



¿Cómo implementar **BIM?**

En estudios de arquitectura

Arq.Sebastián Sanabria

Implementar BIM tiene más que ver
con **cambiar la forma de trabajo,**
que con implementar tecnología

La metodología BIM es la clave
para la gestión eficiente
de las infraestructuras



¿Qué es BIM?

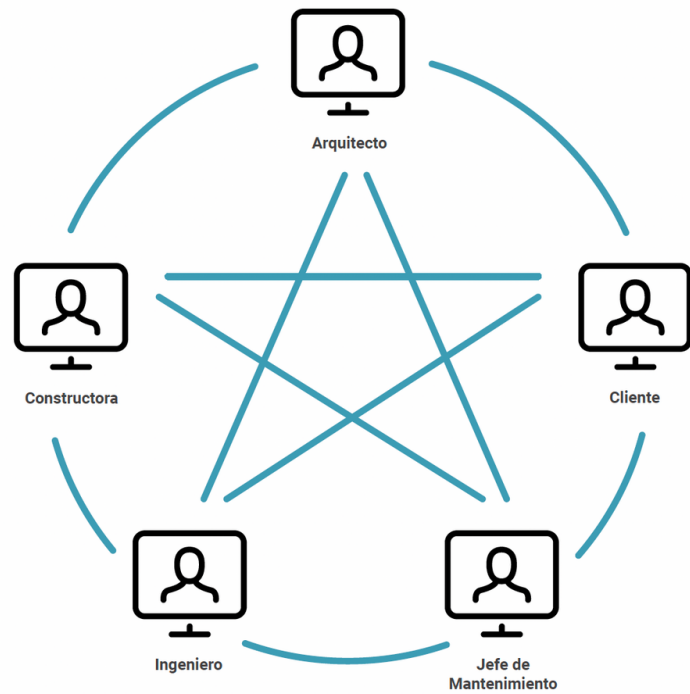
"BIM es el uso de una **representación digital compartida** de un activo construido para facilitar los procesos de diseño, construcción y operación, y proporcionar una **base confiable para la toma de decisiones**." *Norma ISO 19650-1*

A 3D architectural rendering of a building's structural framework using BIM. The model features a series of vertical blue columns supporting a network of horizontal orange and purple beams. The roof structure is visible, showing a complex arrangement of beams. The entire model is set against a plain white background.

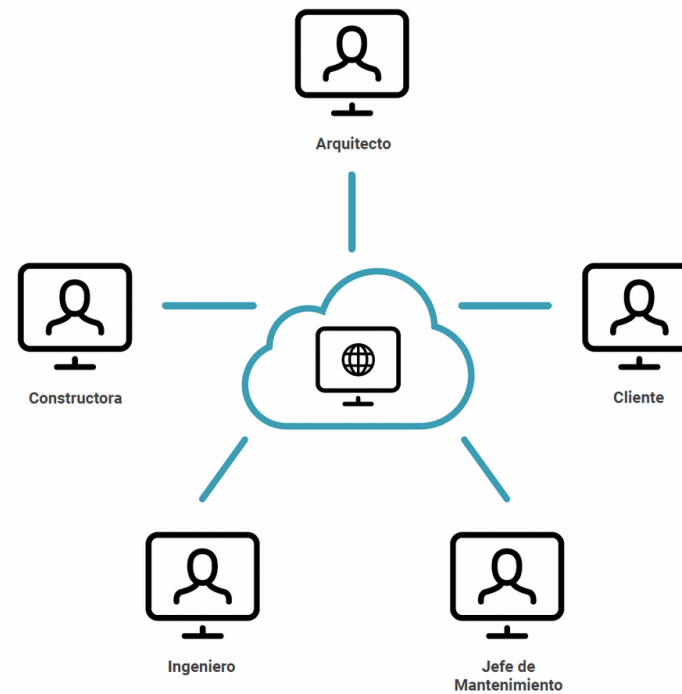
¿Cuál es el objetivo?

"El objetivo de la metodología BIM es generar un flujo de trabajo que permita obtener datos e información de forma eficiente para tomar decisiones en momentos claves."

¿En qué consiste una implementación **BIM**?



Flujo de trabajo tradicional



Flujo de trabajo colaborativo



¿En qué consiste una implementación **BIM**?

