

Capacitación Usos BIM: Casos de éxito

Fondo de Prosperidad
Programa BIM Perú



Foreign &
Commonwealth
Office

cdbb
Centre for Digital Built Britain



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

 **invierte.pe**

Programa Global de Infraestructura

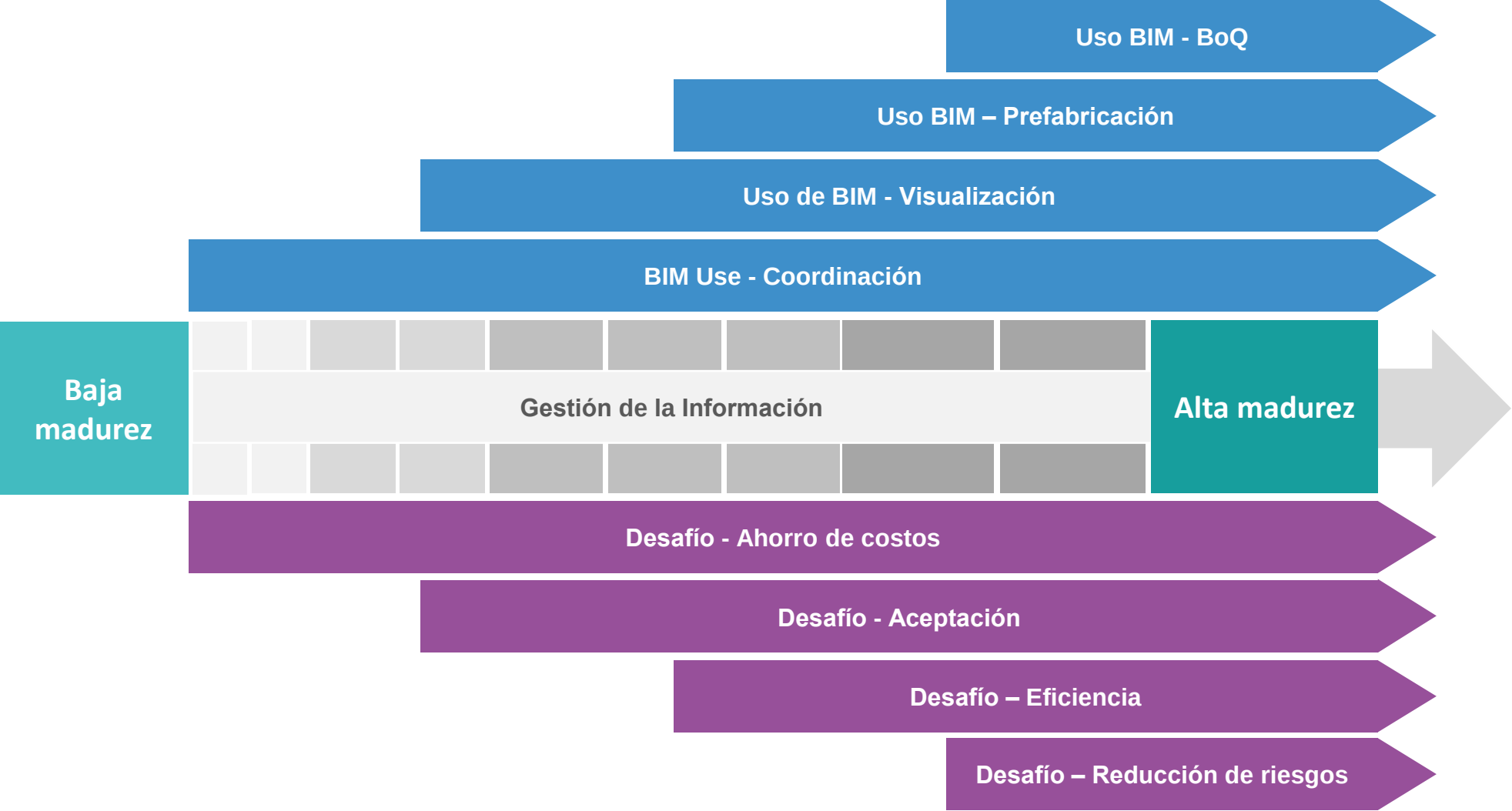
Con la contribución de:





Usos BIM: Casos de éxito nacionales e internacionales

Adopción progresiva de BIM





Estudio de Casos Locales

An aerial photograph of a large, multi-story building under construction. The building has a light-colored facade and is surrounded by a construction site with various materials and equipment. A yellow crane is visible in the background. The image is overlaid with a semi-transparent blue rectangle containing the text.

Colegio de Alto Rendimiento - Ica

Datos del proyecto

Nombre: Colegio de Alto Rendimiento

Ciudad: Ica – Perú

Tipo: Edificación Educativa

Modalidad: Obras por Impuestos

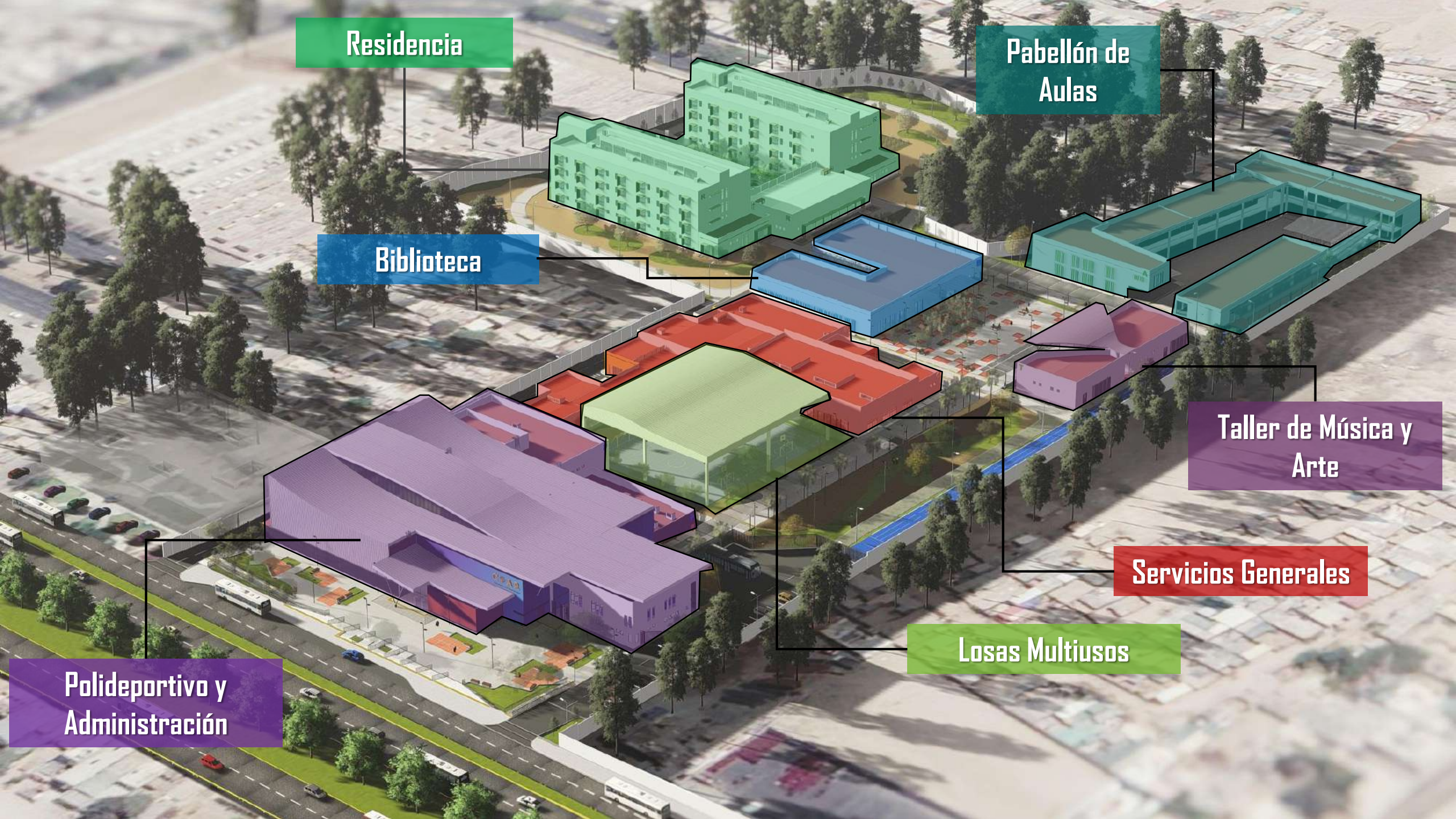
Plazo: 14 meses

Monto: 80.8 millones de soles

Área Terreno: 36071 m²

Área Construida: 20391 m²





Residencia

An aerial architectural rendering of a school campus. The buildings are color-coded and labeled with lines pointing to them. The labels are: 'Residencia' (green), 'Pabellón de Aulas' (teal), 'Biblioteca' (blue), 'Taller de Música y Arte' (purple), 'Servicios Generales' (red), 'Losas Multiusos' (green), and 'Polideportivo y Administración' (purple). The campus is surrounded by trees and a road with a bus lane.

Pabellón de
Aulas

Biblioteca

Taller de Música y
Arte

Servicios Generales

Losas Multiusos

Polideportivo y
Administración

Retos

¿Cuáles fueron los desafíos a los que se enfrentaron? Desafíos clave

RETO 1

Asegurar que todos los involucrados conozcan el alcance real del proyecto.

RETO 2

Validación del presupuesto con el alcance de presupuesto

RETO 3

Identificar incompatibilidades y evitar retrabajos.
Minimizar la incertidumbre en la integración con documentación 2D.

RETO 4

Comprender realmente la planificación con el avance real del proyecto. Optimizar el control y planificación de la obra.

Usos BIM

¿Cuáles fueron los usos de BIM seleccionados para hacer frente a los desafíos? Usos clave de BIM

1

Entendimiento del alcance

Uso de modelos BIM para conocer por especialidades el alcance real del proyecto.

2

Revisión de cuantificación de partidas

Cuantificación de partidas mediante modelos BIM para verificar el presupuesto inicial.

3

Coordinación con modelos BIM

Revisión de incompatibilidades usando CDE.

4

Control de Avance

Control de avance y seguimiento a las actividades de obra gruesa con modelos BIM y UAVs.



1

Entendimiento del alcance

Generación de modelos BIM de todas las especialidades LOD300 y LOD400. El modelado de los elementos se hizo siguiendo los procesos constructivos.



Revisión de cuantificación de partidas

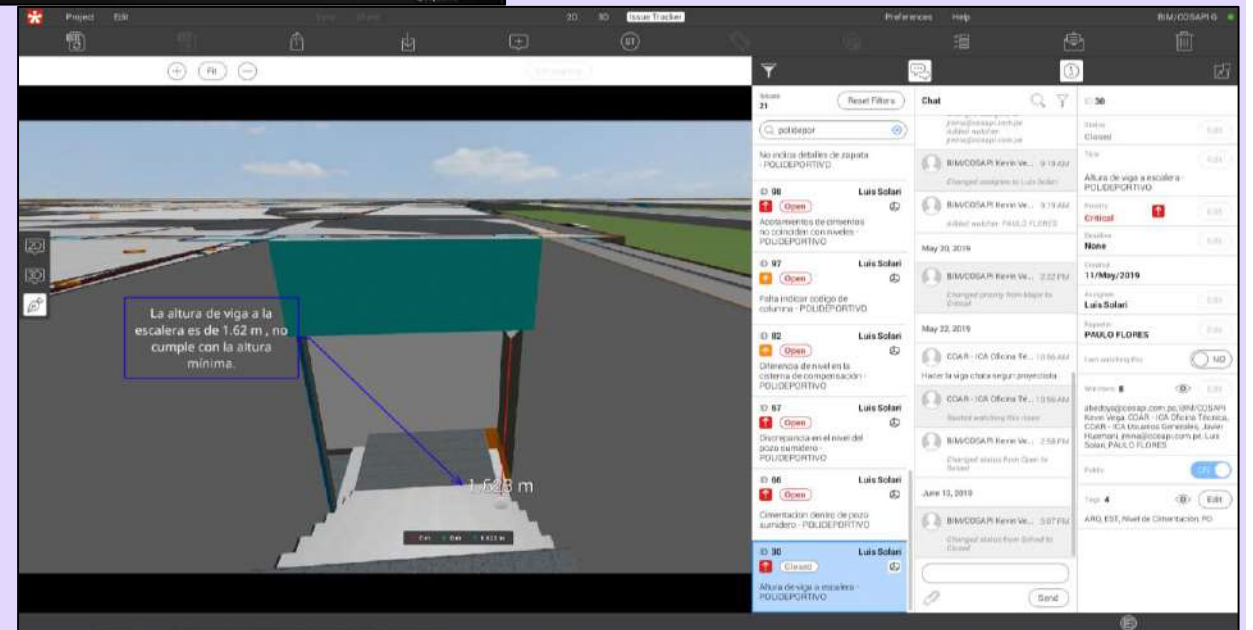
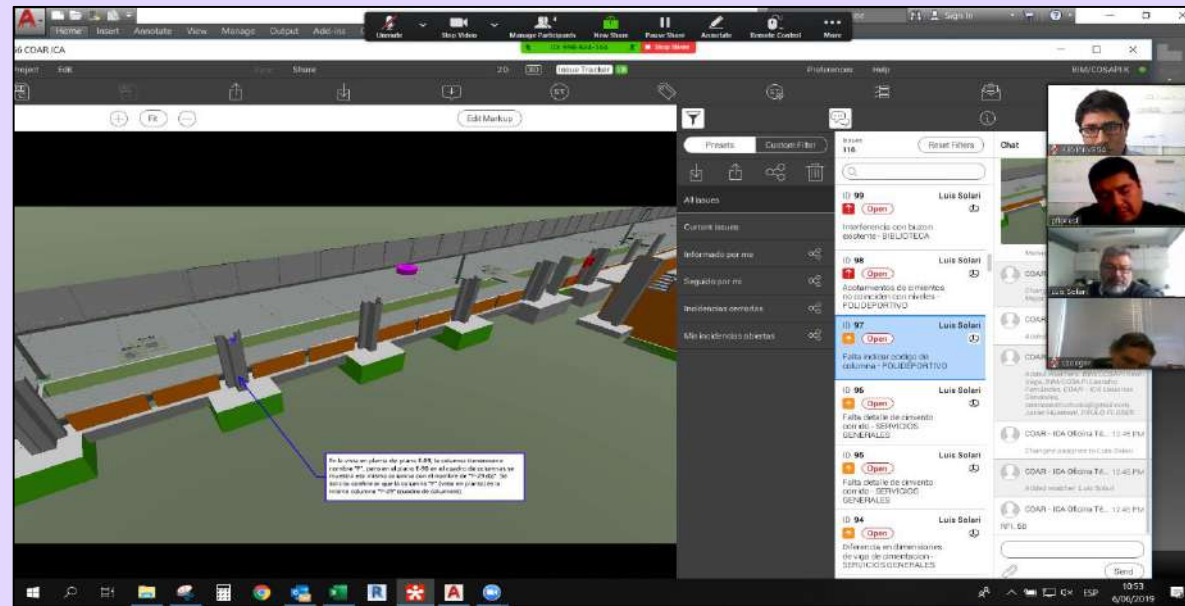
Cuantificación de las partidas a partir de modelos BIM e identificación de actividades más incidentes en relación precio/suministro.

