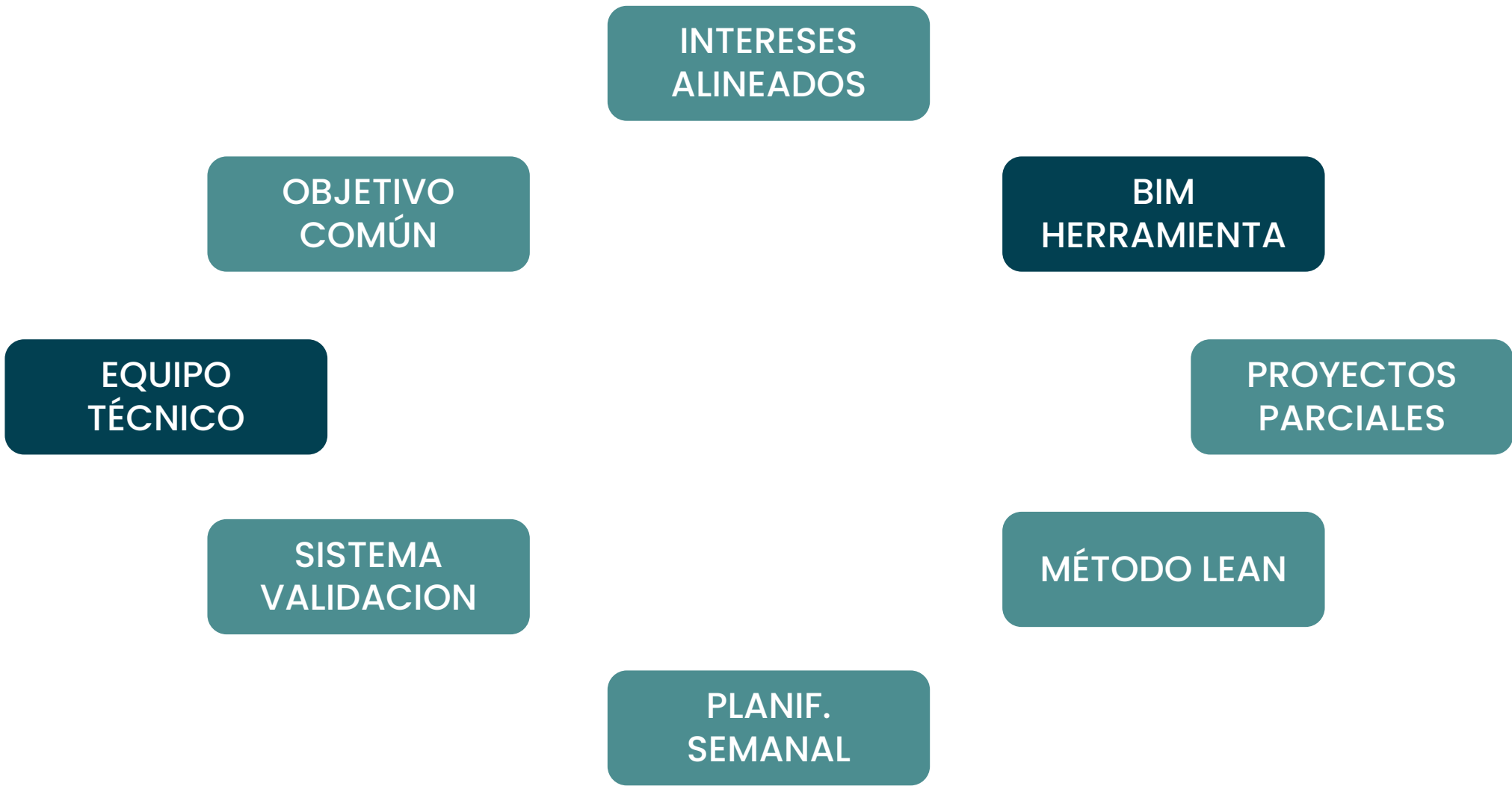
INSTALACIONES

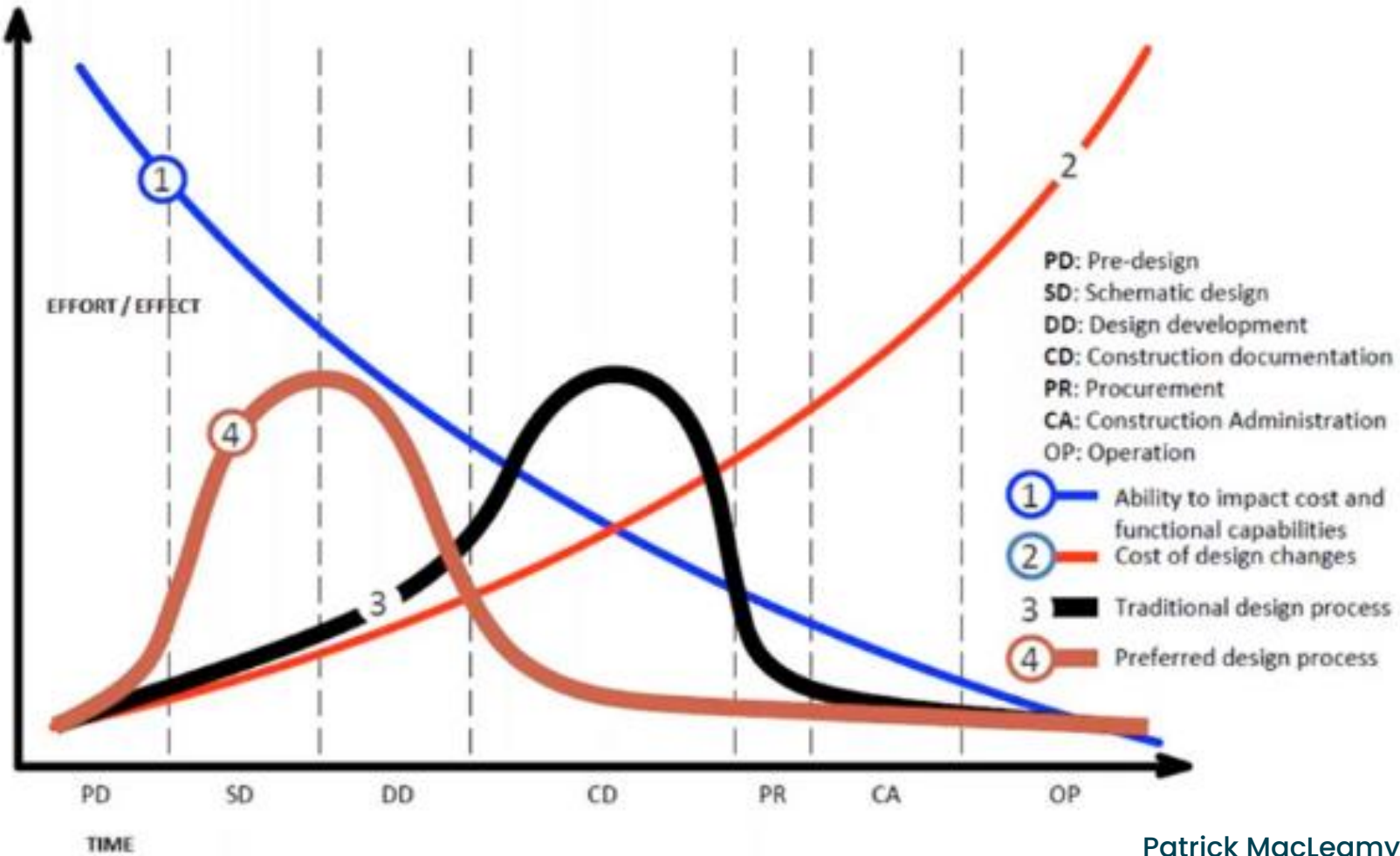
ESTRUCTURA











Patrick MacLeamy

IMPACTO

FABRICACIÓN

ANTICIPACIÓN

OPTIMIZACIÓN

COSTE