1. Procesos

- Levantamiento de condiciones existentes
- Diseño de especialidades
- Coordinación 3D
- Estimación de cantidades y costos

2. Política

- Estándar de nomenclaturas
- Estándar de usos de softwares
- Códigos de colores
- Protocolos de interoperabilidad

3. Tecnología

- Infraestructura de hardware
- Infraestructura de software
- Entorno Común de Datos

4. Personas

- Director BIM
- BIM Manager
- Coordinador BIM
- Modeladores BIM

¿Cómo implementar BIM?



¿Cómo implementar BIM?

20 actividades claves

Diagnóstico

1. Diagnosticar a la organización
2. Diagnosticar a las personas
3. Diagnosticar la infraestructura
4. Diagnosticar los estándares
5. Diagnosticar los procesos
6. Identificar las brechas y oportunidades

Plan de implementación

7. Analizar las brechas y oportunidades
8. Priorizar las acciones
9. Definir los KPIs y objetivos
10. Calendarizar

Ejecución

11. Capacitar
12. Desarrollar estándares
13. Ajustar procesos
14. Desarrollar protocolos de modelamiento y sus listas de control
15. Desarrollar plantilla modelado
16. Implementar plataforma de gestión de información
17. Desarrollar proyectos piloto

Consolidación

18. Revisar los KPI, conclusiones y actualizar el plan de acción
19. Ejecutar acciones correctivas
20. Preparar informe final

¿Cómo implementar **BIM**?

Etapa	Acciones	Personas	Estándares	Procesos	Tecnología
Diagnóstico	1. Diagnosticar a la organización	✓	✓	✓	✓
	2. Diagnosticar a las personas	✓			
	3. Diagnosticar la infraestructura				✓
	4. Diagnosticar los estándares		✓		
	5. Diagnosticar los procesos			✓	
	6. Identificar las brechas y oportunidades	✓	✓	✓	✓

Ejemplos de brechas y oportunidades

- Falta de estandarización
- Procesos no establecidos
- Falta de repositorio de información centralizado
- Falta de registro histórico de proyectos
- Falta de criterios para la gestión de los estados de la información
- Falta de un Entorno Común de Datos
- Falta de procesos para colaboración con externos
- Estrategias de diseño organico manuales
- Falta de definición de roles y responsabilidades
- Falta de habilidades y capacidades en el personal
- Falta de proceso de formación y onboarding

¿Cómo implementar **BIM**?

Etapa	Acciones	Personas	Estándares	Procesos	Tecnología
Plan de implementación	7. Analizar las brechas y oportunidades				
	8. Priorizar las acciones				
	9. Definir los KPIs y objetivos				
	10. Calendarizar				

Ejemplos de KPIs

1 | Precisión en el desarrollo de presupuestos

Línea base: 70-75% de precisión debido a las cuantificaciones

2 | Plazo de desarrollo de presupuesto

Línea base: Oficina 800 m² - 13 días

Objetivo: Oficina 800 m² - 7 días

3 | Plazo de desarrollo de anteproyecto

Línea base: Tipología 1 - 30 días

Objetivo: Tipología 1 - 25 días

4 | Costos de producción de documentación

Costos para proyectos BIM / costo promedio para proyectos históricos

5 | Tiempos en obra

Ratio de tiempo x m² en proyectos con BIM / ratio de tiempo x m² en proyectos históricos

¿Cómo implementar **BIM**?

Etapa	Acciones	Personas	Estándares	Procesos	Tecnología
Ejecución	11. Capacitar	✓			
	12. Desarrollar estándares		✓		
	13. Ajustar procesos			✓	
	14. Desarrollar protocolos de modelamiento y sus listas de control		✓		
	15. Desarrollar plantilla de modelado				✓
	16. Implementar plataforma de gestión de información				✓
	17. Desarrollar proyectos piloto	✓	✓	✓	✓

¿Cómo implementar **BIM**?