[illegible]

3

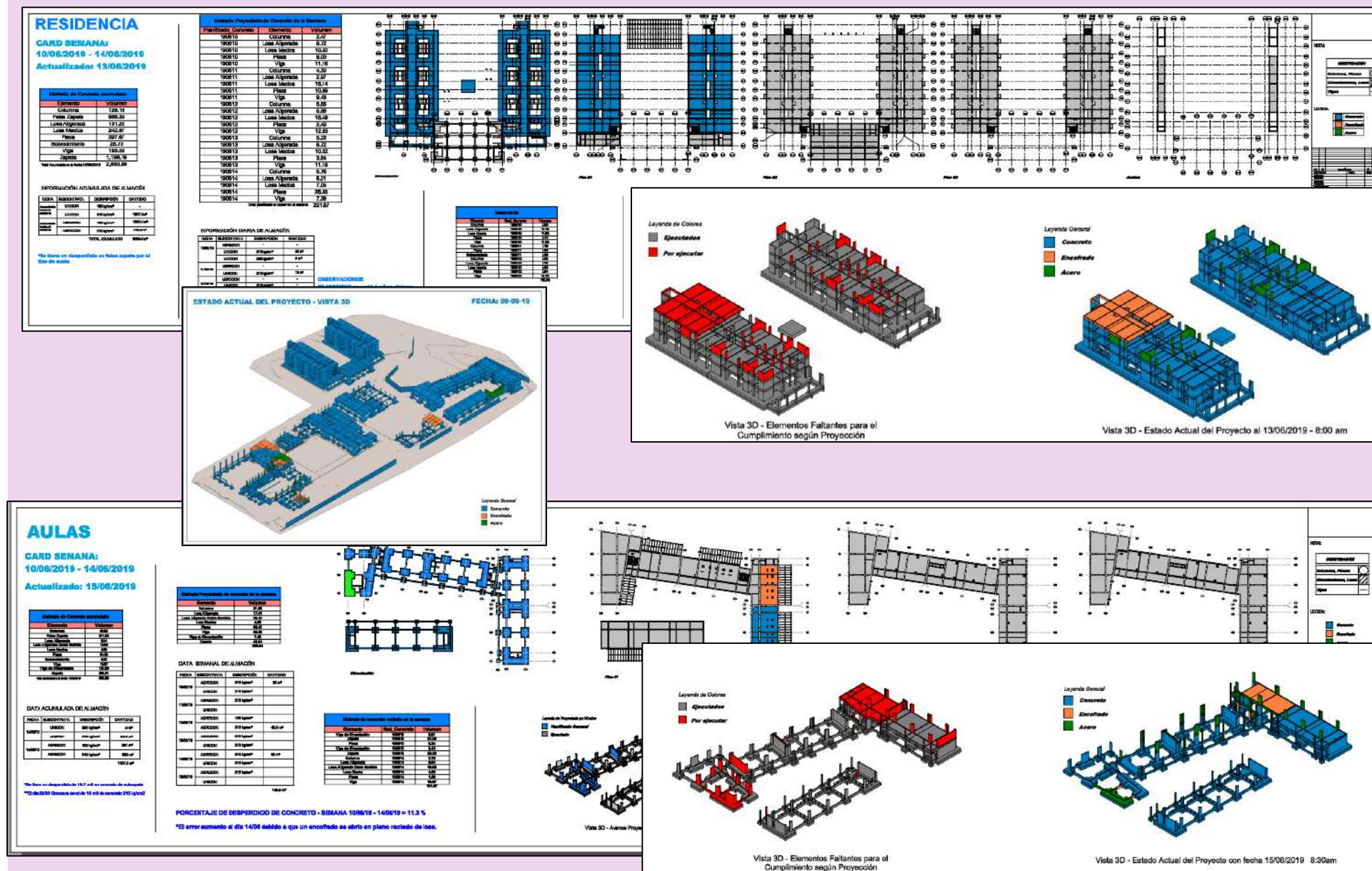
Coordinación con modelos BIM

Coordinación con modelos BIM, identificación de incompatibilidades y uso de CDE para la solución de las mismas en las sesiones ICE.



Control de Avance

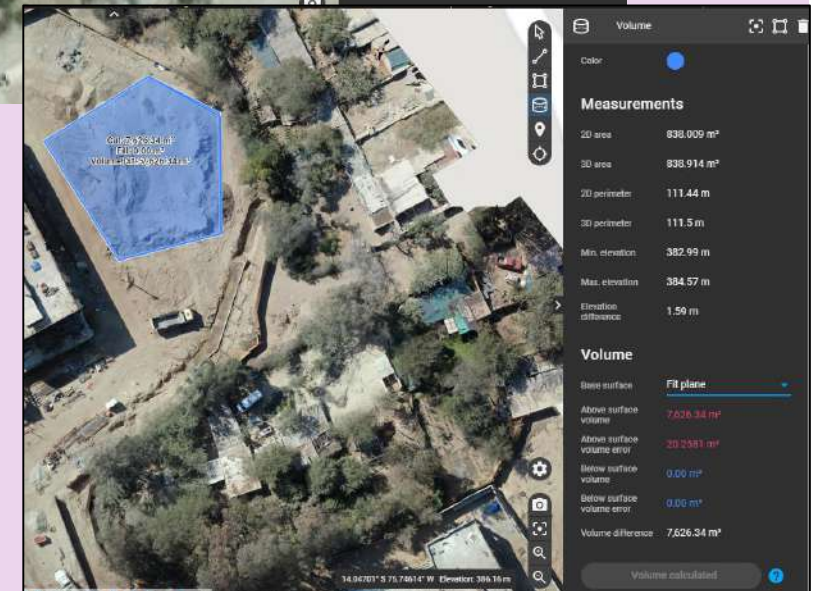
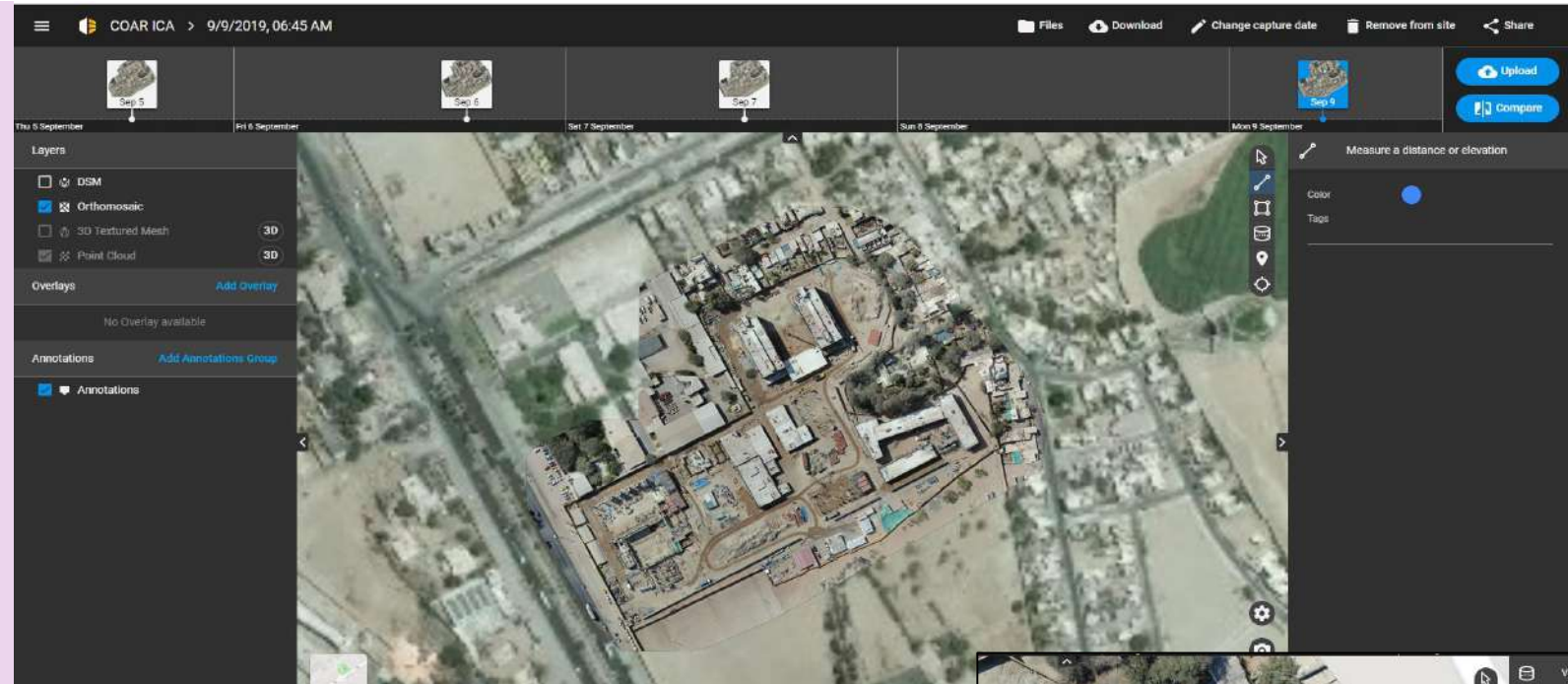
Control de avance con modelos BIM en trabajo colaborativo con las diferentes áreas y SC del proyecto. Control de desperdicio en el concreto e indicadores de avance.



4

Control de Avance

Seguimiento con UAVs, fotogrametría y registro con frecuencia diaria.



Resultados

Conclusiones del proyecto y comentarios más recientes



Resultado 1

90%

Se logró tener un entendimiento del alcance real del proyecto.



Resultado 2

70%

Revisión y validación de partidas del presupuesto e identificación.



Resultado 3

400

400 incompatibilidades detectadas en el proyecto con al menos 10 incompatibilidades de mayor impacto previa a la ejecución.



Resultado 4

100%

Se logró tener un seguimiento y control de avance diario.

Reflexiones finales

BIM como un MEDIO para un FIN

- BIM integrado a la gestión de proyectos
- Habilitador de la colaboración
- Mejor gestión de la información durante todo el ciclo de vida del activo

Orientar esfuerzos a lograr VICTORIAS TEMPRANAS

- Acciones con resultados a corto plazo
- Visión de futuro
- Enfoque de implementación profundo

The background of the slide features a photograph of several construction cranes against a sky transitioning from blue to orange and red, suggesting a sunset or sunrise. The cranes are silhouetted against the bright sky. A semi-transparent purple rectangle is overlaid on the center of the image, containing the text.

Hospital Nacional PNP – Luis N. Sáenz

HOSPITAL NACIONAL PNP LUIS N. SAENZ

Complejo Hospitalario PNP, que comprende la edificación de 6 niveles y 4 sótanos de 2 bloques estacionamientos, que contará con Centro Quirúrgico (05 salas de operaciones, 01 quirófano híbrido y 02 salas de cirugía ambulatoria), Centro Obstétrico (01 sala de partos), Hospitalización (128 camas), Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios (42 camas), UPSS Emergencia (03 Trauma Sock, 64 camas de observación, 03 camas UCI, 08 Tópicos). La Infraestructura cuenta con capacidad para 602 estacionamientos y 01 Helipuerto y cuenta con aisladores sísmicos. Actualmente, se encuentra en construcción.



Retos

¿Cuáles fueron los desafíos a los que se enfrentaron? Desafíos clave

RETO 1

Interferencias e incompatibilidad de información entre los recorridos de los sistemas MEP y sus respectivos equipos.

RETO 2

Falta de entendimiento por parte del área usuaria (PNP) sobre los alcances del proyecto.

RETO 3

Documentación presentada en proyectos similares presentaba incoherencia (planos distaban de metrados, especificaciones técnicas, etc.).

RETO 4

Información entregada a la PNP para operación y mantenimiento no era fiable y poco amigable para administrar el activo en esta etapa.

Usos BIM

¿Cuáles fueron los usos de BIM seleccionados para hacer frente a los desafíos? Usos clave de BIM

1

Detección de interferencias

Se hicieron detecciones de interferencias durante las sesiones ICE usando programas de coordinación BIM-3D.

2

Visualización 3D

Se compartieron videos a los involucrados del área usuaria (PNP) para que tengan una idea más amigable sobre cómo será el hospital antes que se construya.

3

Generación de planos

Desde los modelos BIM generados de todas las especialidades se han extraído planos, asegurando la consistencia de información en ellos.