DISEÑO APOYADO DE LA  
VISUALIZACIÓN VIRTUAL

COORDINACIÓN ENTRE  
DISCIPLINAS

TRAZABILIDAD DEL AVANCE DEL  
PROYECTO: REGISTRO

MEDICIONES

VALIDACIONES

CUMPLIMIENTO NORMATIVA Y  
DE PROGRAMA FUNCIONAL

GENERAR DOCUMENTACIÓN  
GRÁFICA DEL MODELO

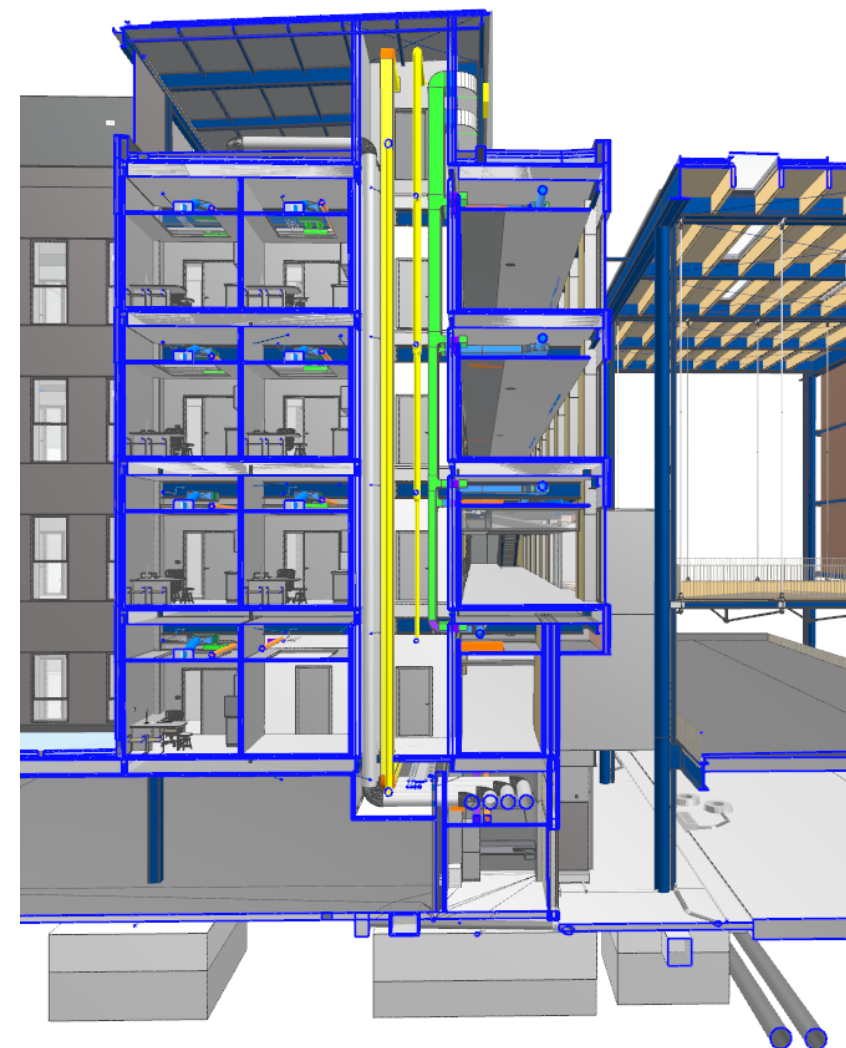
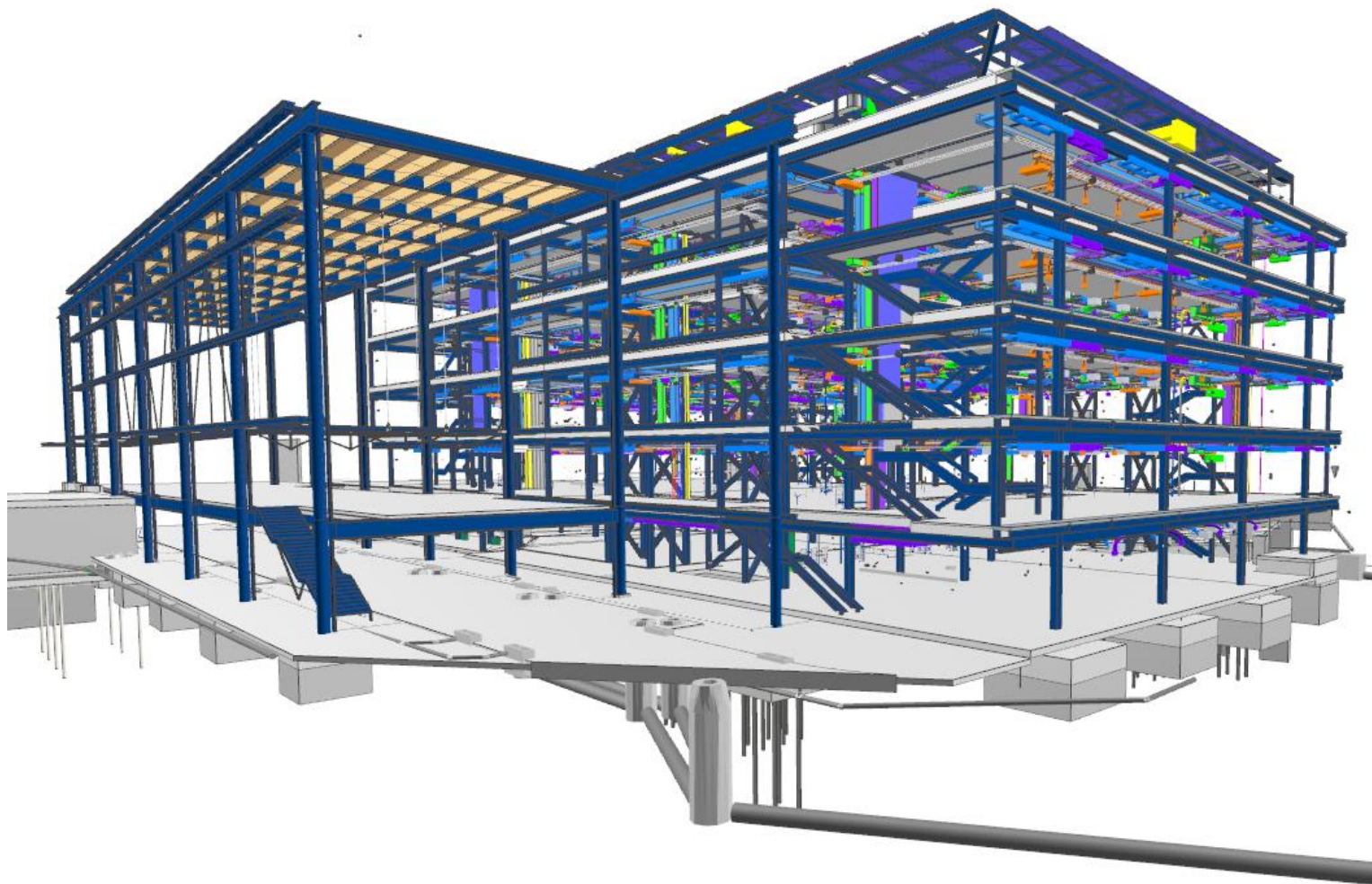
FACILITAR LA GESTIÓN DEL  
INMUEBLE: FIABILIDAD