Etapa	Acciones	Personas	Estándares	Procesos	Tecnología
Consolidación	18. Revisar los KPI, conclusiones y actualizar el plan de acción				
	19. Ejecutar acciones correctivas				
	20. Preparar informe final				

Factores claves para el éxito

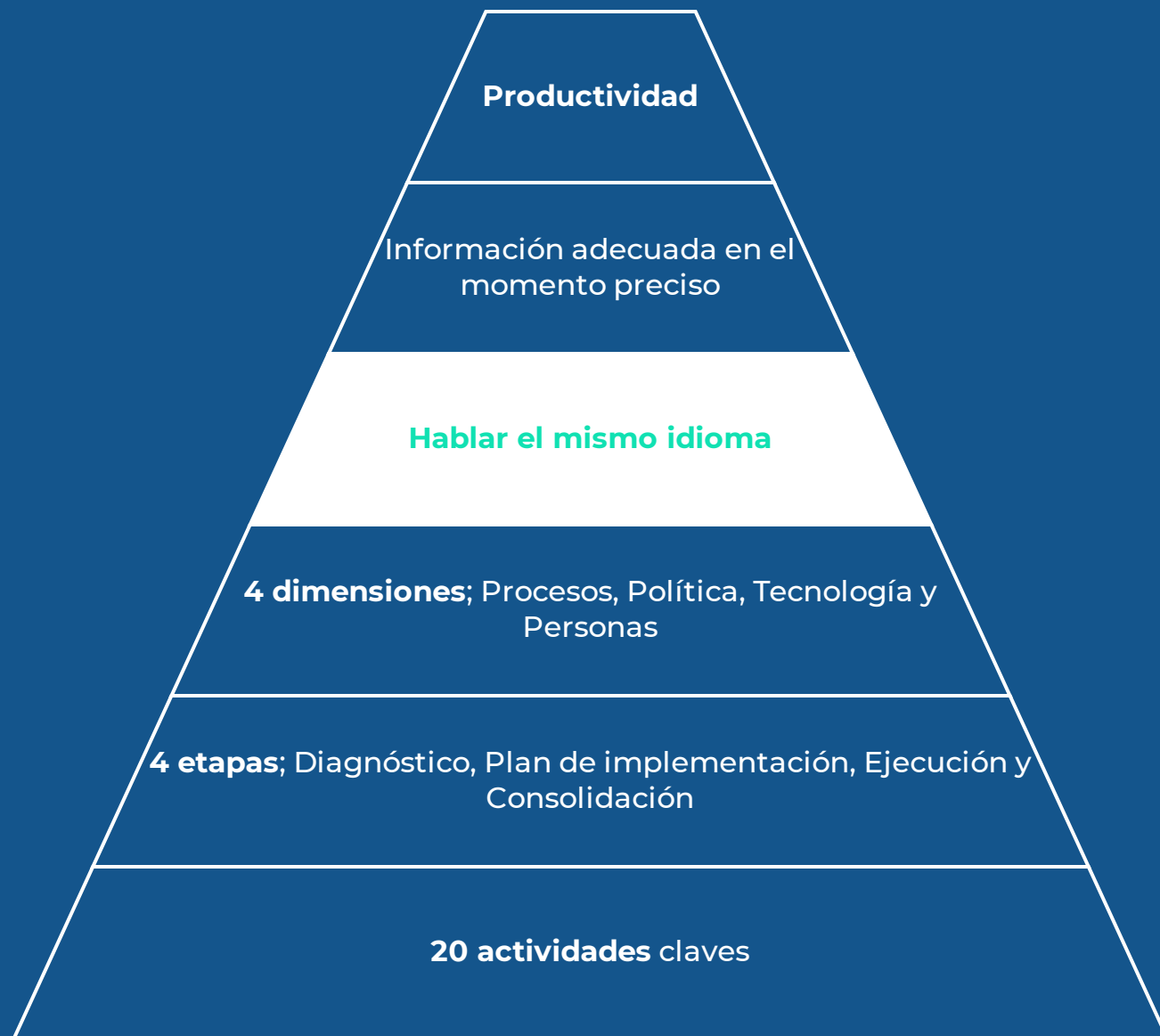
- 1 | Respaldo de la dirección
- 2 | Elección del implementador
- 3 | Definir responsable
- 4 | Proyectizar la implementación
- 5 | Plan de implementación flexible
- 6 | No evitar el diagnóstico
- 7 | Definir los indicadores
- 8 | Victorias rápidas
- 9 | Co-crear los activos
- 10 | Proyectos pilotos
- 11 | Plantillas de producción efectivas
- 12 | Invertir
- 13 | Comunicación

Factores claves de la **ISO 19650**

- 1 | Implementar un **Plan de Ejecución BIM** para los proyectos
- 2 | Implementar un **Entorno Común de Datos**
- 3 | Implementar flujos de trabajo con puntos claves de **revisión y aprobación**
- 4 | Trabajar utilizando **4 estados de la información**; Trabajo en curso, Compartido, Publicado y Archivado
- 5 | Codificar los repositorios de información, incorporando los metadatos de **estado de la información y versión**
- 6 | Establecer una **matriz de intercambio de entregables de información**