4

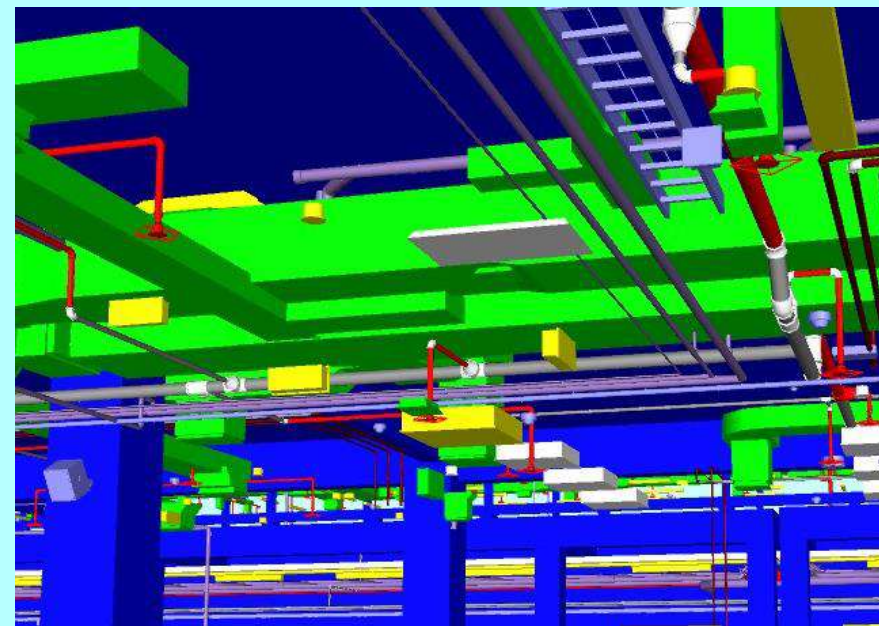
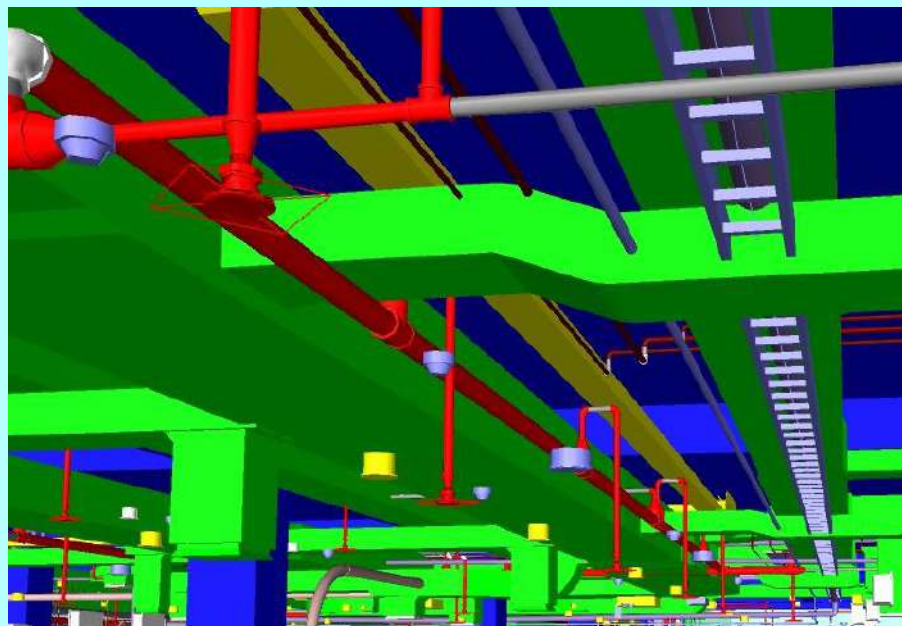
Modelamiento As-built

Se está recopilando información de campo (obra) para colocar información relevante al modelo BIM que servirá en la operación y mantenimiento

1

Detección de interferencias

- Se hicieron “cruces” entre los sistemas de las especialidades del proyecto.
- Se llevó un control de las interferencias y su estatus.
- Se tomaban decisiones gracias a que se veían los problemas.



Clash Detective									
CD vrs CI ⚠									
Last Run: lunes, 29 de enero de 2018 11:54:55									
Clashes - Total: 61 (Open: 43 Closed: 18)									
	Name	Status	Clashes	New	Active	Reviewed	Approved	Resolved	
⚠	IM vrs IM	Old	77	0	2	0	0	75	
⚠	IM vrs STR	Old	17	0	10	0	0	7	
⚠	IS vrs IS	Old	20	0	18	0	0	2	
⚠	IS vrs STR	Old	2	0	0	0	0	2	
⚠	IE vrs IE	Old	0	0	0	0	0	0	

2

Visualización 3D

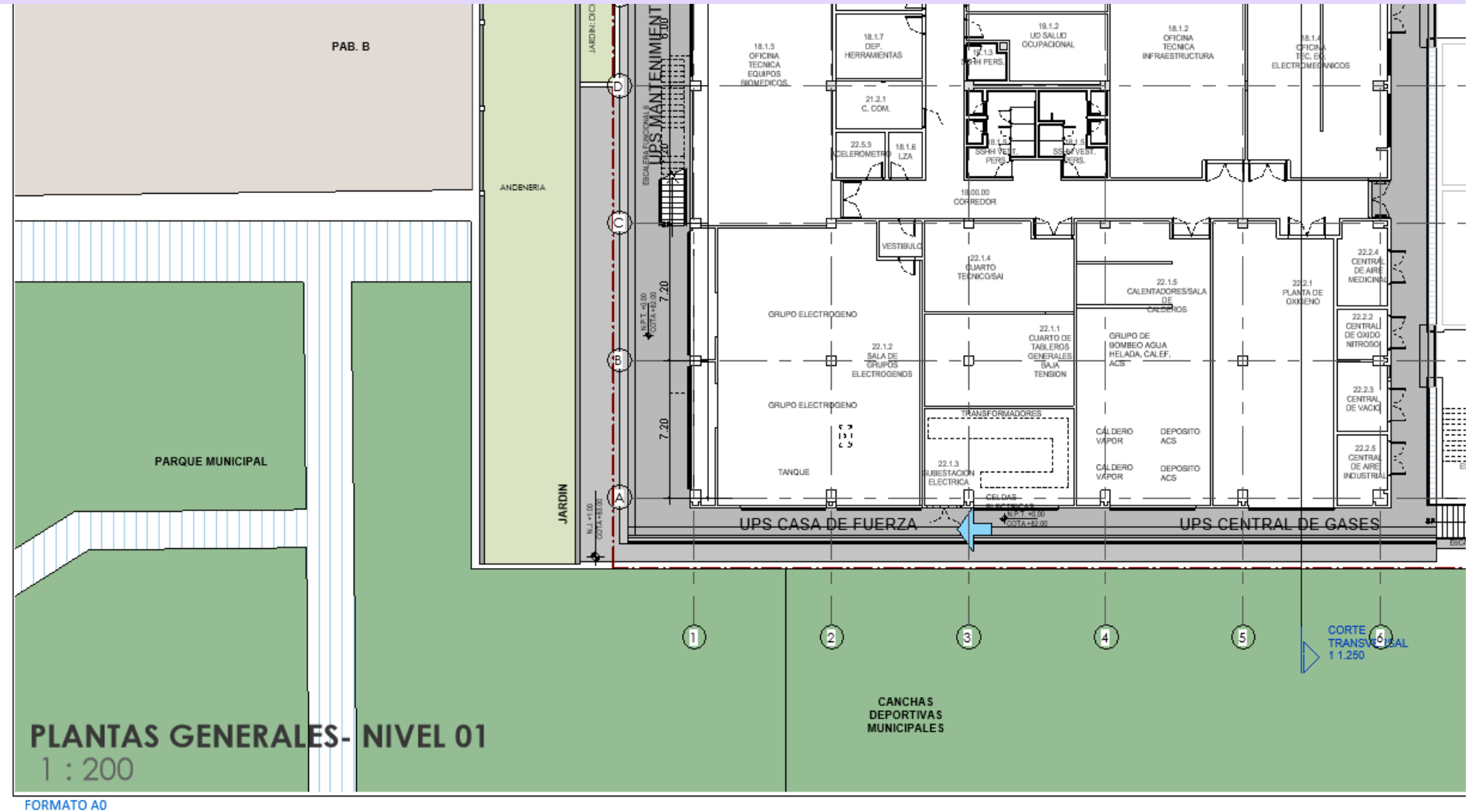
- Se mostraron los modelos BIM a todo el equipo de proyecto para un mejor entendimiento.
- El área usuaria (PNP) lo vio más amigable que cuando se le mostraba el proyecto con planos.
- Se usó BIM 360 como *CDE*.



3

Generación de planos

- En los modelos BIM se encontraban “vistas” según la información que se quería mostrar en los planos.
- Las “anotaciones” son parámetros extraídos de los elementos modelados.
- También se generaron vistas en 3D.



4

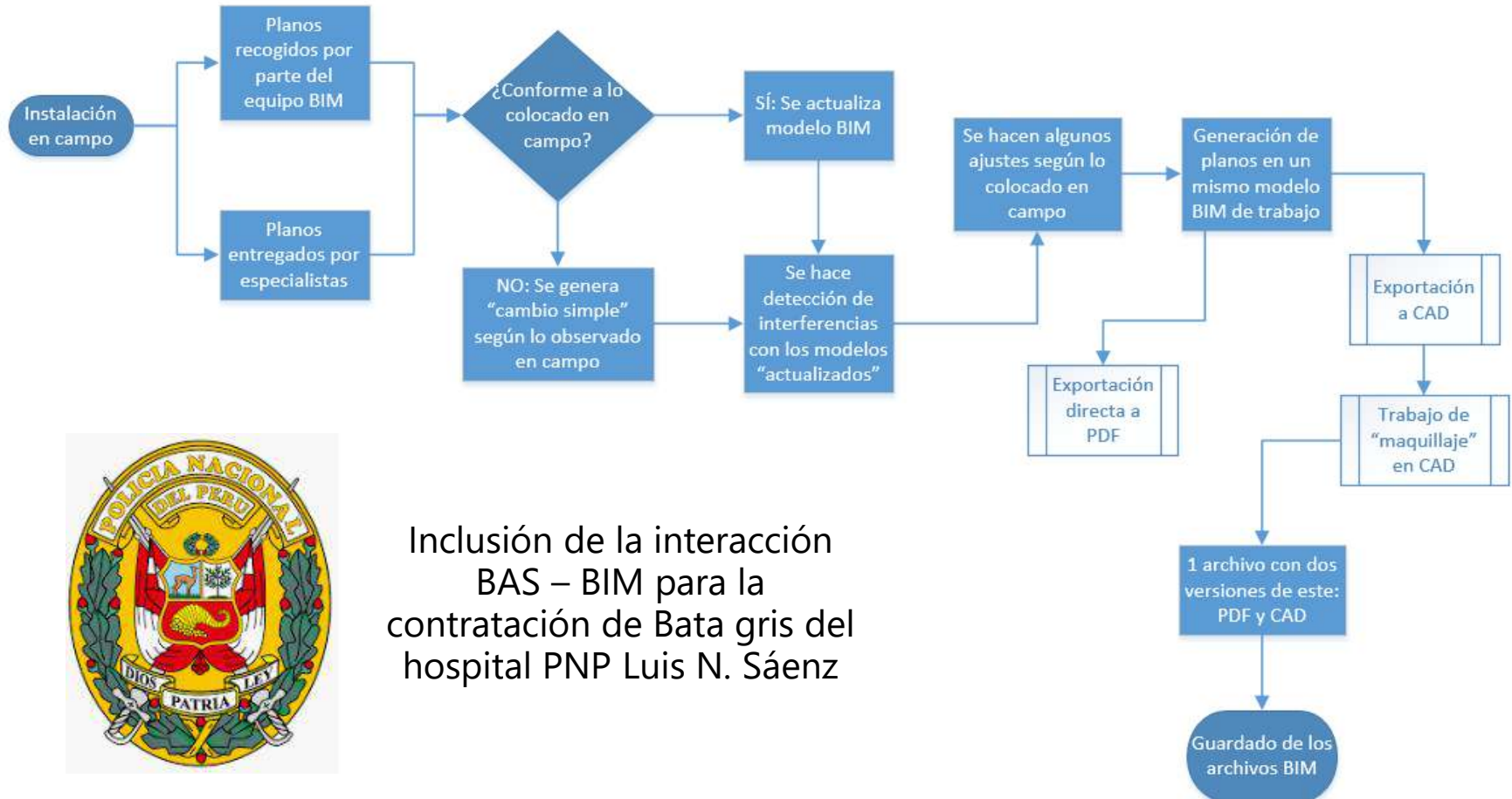
Modelamiento As-built

- Se está recogiendo la información de campo para la carga a los modelos BIM.
- Permitirá que la bata gris contratada pueda administrar el activo usando modelos BIM.
- Se va a priorizar la información de acabados y equipamiento.

PROCESO BIM (CONTRATISTA) – actualizaciones cada 2 semanas

Fase

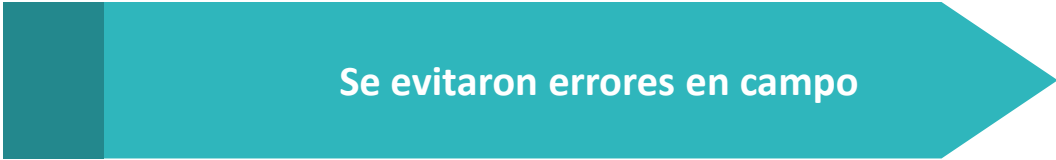
EQUIPO BIM DEL CONTRATISTA



Inclusión de la interacción
BAS – BIM para la
contratación de Bata gris del
hospital PNP Luis N. Sáenz

Resultados

Conclusiones del proyecto y comentarios más recientes



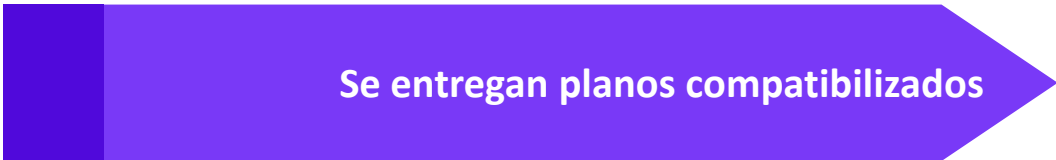
Se evitaron errores en campo

Las sesiones ICE permitieron detectar interferencias antes que sucediesen en campo. Además, se tiene un registro de las interferencias solucionadas gracias a los modelos BIM.



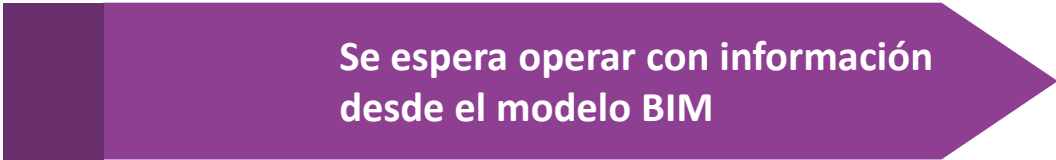
Se entendió mejor el proyecto

Los profesionales del hospital entendieron el Proyecto por medio de la visualización con modelos BIM. Además, los profesionales del Proyecto también consiguieron un mejor entendimiento del Proyecto gracias a la visualización 3D.



Se entregan planos compatibilizados

La gran mayoría de los planos generales del Proyecto han sido (y siguen siendo) desarrollados desde los modelos BIM, lo que permite que la información entregada en éstos sea consistente.



Se espera operar con información desde el modelo BIM

Se está trabajando en la carga de información relevante para la operación y mantenimiento, actividad que se desarrolla junto con el contratista y que luego será administrada usando la interacción BAS + BIM.

The background of the slide features a photograph of several construction cranes against a sunset sky. The sky transitions from a deep orange near the horizon to a pale blue at the top. The cranes are silhouetted against the sky, with their lattice structures clearly visible. A semi-transparent purple rectangle is overlaid on the center of the image, serving as a background for the text.

Centros de Emergencia Mujer (CEM)

CENTROS DE EMERGENCIA MUJER (CEM)

Inversiones de tipo IOARR que incluían intervenciones estructurales a las comisarías con la intención de incorporar ambientes destinados a ser Centros de Emergencia Mujer (CEM) por medio del convenio con el Ministerio de la Mujer. Se han hecho remodelaciones en la misma infraestructura de las comisarías y se han habilitado alrededor de 100 m² en cada una para los CEM. En algunos casos se debe hacer un cambio completo de las redes sanitarias y se han colocado nuevas instalaciones eléctricas en las comisarías intervenidas. Actualmente, están en proceso de licitación.