PRESCRIPCION

CERTIFICACIONES

## INFORMACIÓN

- Clasificación (GuBIMclass)
- Nombre de tipo de elem.
- Descripción del elem.
- Geometría
- Nivel de detalle en función de la fase del proyecto
- Localización
- Estado de obra
- Validación
- Ejecución
- Revisión



- **Revolución – Retos**
  - IA
  - nD
  - Sostenibilidad / Certificaciones
  - Recursos / Comunidades
- **Implementación BIM – Interna**
  - Análisis previo
  - Acompañamiento
- **BIM como proceso – Llave**
  - Manual BIM / Plantilla
  - Protocolos / Procesos internos
  - Lean
  - Interoperabilidad

## Conclusiones

DECISIÓN

IN-FORMACIÓN

OBJETIVOS

USOS

HERRAMIENTA

FORMACIÓN

PROCESOS

MEJORA CONTINUA

- PROPIA
  - RECURSOS
  - COMPETENCIAS
  - METODOLOGÍA
  - CAPACIDADES





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



# Usos BIM en diseño de entornos hospitalarios

## Carlos Martí – SPG arquitectura

### ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN BIM PARA LA PYME

5 Y 15 de diciembre de 2023

Salón de Actos de CEPYME, C/ Diego de León 50, Madrid

## BIM. Construimos juntos



Con la colaboración de:



Jornadas financiadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible y organizadas en nombre de la Comisión Interministerial BIM por building SMART Spain