Implementar BIM tiene más que ver
con **cambiar la forma de trabajo,**
que con implementar tecnología



BIM

JOY Montevideo

Caso de éxito



La metodología BIM es la clave
para la gestión eficiente
de las infraestructuras



COSTOS EXCESIVOS



EQUIPOS INFRAUTILIZADOS



FALTA DE AGILIDAD



DECISIONES INCORRECTAS



NORMATIVO

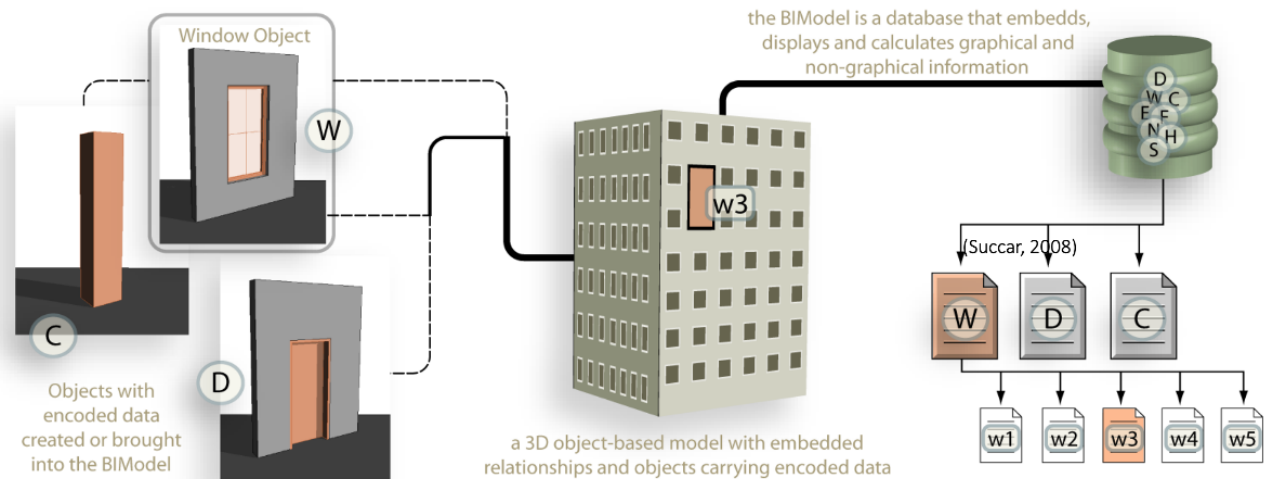
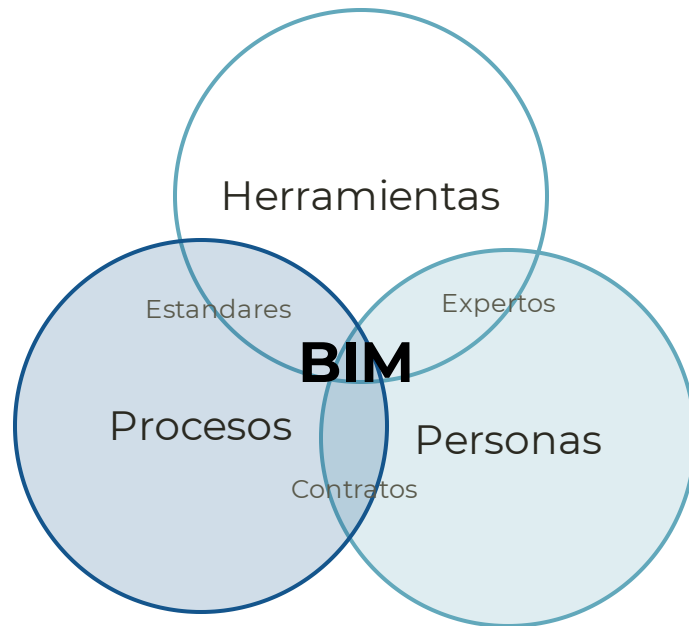


FALTA DE SUPERVISIÓN

Falta o inadecuada información

¿Qué es BIM?