Retos

¿Cuáles fueron los desafíos a los que se enfrentaron? Desafíos clave

RETO 1

Levantamiento de información deficiente que no permitía un adecuado diagnóstico ni intervención.

RETO 2

Falta de recursos para realizar el proceso de revisión de la documentación del expediente técnico.

RETO 3

Documentación presentada en proyectos similares presentaba incoherencia (planos distaban de metrados, especificaciones técnicas, etc.).

RETO 4

Habían metrados extraídos que al ser calculados sobrepasaban los límites permitidos para que sean usados en el presupuesto.

Usos BIM

¿Cuáles fueron los usos de BIM seleccionados para hacer frente a los desafíos? Usos clave de BIM

1

Modelamiento de condiciones existentes

Se usaron nubes de puntos para “levantar” la edificación existente, que fue base para desarrollar el modelo BIM.

2

Revisión de diseño

Los documentos entregados por las empresas consultoras eran revisados directamente desde los modelos BIM compartidos.

3

Generación de planos

Desde los modelos BIM generados de todas las especialidades se han extraído planos, asegurando la consistencia de información en ellos.

4

Extracción de cantidades

Desde los modelos BIM se han extraído metrados para verificar la información entregada por los consultores de obra.



PERÚ

Ministerio del Interior

1

Modelamiento de condiciones existentes

- Se usaron nubes de puntos para levantar la información de la comisaría existente.
- Se usó esa nube de puntos para hacer un modelo BIM de condiciones existentes.
- Ese modelo BIM sirvió de base para diseñar la intervención.



1-COMISARIA BOCANEGRA- ARQ.rvt
V10
Sin conjunto asignado

Marcas de revisión

Filtrar **Ordenar**

no se comenta nada de las filtraciones

UCL.29 - V10 (actual)
PD-03 - PLANOS DE DIAGNOSTICO - NIVEL TECHO

Añadir archivos adjuntos

PUBLICADO

Guille Prado
Oct.29 - V10 (actual)
PD-02 - PLANOS DE DIAGNOSTICO - NIVEL 2

Añadir archivos adjuntos

PUBLICADO

Guille Prado
Oct.29 - V10 (actual)
PD-01 - PLANOS DE DIAGNOSTICO - NIVEL 1

Añadir archivos adjuntos

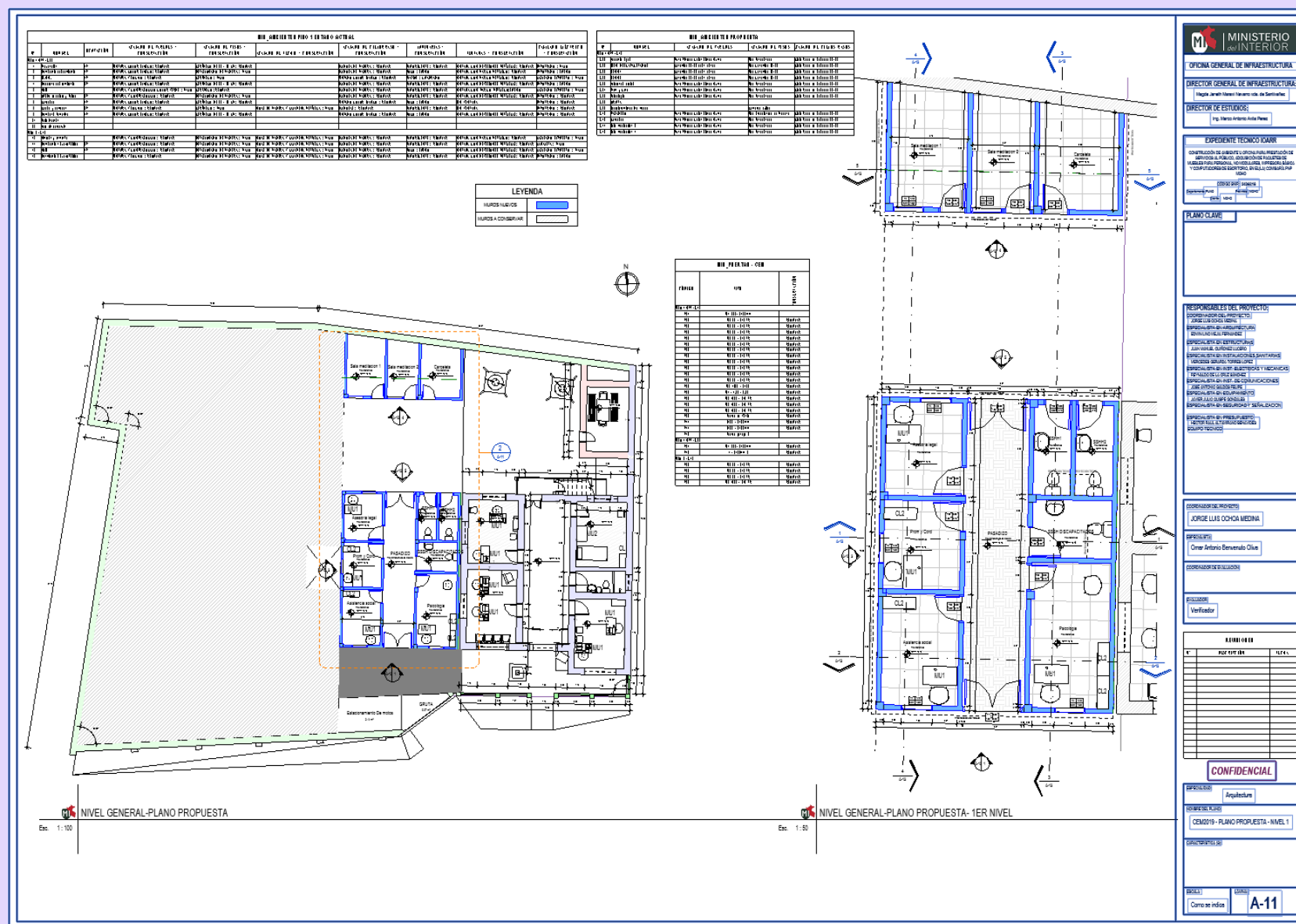
PUBLICADO

Guille Prado
Oct.29 - V10 (actual)
PD-01 - PLANOS DE DIAGNOSTICO - NIVEL 1

Añadir archivos adjuntos

PUBLICADO

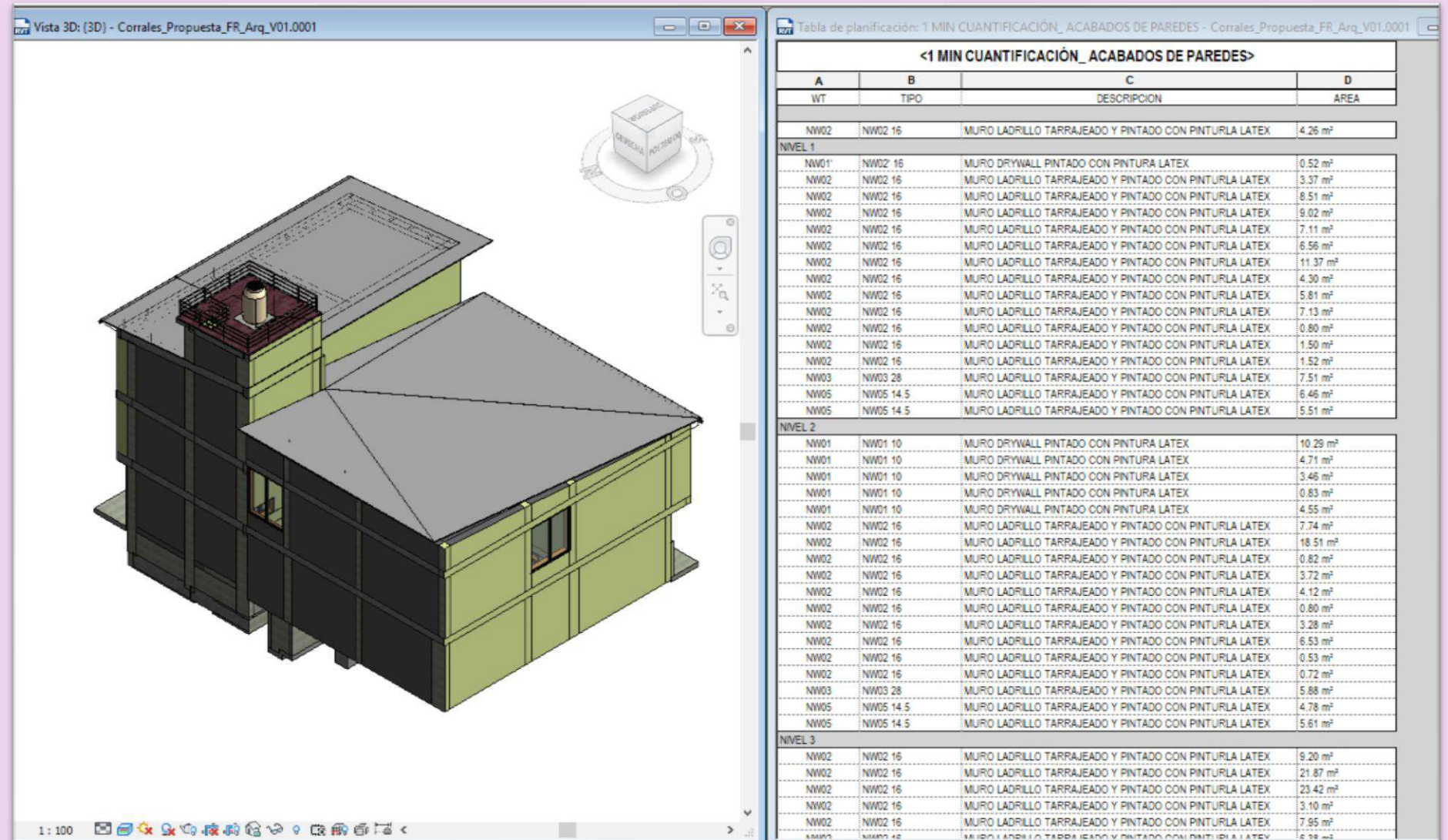
Guille Prado
Oct.29 - V10 (actual)
CEM 2019



4

Extracción de cantidades

- Los elementos BIM modelados poseen parámetros con que se permite extraer información como medidas, áreas, volúmenes, etc.
- Esta información era usada para verificar los metrados colocados en los presupuestos.



Resultados

Conclusiones del proyecto y comentarios más recientes

Se levantó información fidedigna

Se han obtenido más observaciones en los modelos BIM que han sido revisados usando las nubes de puntos que los modelos BIM que no lo han usado, siendo una oportunidad para corregir los errores encontrados desde etapas tempranas.

Se revisó el diseño “a tiempo real”

Se ha podido revisar el Proyecto de manera paralela con el avance de los consultores de obra, lo que no siempre subían la información en el *CDE* pactado.

Se entregan planos compatibilizados

Los planos de los proyectos han sido generados desde los modelos BIM en un 50% del total de las láminas entregadas.

Se verificó la exactitud de los metrados

Los metrados extraídos de los modelos BIM permitieron tener información general para hacer estimaciones de costos y permitieron también verificar los presupuestos entregados.

The background of the image shows several construction cranes against a sky transitioning from blue to orange at sunset. A semi-transparent purple rectangle is centered over the image, serving as a backdrop for the text.

Oficina de Criminalística Cusco

OFICINA DE CRIMINALÍSTICA CUSCO

Edificación ubicado en el actual complejo de criminalística en la ciudad de Cusco, el cual presente infraestructura deteriorada, que será demolida para hacer el proyecto en mención. Será para atención al público y para uso de la PNP; comprende 6 pisos y un sótano como obra nueva. Cuenta con ambientes destinados a funcionar como laboratorios, almacenes, oficinas de análisis forense, sala de instrumentación, zona de identificación balística, análisis de proyectiles, sala de análisis de restos óseos, etc. Actualmente, se encuentra en aprobación de expediente técnico.



Retos

¿Cuáles fueron los desafíos a los que se enfrentaron? Desafíos clave

RETO 1

Proyecto desarrollado hace años, sin los proyectistas presentes en la entidad y sin quien pruebe de que el Proyecto podía completarse sin problemas relevantes.

RETO 2

Se tenía una plantilla de metrados, pero no se contaba con la información nativa de metrado de todas las especialidades.



Ministerio del Interior

Usos BIM

¿Cuáles fueron los usos de BIM seleccionados para hacer frente a los desafíos? Usos clave de BIM

1

Detección de interferencias

Por medio de reuniones virtuales se “cruzaron” los modelos BIM de las diversas especialidades para solucionar los cruces encontrados.

2

Extracción de cantidades

Los metrados obtenidos a partir de los modelos BIM se usaron para la verificación de las plantillas desarrolladas.

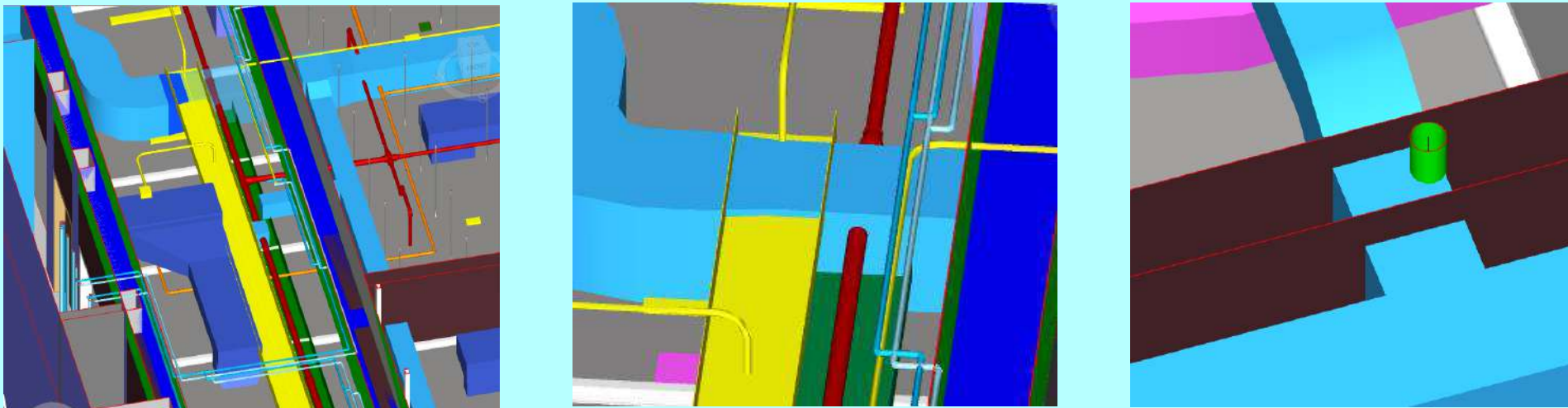


Ministerio del Interior

1

Detección de interferencias

- El modelo BIM fue desarrollado principalmente para este uso BIM.
- Se hicieron reportes de las interferencias encontradas.
- Se hicieron propuestas de solución usando el modelo BIM.



MINISTERIO DEL INTERIOR OFICINA DE ESTUDIOS		INTERFERENCIAS ENTRE ESPECIALIDADES REVISION GENERAL 04					URBINAJA LEVANTAMIENTO	
PROYECTO:		OFICINA	IMAGEN INGENIERIA Y CONSTRUCCION		FECHA: 02-07-2020		FECHA: 04-07-2020	
IMÁGENES DE INTERFERENCIAS		PROPUESTAS DE SOLUCION PROPUESTAS	ESPECIALIDAD		DESCRIPCION	UBICACIÓN	IMAGEN LEVANTAMIENTO	DESCRIPCION
		 SE PRESENTA MODELO INCOMPATIBLE CON LA BANDEJA QUE TIENE EL PROYECTO	1	COMUNICACIONES	LA BANDEJA DE COMUNICACIONES NO ES COMPATIBLE CON LAS BANDEJAS QUE SE PRESENTAN EN LOS PLANOS DEL PROYECTO	MODELO PRESENTADO INCOMPATIBLE	TERCER PISO GENERAL	 SE CAMBIÓ EL DISEÑO PARA EVITAR INTERFERENCIAS en la Posición que indican los planos de comunicaciones presentaría interferencias, VER CON EL RESTO DE ESPECIALIDADES
INTERFERENCIAS INSTALACIONES EN FALSOCIELORRASO DEL 4TO PISO								
		PROPUESTAS DE SOLUCION						
		MODELO 3D INCOMPATIBLE NO MUESTRA LA TUBERIA DE INST SANITARIA DEL 4TO PISO SALIENTE DEL CUARTO DE COMUNICACIONES	INST SANITARIAS	INCOMPATIBILIDAD DE VOLUMEN 3D	ELEMENTO DE RED SANITARIA NO SE ENCUENTRA EN EL MODELO		CUARTO DE COMUNICACIONES	

2

Extracción de cantidades

- El metrado de todas las especialidades se verificó con las cantidades extraídas desde los modelos BIM.
- Se generaron fórmulas en el mismo modelo BIM para obtener metrados de forma directa.

{3D}

METRADOS COLUMNAS X

NAS>

G	H	I	J	K	L	M	N	O
Area_secc	Perimetro	Volumen	Nivel base	VOL1	H2	VOL2	ENCOFR	ENCOFRADO
0.088	1.200		NPT +0.00	0.092	0.500	0.044	1.260	0.600
0.088	1.200	0.253	TECHO PISO 6 NPT +24.15	0.248	2.280	0.200	3.396	2.736
0.088	1.200	0.254	TECHO PISO 6 NPT +24.15	0.248	2.280	0.200	3.396	2.736
0.263	3.600	0.508		0.587	5.060	0.443	8.052	6.072
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.824	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.824	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.832	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.835	CIMENTACIÓN NPT -3.15	1.808	5.100	1.632	13.560	12.240
0.320	2.400	1.250	TECHO SÓTANO NPT +1.05	1.232	3.300	1.056	9.240	7.920
0.320	2.400	1.251	TECHO SÓTANO NPT +1.05	1.232	3.300	1.056	9.240	7.920
0.320	2.400	1.251	TECHO SÓTANO NPT +1.05	1.232	3.300	1.056	9.240	7.920
0.320	2.400	1.250	TECHO SÓTANO NPT +1.05	1.232	3.300	1.056	9.240	7.920
0.320	2.400	1.250	TECHO SÓTANO NPT +1.05	1.232	3.300	1.056	9.240	7.920
0.320	2.400	1.251	TECHO SÓTANO NPT +1.05	1.232	3.300	1.056	9.240	7.920
0.320	2.400	1.250	TECHO SÓTANO NPT +1.05	1.232	3.300	1.056	9.240	7.920
0.320	2.400	1.250	TECHO SÓTANO NPT +1.05	1.232	3.300	1.056	9.240	7.920
0.320	2.400	1.251	TECHO SÓTANO NPT +1.05	1.232	3.300	1.056	9.240	7.920
0.320	2.400	1.250	TECHO SÓTANO NPT +1.05	1.232	3.300	1.056	9.240	7.920
0.320	2.400	1.251	TECHO SÓTANO NPT +1.05	1.232	3.300	1.056	9.240	7.920
0.320	2.400	1.251	TECHO SÓTANO NPT +1.05	1.232	3.300	1.056	9.240	7.920

Resultados

Conclusiones del proyecto y comentarios más recientes

**Se solucionaron los errores
antes de licitar la obra**

La generación del modelo BIM junto con el coordinador del Proyecto permitió “recuperar” un Proyecto paralizado hace 2 años para poder licitar su respectiva obra.

**Se verificaron los metrados
usados en el presupuesto**

El metrado usado en el presupuesto coincidió en gran medida y con porcentajes de exactitud aceptables según lo extraído desde los modelos BIM, lo que evitó que se vuelva a medir todo el Proyecto para su licitación.



Ministerio del Interior

The background of the image shows several construction cranes against a sunset sky. The sky transitions from a deep orange at the horizon to a pale blue at the top. The cranes are dark silhouettes, with their lattice structures clearly visible. One crane is particularly prominent in the center, extending from the bottom to the top of the frame. Other cranes are visible to the left and right, some partially obscured. The overall scene suggests a construction site during the 'golden hour' of late afternoon.

SEDE DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA

CUI 2302350

Datos del proyecto

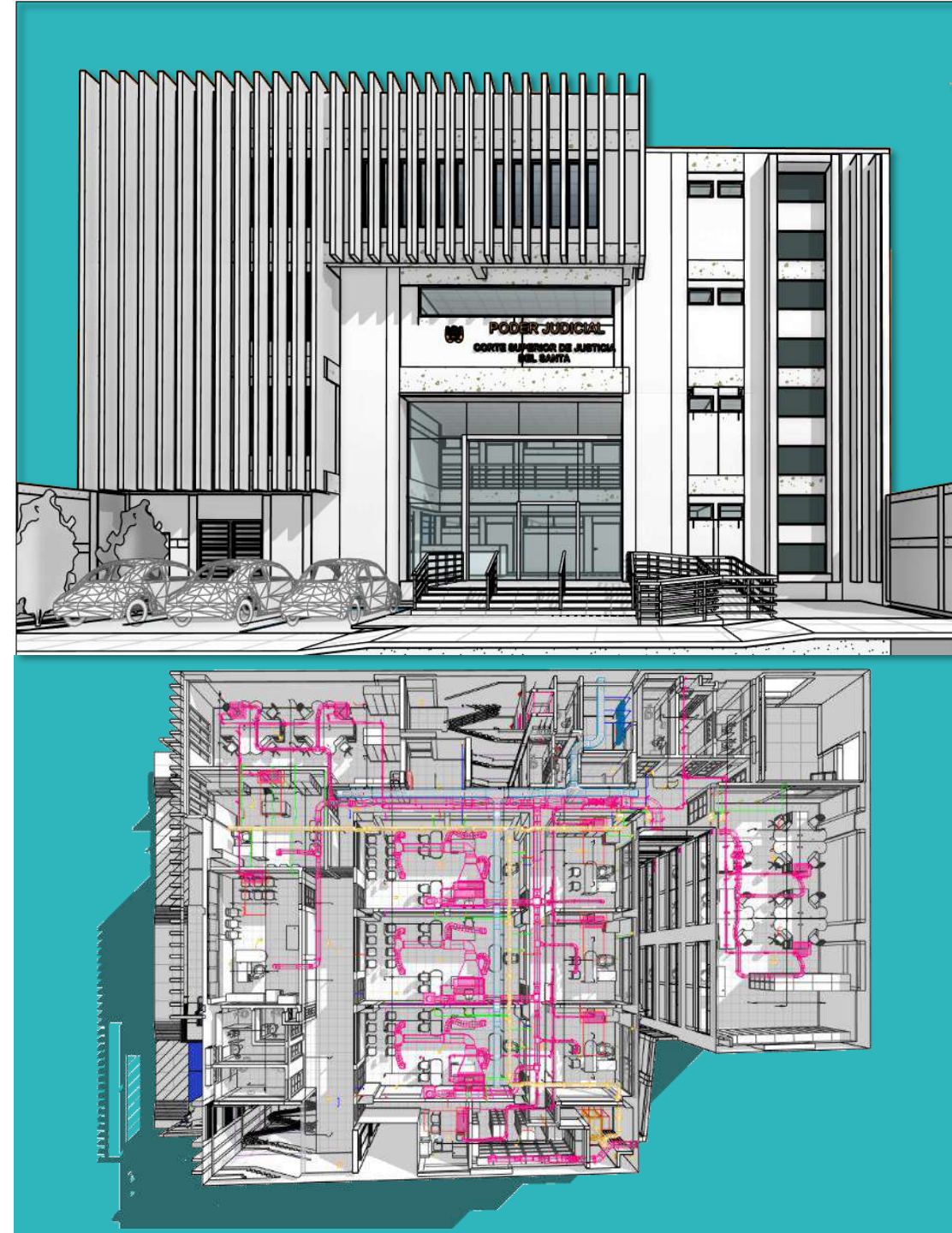
UBICACIÓN: Chimbote, Ancash

USUARIO: Corte Superior de Justicia Del Santa

Infraestructura para el funcionamiento de Órganos Jurisdiccionales y Administrativos, con Salas de Audiencias y Juzgados Penales, Presidencia de Corte. Órganos de Control, Archivos y Dependencias Administrativas

A. Construida: 2,683.96m² (5 niveles)

SITUACIÓN: El Expediente Técnico está concluido.
Actualmente se encuentra en
Convocatoria de Ejecución de Obra



Objetivos BIM

¿Cuáles son los puntos críticos en los procesos convencionales que se querían superar?

OBJETIVO 1



Reducir los tiempos de evaluación del Expediente Técnico, logrando su aprobación mediante Acto Resolutivo antes de lo previsto, asegurando el cumplimiento de Normas y Directivas.

OBJETIVO 2



Reducir la cantidad de consultas, Adicionales de Obra y Ampliaciones de Plazos por deficiencias en el expediente técnico.

OBJETIVO 3



Optimizar el diseño, de manera que se obtenga el mejor producto posible tanto a nivel funcional como económico. Contar con la retroalimentación del Área Usaria desde etapas tempranas.



Usos BIM

¿Cuáles fueron los usos de BIM seleccionados para hacer frente a los desafíos? Usos clave de BIM

ESQUEMA DE USOS BIM POR ETAPA - PENN UNIVERSITY APLICADO A OBRAS PÚBLICAS				
PRE INVERSIÓN		EXPEDIENTE TÉCNICO	OBRA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
1	Modelado de las condiciones existentes			
2	Estimación de Costos			
3	Planificación 4D			
4	Análisis del Emplazamiento			
5	Programación			
6	Autoría del Diseño			
7	Revisión del diseño			
8	Validación de Normativas			
9	Evaluación de Sostenibilidad			
10	Análisis de Ingenierías			
11	Análisis Estructural			
12	Análisis de Iluminación			
13	Análisis MEP			
14	Otros Análisis			
15	Coordinación 3D			
16	Control y Planificación 3D - Construcción			
17	Producción Digital			
18	Diseño en la Construcción			
19	Planificación de Implantación en Obra			
20	Registro y actualización del Modelo (As Built)			
21	Planificación de Emergencias			
22	Gestión de espacios			
23	Gestión de Activos			
24	Análisis de Sistemas del Edificio			
25	Programación de Mantenimiento			
Usos Primarios				
Usos Secundarios				

Coordinación 3D

Reducir los
tiempos de
evaluación
del
Expediente
Técnico.

Revisión de Diseño

Reducir la
cantidad de
consultas,
Adicionales de
Obra y
Ampliaciones de
Plazos por
deficiencias en el
expediente
técnico.

Autoría del Diseño

Optimizar el
diseño, de manera
que se obtenga el
mejor producto
posible tanto a
nivel funcional
como económico.



Usos BIM

¿Cuáles fueron los usos de BIM seleccionados para hacer frente a los desafíos? Usos clave de BIM

1



Revisión de Diseño

- Evaluación de especialidades
- Validación de Directivas
- Verificación de Normativa
- Construable

2



Coordinación 3D

- Detección de Interferencias
- Coordinación de especialidades

3



Autoría del Diseño

- Toma de decisiones fundamentadas en los modelos
- Comunicación de la Intención de Diseño
- Generación de documentación - planos