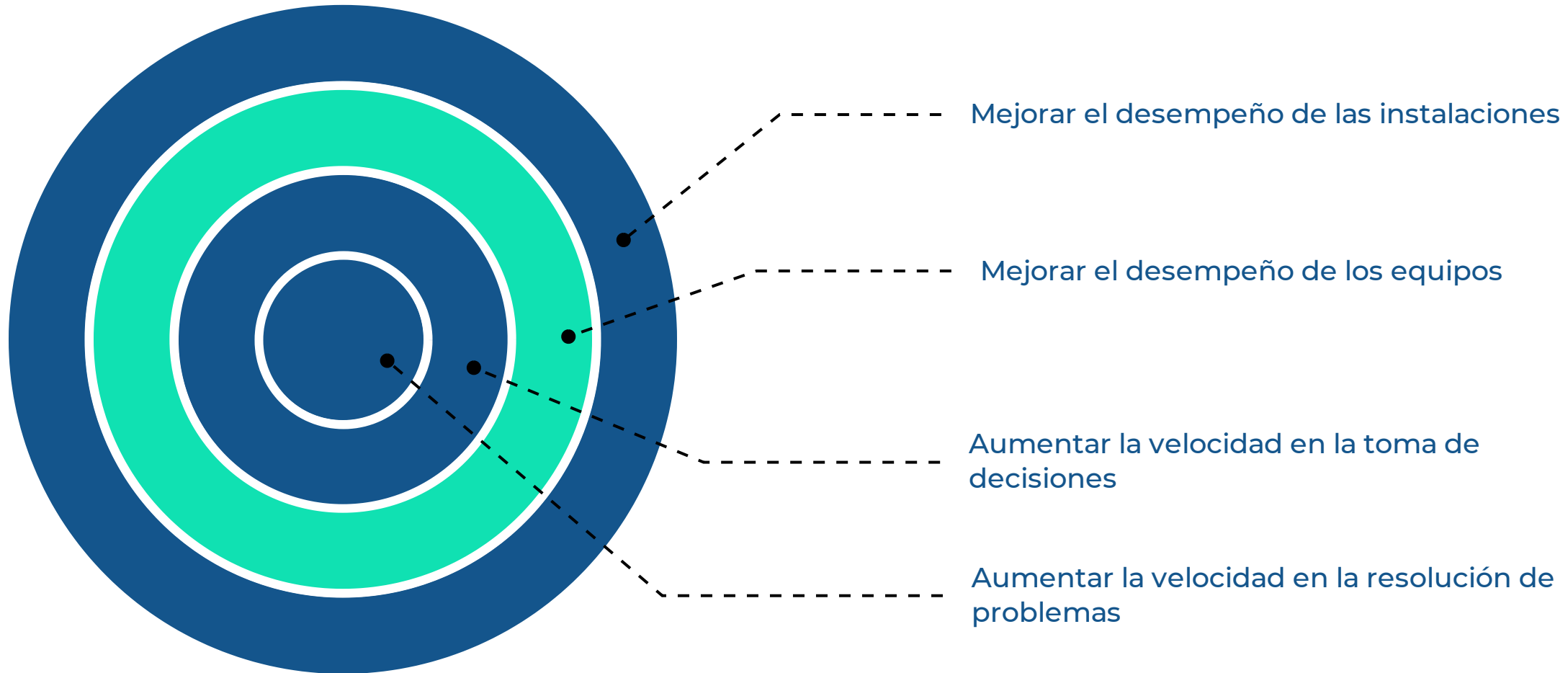
BIM es una **metodología de trabajo colaborativo** a partir de un modelo de información 3D que acompaña los ciclos de vida de los proyectos.



El objetivo de la metodología BIM es poner a disposición de los tomadores de decisión, la **información correcta** en el **momento adecuado**.