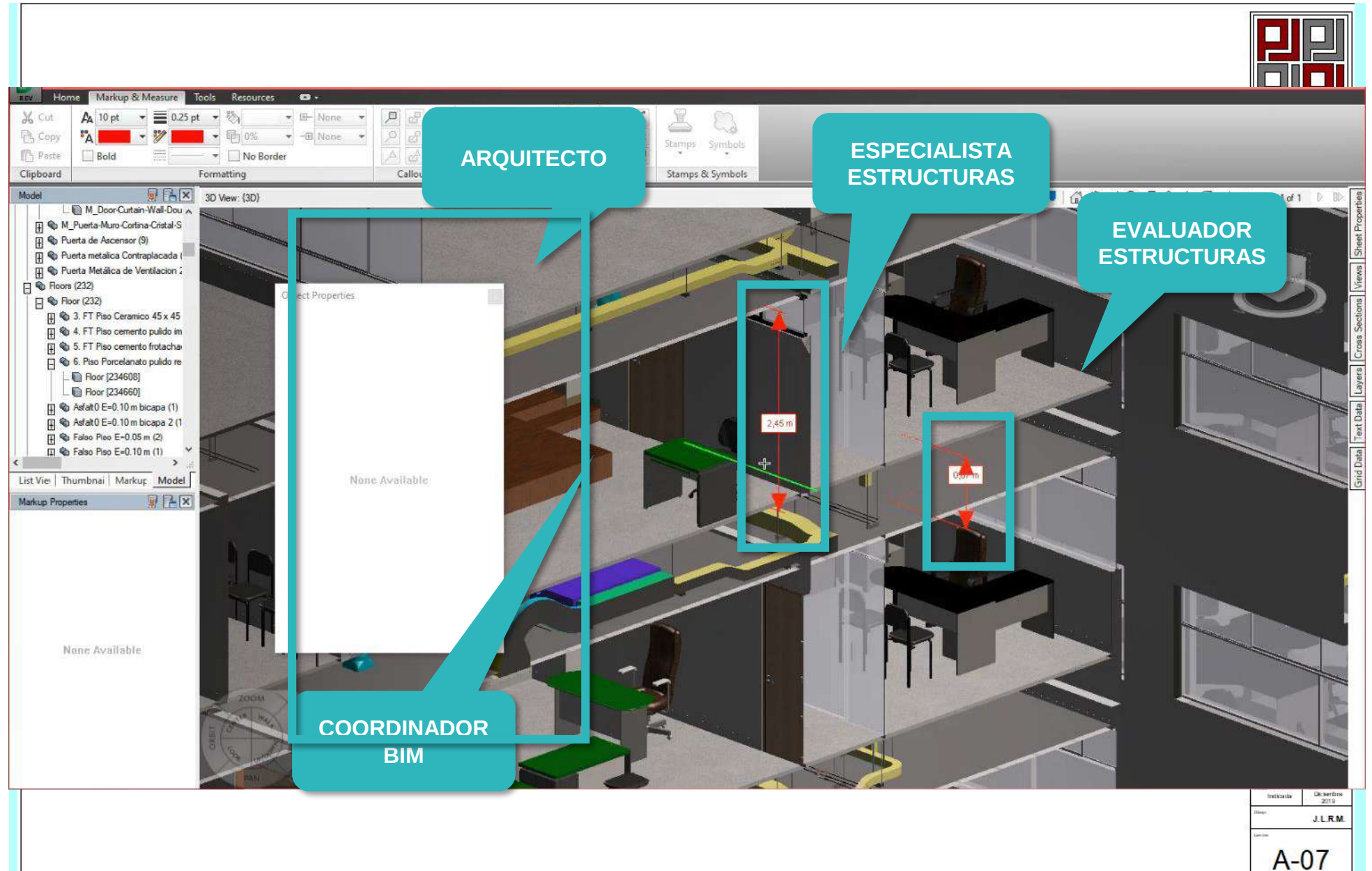


1



Revisión de Diseño

- Evaluación de especialidades
- Validación de Directivas
- Verificación de Normativa
- Construibilidad

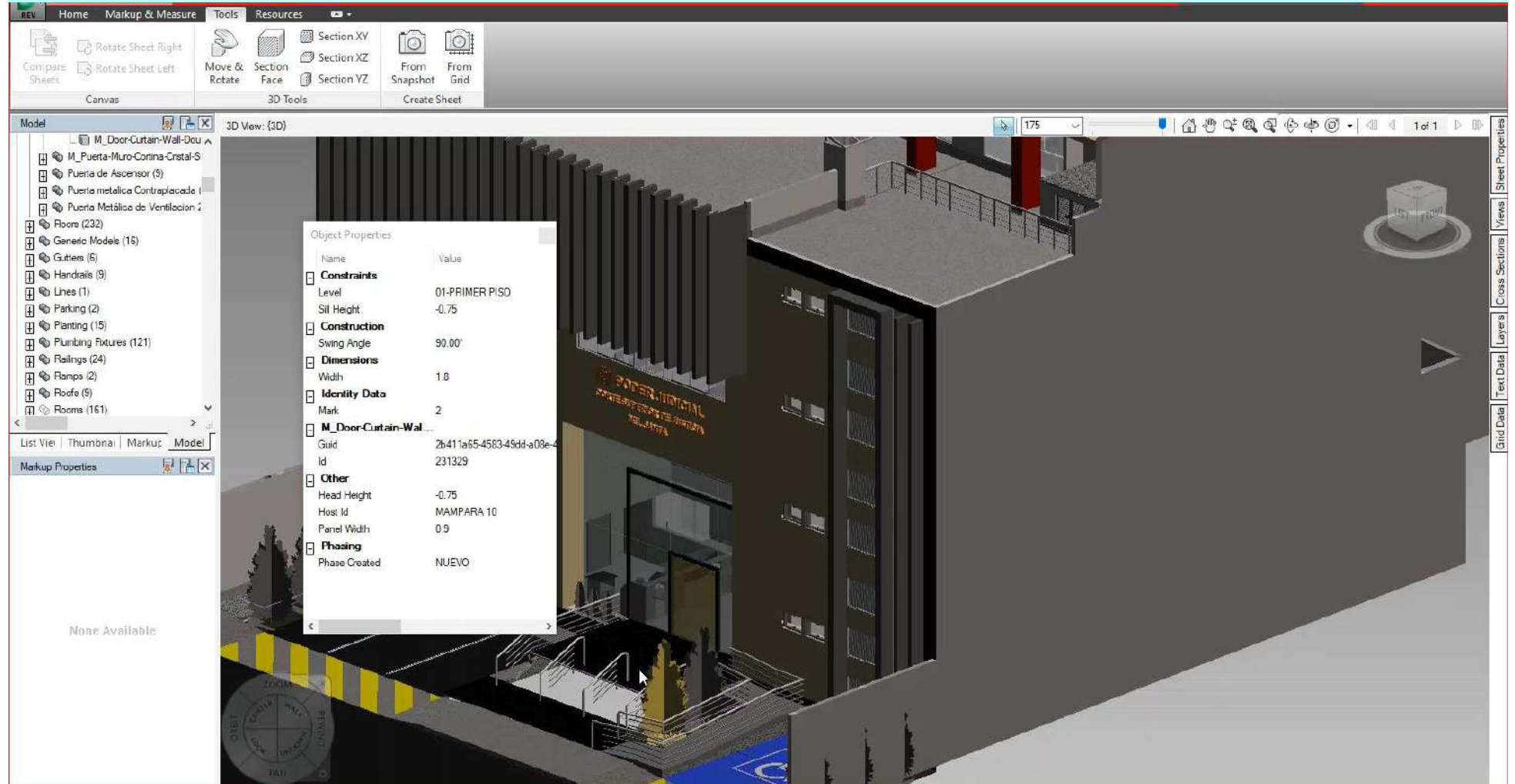


1



Revisión de Diseño

- Evaluación de especialidades
- Validación de Directivas
- Verificación de Normativa
- Construibilidad

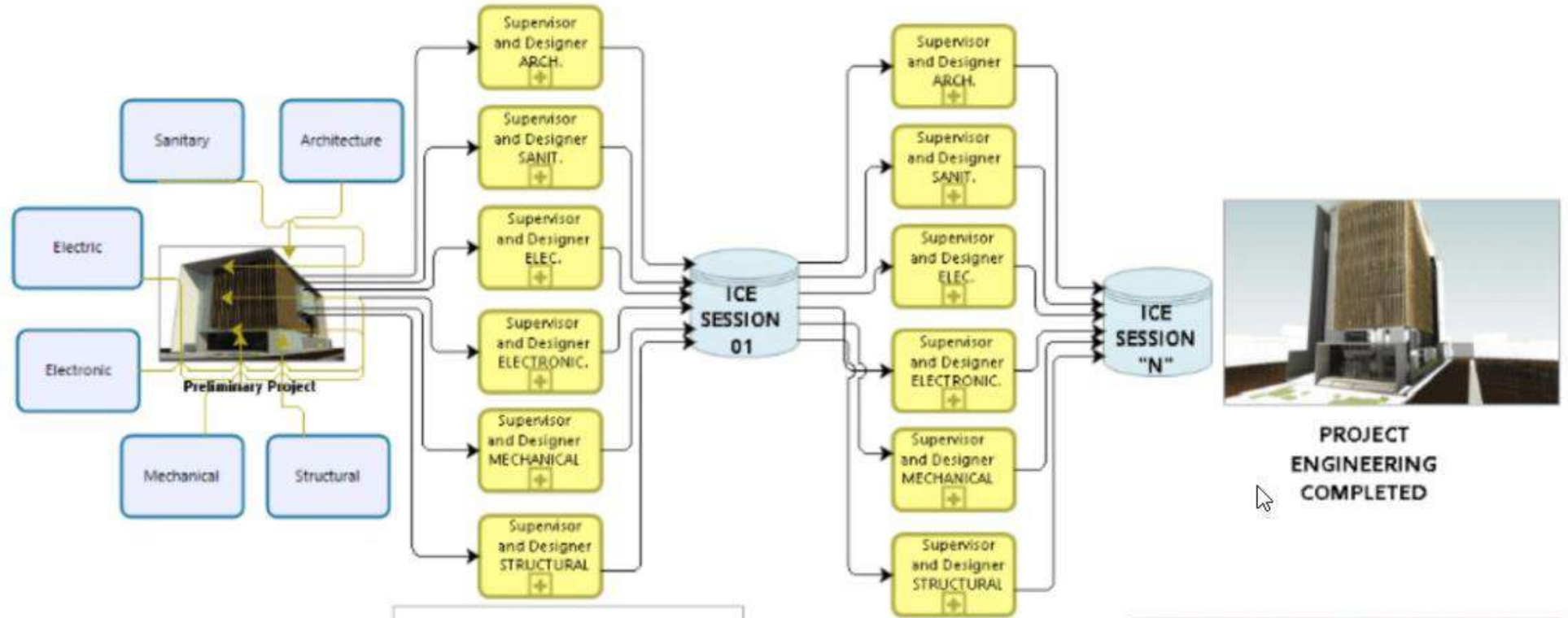


2



Coordinación 3D

- Detección de Interferencias
- Coordinación de especialidades



INGENIERO
SANITARIO

2

Coordinación 3D

- Detección de Interferencias
- Coordinación de especialidades



N258/II.SS vs II.EE/NIVEL 1 /TUBERÍAS DE DESAGÜE SOBRE BANDEJA ELÉCTRICA

Responsable: Alex Molinari Gavidia

Fecha de entrega: 31 Dic de 2019

Proyectos: Seguimiento de Interferencias RESUELTOS

Etiquetas: SANITARIAS ELÉCTRICAS

Prioridad:

Descripción: Número correlativo: #258
Especialidades: II.EE vs II.SS
Nivel: PISO 1
EJES: B-4
Explicación: se recomienda tratar de mover la bandeja hacia un lado para que no esté de bajo de las tuberías de desagüe
desagüe ID(II.EE): 847553 / ID(II.SS): 826672
Descripción: Vista isométrica señalando la interferencia
Archivo Adjunto:
Colaboradores:
Fecha de Respuesta: 02/01/2020

+ Agregar subárea

César Tirado creó esta tarea. 31 Dic de 2019

César Tirado agregó a Seguimiento de Interferencias. 31 Dic de 2019

César Tirado adjuntó 31 Dic de 2019

DESARROLLO DE TUBERÍA DE DESAGÜE SOBRE BANDEJA ELÉCTRICA

DESARROLLO DE TUBERÍAS DE DESAGÜE SOBRE BANDEJA ELÉCTRICA

Mostrar 2 actualizaciones previas
César Tirado agregó a SANITARIAS. 31 Dic de 2019
César Tirado agregó a ELÉCTRICAS. 31 Dic de 2019

Javier Raúl Pomaya Mayhua adjuntó 2 Ene

Mostrar 2 actualizaciones previas
César Tirado agregó a SANITARIAS. 31 Dic de 2019
César Tirado agregó a ELÉCTRICAS. 31 Dic de 2019

ARRQ 90.png - Descargar

Javier Raúl Pomaya Mayhua 2 Ene

Se cambió de nombre de cuarto de limpieza a depósito de limpieza, asimismo se eliminó el lavamanos del ambiente. El cambio sólo se realiza en el 2do nivel. Por favor @Jorge Maihuire y @Danny Palomino, eliminar las instalaciones de agua y desagüe de este ambiente.

Jorge Maihuire marcó la tarea como finalizada. 27 Ene

Jorge Maihuire adjuntó 27 Ene

SE RETIRARON LAS REDES EN EL AMBIENTE DEL SEGUNDO PISO

Realiza una pregunta o publica una actualización...

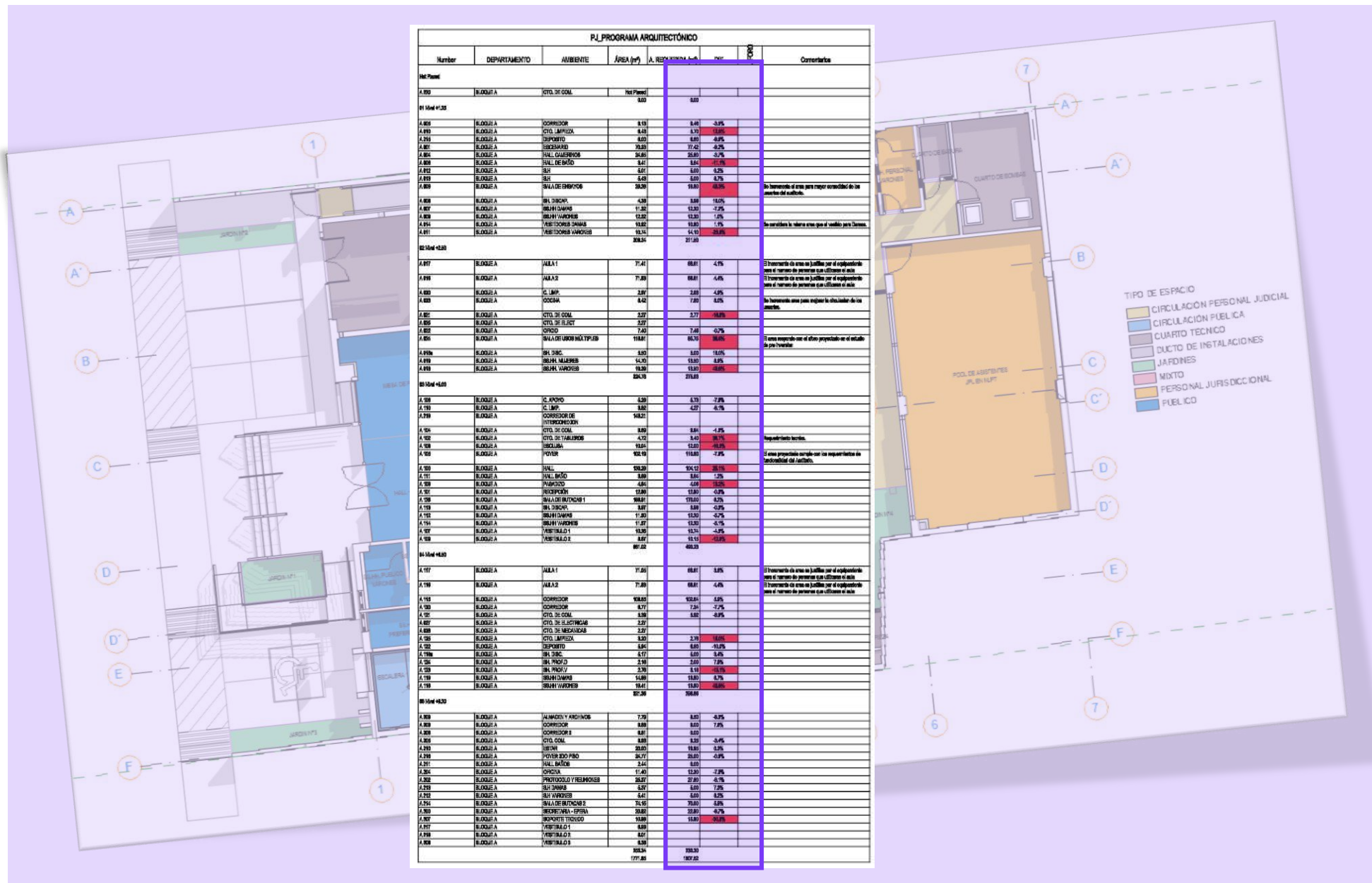
Únete a la tarea

3



Autoría del Diseño

- Toma de decisiones fundamentadas en los modelos
- Comunicación de la Intención de Diseño
- Generación de documentación - planos

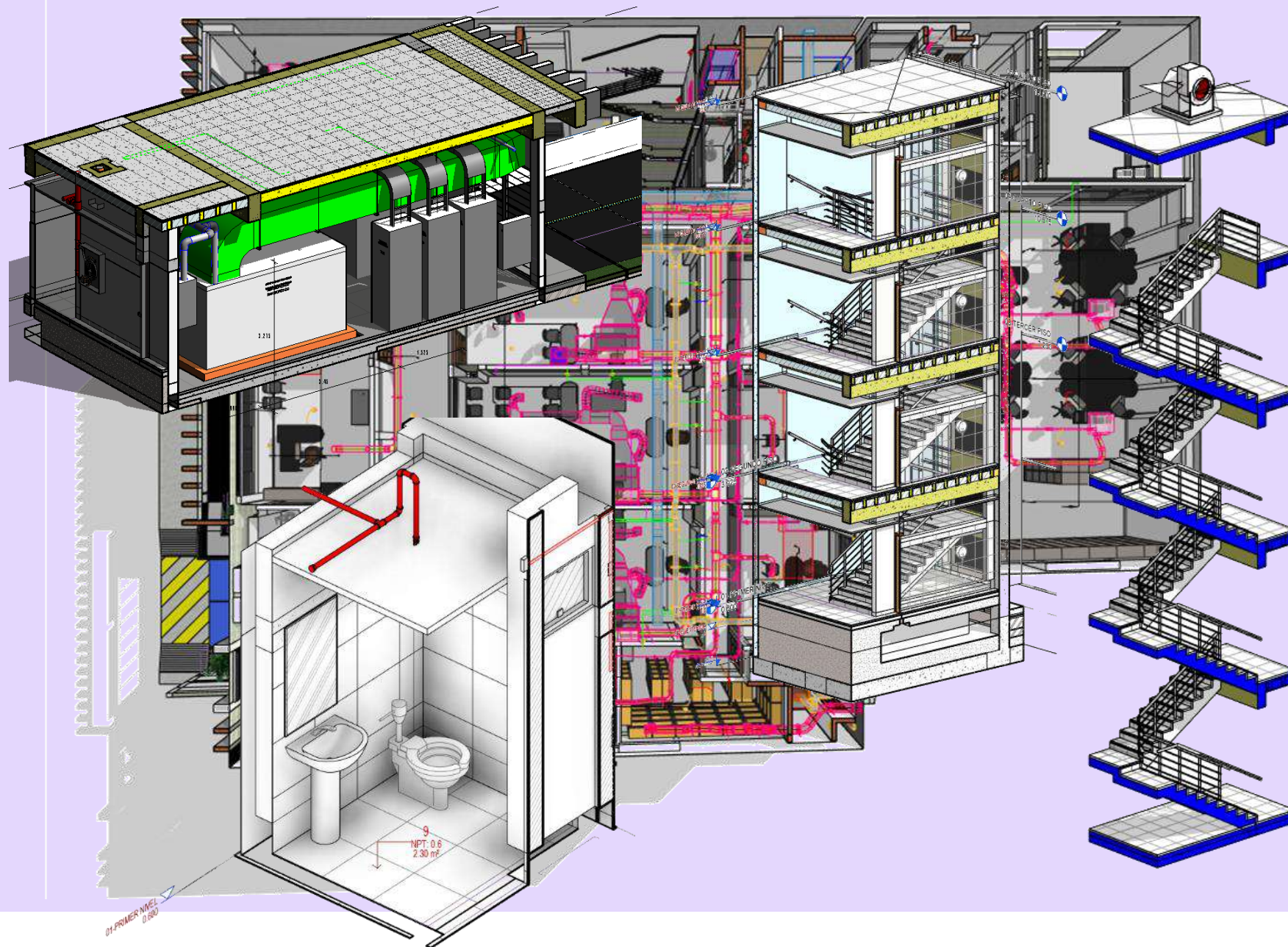


3



Autoría del Diseño

- Toma de decisiones fundamentadas en los modelos
- **Comunicación de la Intención de Diseño**
- Generación de documentación - planos

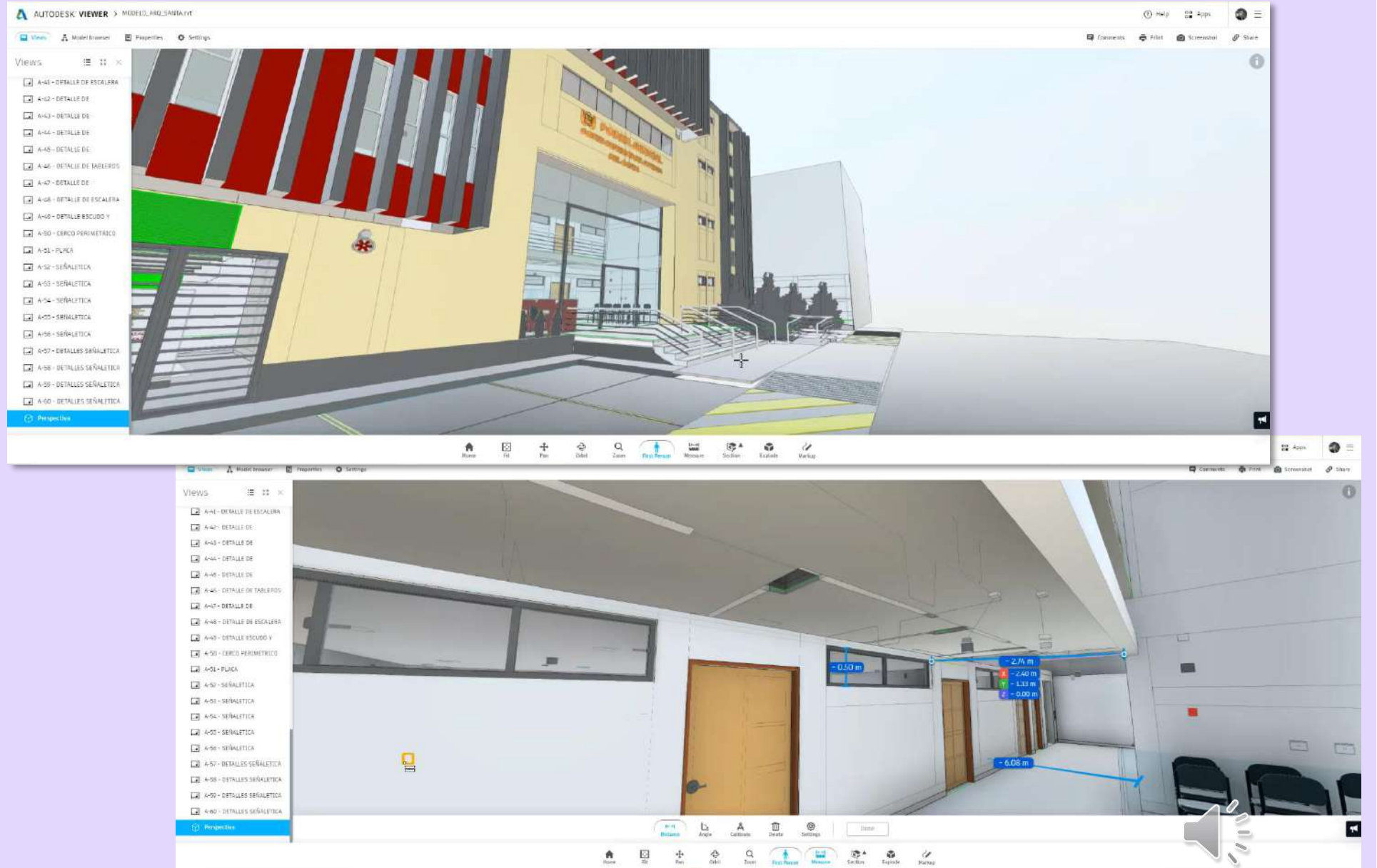


3



Autoría del Diseño

- Toma de decisiones fundamentadas en los modelos
- Comunicación de la Intención de Diseño
- Generación de documentación - planos

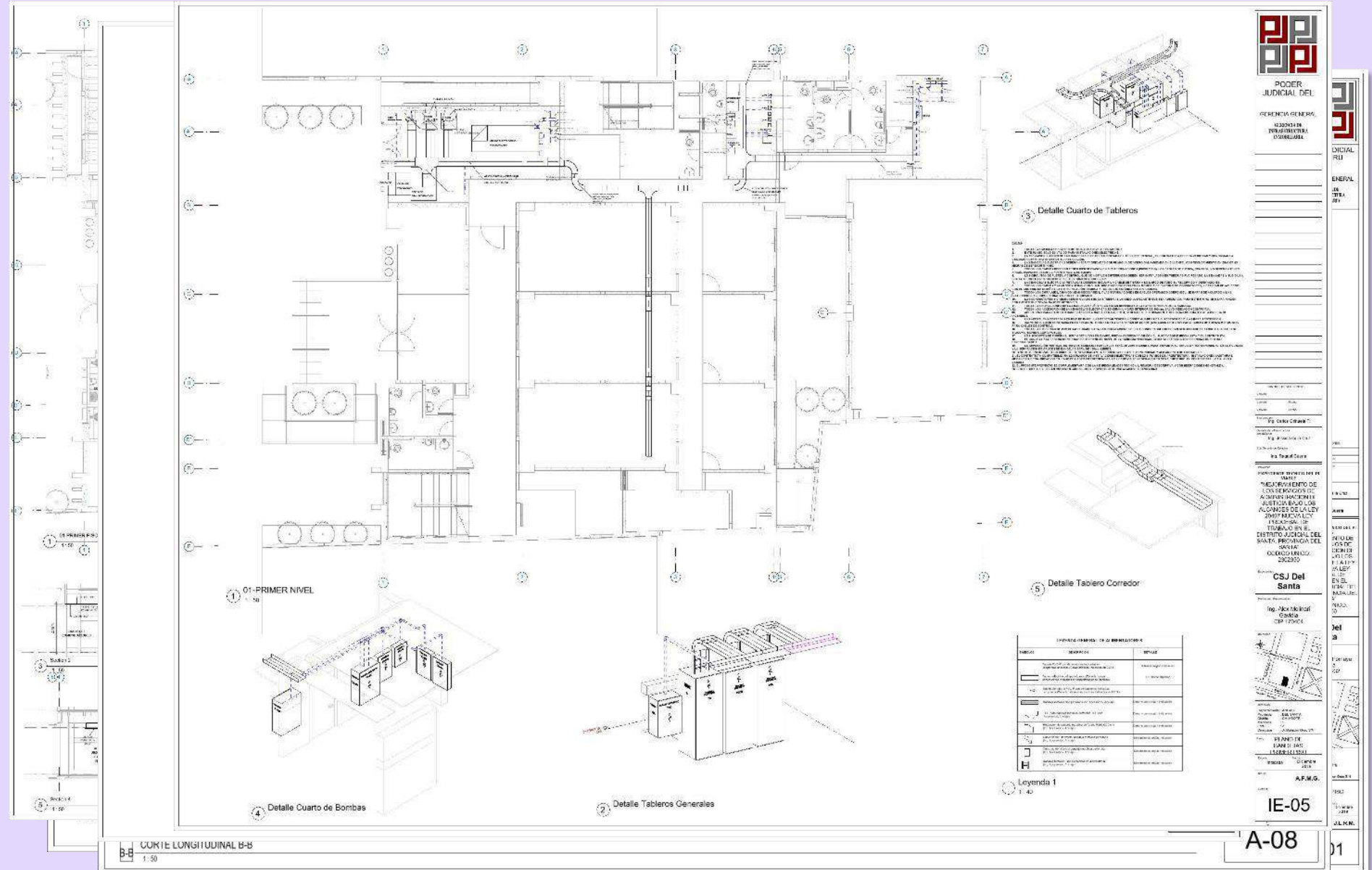


3



Autoría del Diseño

- Toma de decisiones fundamentadas en los modelos
- Comunicación de la Intención de Diseño
- Generación de documentación - planos



Resultados

Conclusiones del proyecto y comentarios más recientes



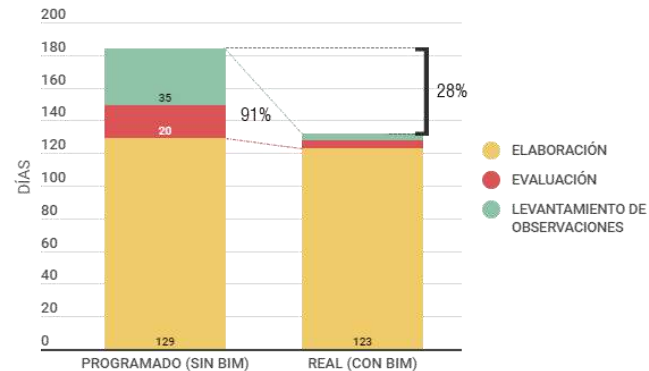
Reducir los tiempos de evaluación del Expediente Técnico, logrando su aprobación mediante Acto Resolutivo antes de lo previsto.



Reducir la cantidad de **consultas**, **Adicionales** de Obra y **Ampliaciones** de Plazos por deficiencias en el Expediente Técnico.



Optimización del Diseño, con aprobación del área usuaria y documentación confiable.



Tiempos **REDUCIDOS** en:

Evaluación → **91%**

Aprobación → **28%**

135

Interferencias detectadas y resueltas durante la coordinación, que NUNCA llegarán a la obra (el resto se resolvió durante el diseño)

92%

del total de planos del Expediente Técnico salieron directamente del Modelo de Información.

98%

de compatibilidad entre planos de la misma especialidad.