La metodología BIM es la clave
para la gestión eficiente
de las infraestructuras

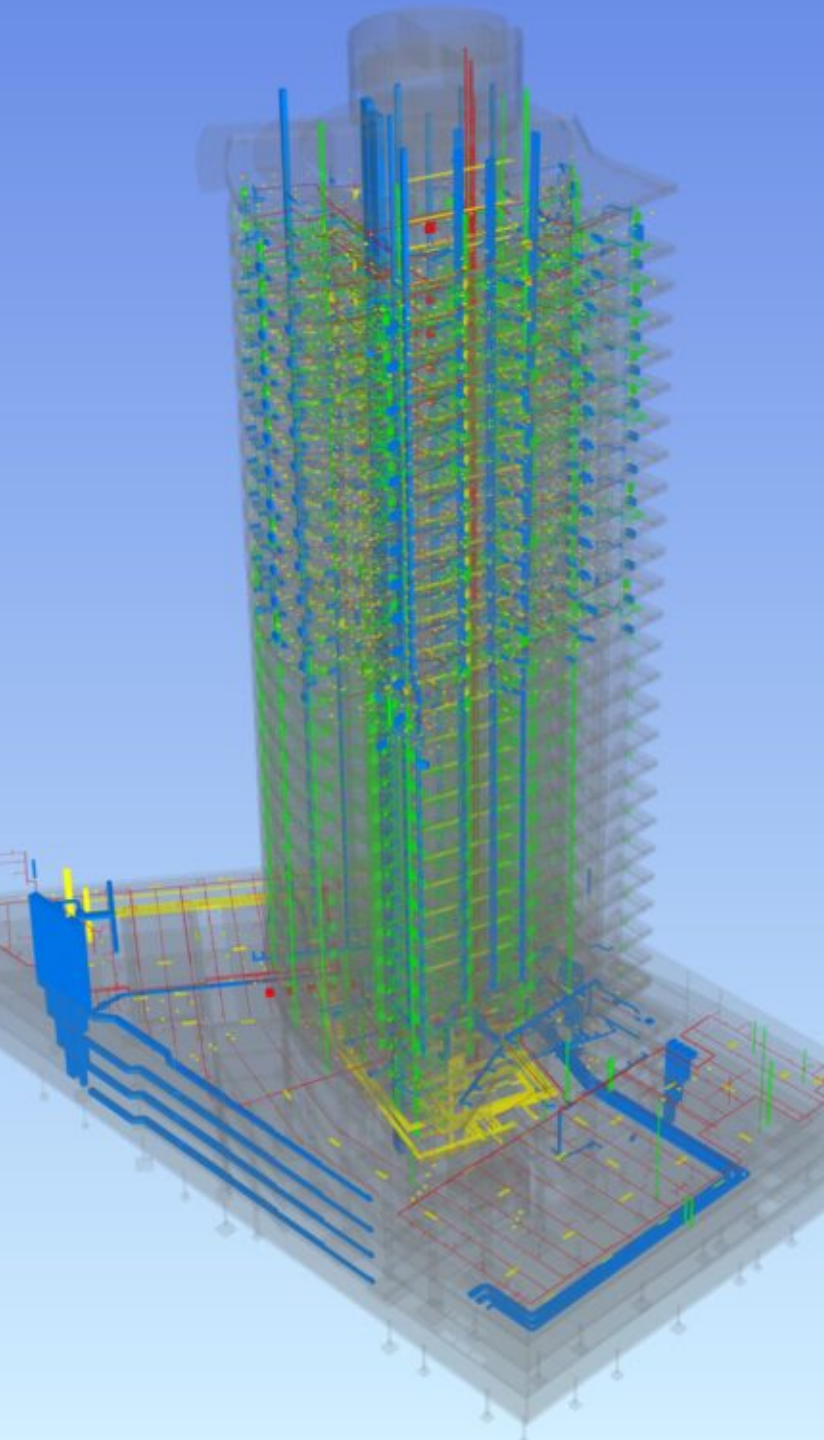
Objetivos



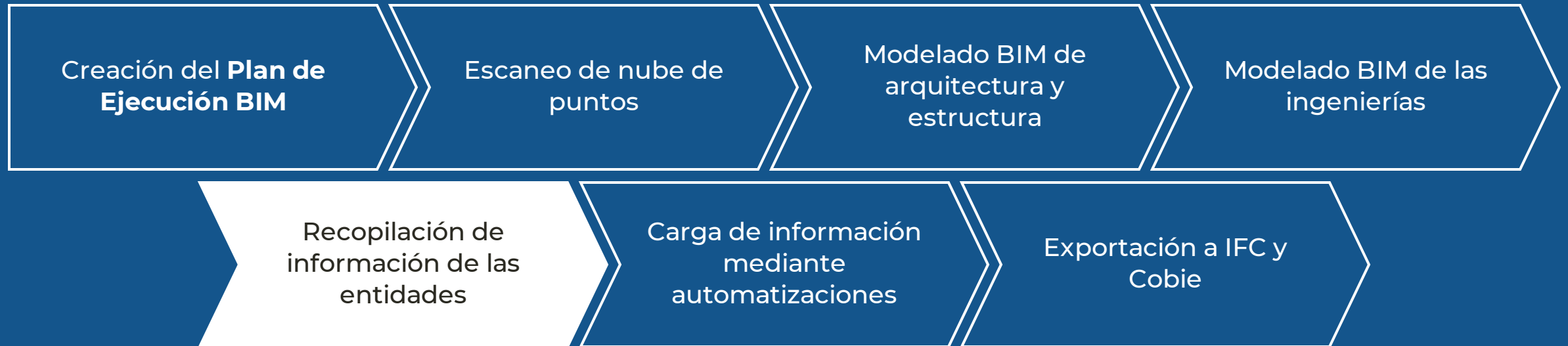
Introducción

- **Tipología:** Vivienda multifamiliar
- **Ubicación:** Montevideo, Uruguay
- **Superficie construida:** 30.000 m²
- **Plazo:** 24 meses
- **Alcance**

Modelado de Arquitectura, Estructuras e Ingenierías para la operación y mantenimiento.

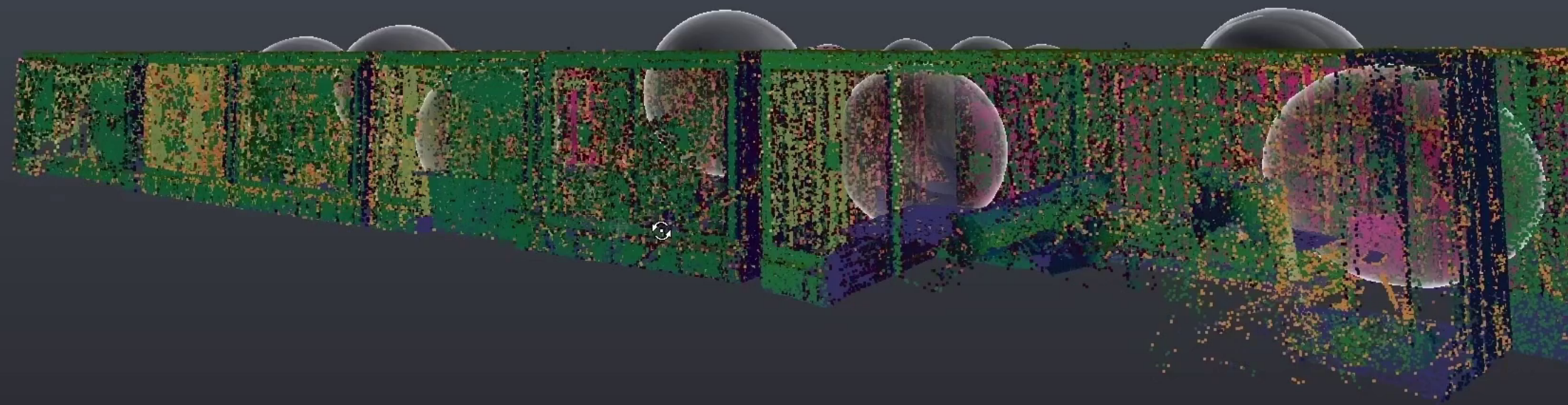


Proceso General





RIGHT



 x: 45.429 m y: 20.623 m z: 49.309 m


Window


Distance


Limit Box


RealView



Resultados esperados

Cálculos obtenidos a partir del método especificado en el libro "**BIM for Facility Management**" de IFMA foundation y Paul Teicholz

Aumento de productividad

25%

Rentabilidad esperada de la inversión

64%

Payback

1,4 años

Otros beneficios

- ☆ Información centralizada
- ☆ Reducción de tiempos de respuesta
- ☆ Mejor gestión del inventario
- ☆ Mejor desempeño de los equipos
- ☆ Mayor eficiencia energética
- ☆ Mayor precisión en el As-built
- ☆ Actualización automatizada de la información
- ☆ Facilita las negociaciones



Implementar BIM tiene más
que ver con **cambiar la forma
de trabajo**, que con
implementar tecnología



La **metodología BIM** es la
clave para la **gestión eficiente**
de las infraestructuras



ssanabria@estudioese.com.uy

linkedin.com/in/sebastiansanabria

+598 99 633 765

www.estudioese.com.uy

linkedin.com/company/estudioese