The background of the slide is a photograph of several construction cranes against a sunset sky. The sky transitions from a deep orange at the horizon to a pale blue at the top. The cranes are dark silhouettes, with their lattice structures clearly visible. A large, semi-transparent purple rectangle is overlaid on the center of the image, serving as a backdrop for the title text.

Implementación Integral BIM

Implementación Integral BIM

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA

Objetivos:

- Generar Infraestructura de calidad, con eficiencia tanto en la inversión como en su funcionalidad y aplicación de recursos óptimos y de acuerdo a las directivas y normativas existentes.
- Desarrollar Expedientes Técnicos compatibilizados, con plazos de entrega reducidos y mejorando la calidad del diseño permitiendo un eficiente control de recursos.

OBJETIVOS BIM:

1. Mejorar la calidad de los proyectos y reducir tiempos de entrega.
2. Optimizar los recursos de la Entidad.
3. Mejorar la predictibilidad y control de costos y plazos de construcción.
4. Reducir al mínimo posible las ampliaciones de plazos y adicionales de obra por errores u omisiones del Expediente Técnico.
5. Aumentar la trazabilidad y transparencia de la información de los proyectos.



PODER JUDICIAL
DEL PERÚ



HOJA DE RUTA

HOJA DE RUTA

IMPLEMENTACIÓN BIM PODER JUDICIAL DEL PERÚ

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA

DIRECTIVA: PAPEL 0³



(1) contratación CAS.
 (2) convocatoria por SEACE
 (3) Se apaga el plotter. No se hace nuevo pedido de papel.

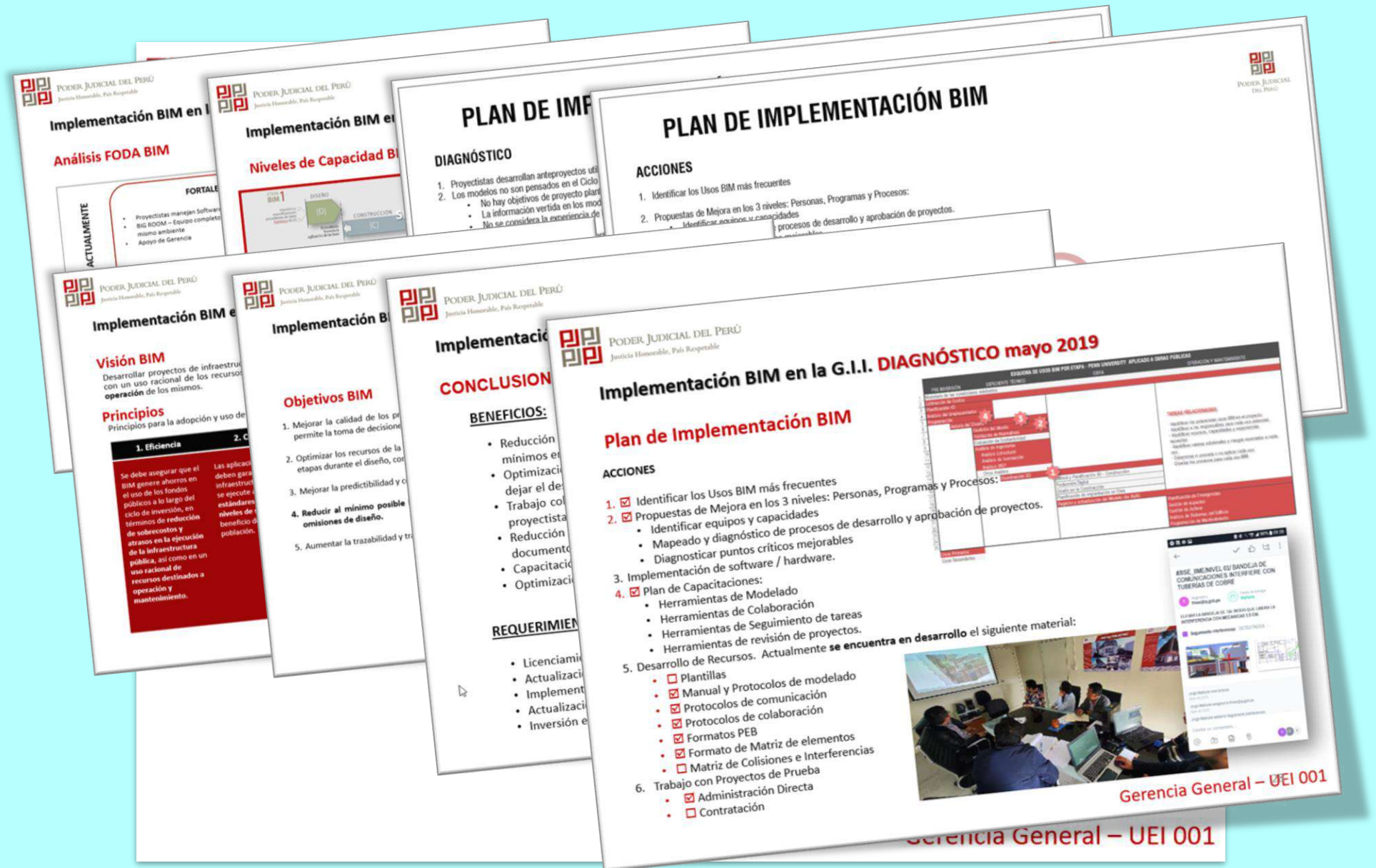
CAD | BIM



1

Estrategia

- Diagnóstico de los procesos en la Gerencia
- Desarrollo de Plan de Implementación BIM (modelo bottom up)
- Participación en Grupos de Trabajo BIM
- Involucramiento de la Gerencia General (modelo top-down)



Estrategia

- *Diagnóstico de los procesos en la Gerencia*
- *Desarrollo de Plan de Implementación BIM (modelo bottom up)*
- *Participación en Grupos de Trabajo BIM*
- *Involucramiento de la Gerencia General (modelo top-down)*

Participación activa en Grupos de Trabajo BIM multisectoriales

Bilal Succar / MVCS



- Instituto Nacional de la Calidad – INACAL
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – MVCS
- Ministerio de Economía y Finanzas – MEF
- Taller Macroadopción BIM – Bilal Succa / MVCS



INACA



MEF

Propuesta colaboradores en Líneas de trabajo BIM

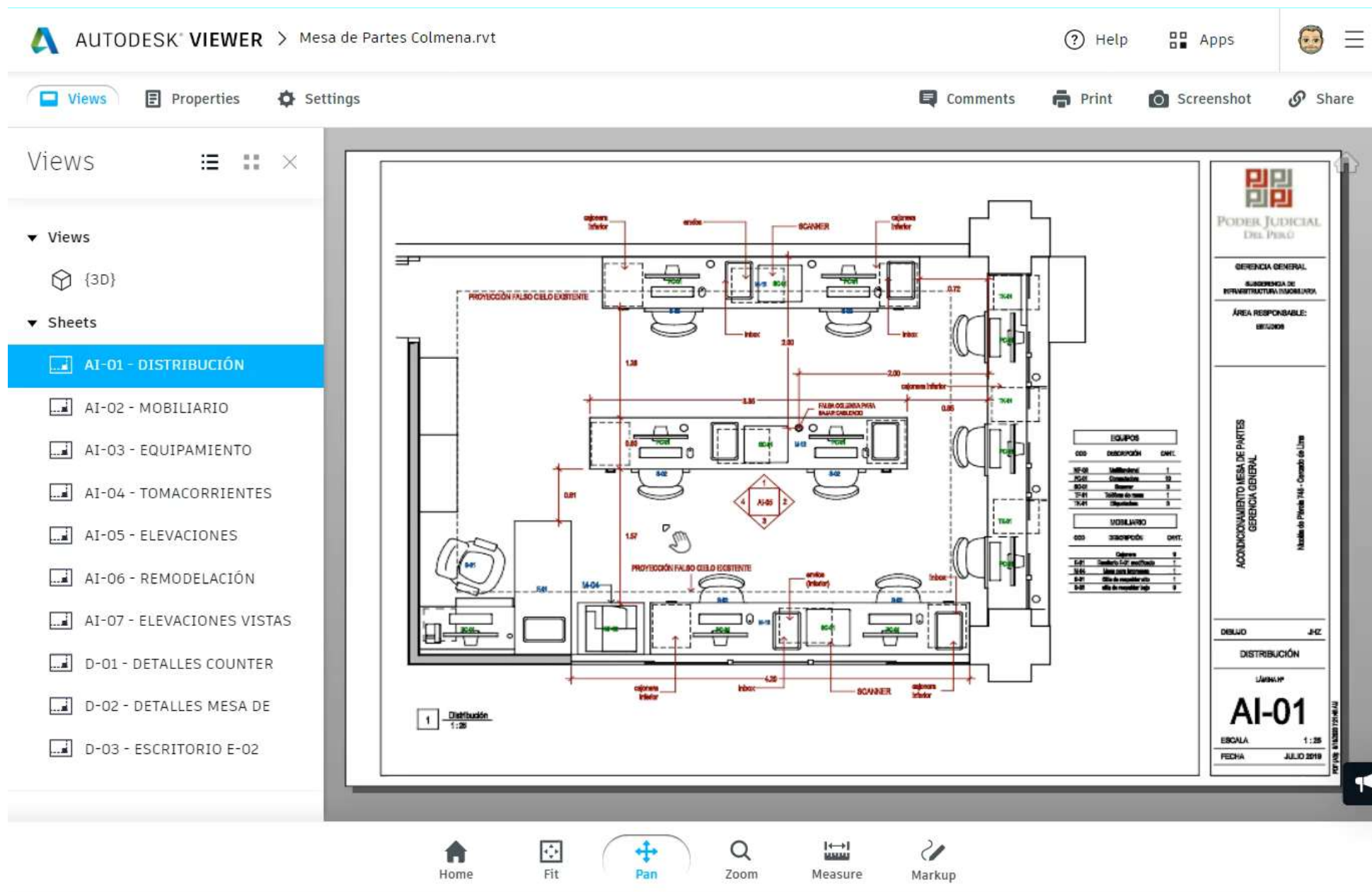
[illegible]

MVCS

1

Estrategia

- Diagnóstico de los procesos en la Gerencia
- Desarrollo de Plan de Implementación BIM (modelo bottom up)
- Participación en Grupos de Trabajo BIM
- Involucramiento de la Gerencia General (modelo top-down)



2

Reingeniería de Capacidades

- Contratación Lider BIM – CAS
- Reformulación de roles – incorporación BIM
- Contratación de modeladores y analistas BIM – CAS
- Desarrollo de Capacidades

PODER JUDICIAL DEL PERÚ
Justicia Honorable, País Respetable

PSEP
Postulación, Selección y Evaluación de Personal

Inicio Poder Judicial Servicios

Convocatorias CAS | Convocatorias en Proceso

Concurso (Organización): **PROCESO CAS N° 283-2019 GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA**

Detalles del Proceso de Selección
Base del Concurso
Convocatoria del Concurso

Comunicados(s)

INSTRUCCIONES PARA LOS POSTULANTES
COMUNICADO N° 01
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN CURRICULAR - ETAPA SIN PUNTAJE
COMUNICADO N° 02
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN CURRICULAR - ETAPA CON PUNTAJES
COMUNICADO N° 03
RESULTADOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN

GERENCIA GENERAL DEL PODER JUDICIAL
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA
PROCESO CAS N° 283-2019

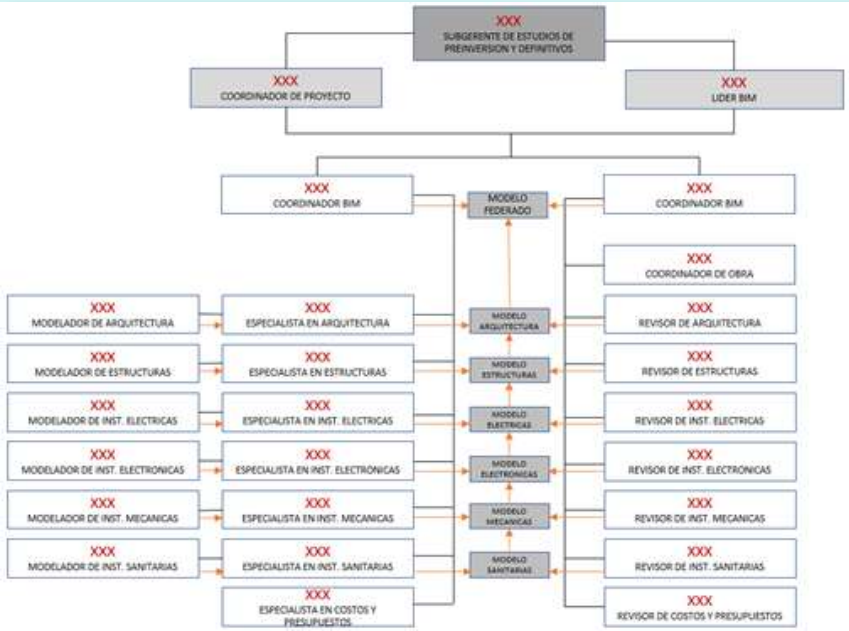
I. GENERALIDADES

1. Objeto de la convocatoria:
La Gerencia de Recursos Humanos y Bienestar de la Gerencia General del Poder Judicial, pone en conocimiento el proceso de selección que se llevará a cabo para cubrir treinta y cuatro (34) presupuestos CAS de la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria de la Gerencia General, conforme se detallan a continuación:

N°	CÓDIGO	PRESTACIÓN	DEPENDENCIA	RET. ECON. S/	CANTIDAD
1	02495	Asesoría legal para la programación, formulación y ejecución de proyectos	Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria	9,000.00	01
2	02494	Coordinador(a) de gestión de inversiones y responsable de la unidad ejecutora de inversiones	Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria	3,200.00	01
3	01821	Responsable del archivo	Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria	3,800.00	01
4	02159	Asistente administrativo(a)	Subgerencia de Obras	9,000.00	06
5	02231	Coordinador(a) de obras	Subgerencia de Obras	8,000.00	01
6	02501	Especialista en instalaciones eléctricas	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	2,500.00	03
7	02505	Apoyo técnico en modelado de diseño de ingeniería	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	7,000.00	01
8	02506	Especialista en instalaciones electromecánicas	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	9,000.00	03
9	02433	Coordinador(a) de proyectos	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	9,000.00	01
10	02496	Coordinador(a) de gestión de inversiones y responsable de la unidad formuladora	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	8,000.00	01
11	02497	Coordinador (a) líder BIM	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	8,000.00	02
12	02225	Especialista en estructuras	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	8,000.00	01
13	00773	Especialista en proyectos de inversión	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	7,000.00	02
14	02503	Especialista en arquitectura nivel I	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	8,000.00	01
15	01967	Especialista en arquitectura nivel II	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	7,500.00	02
16	02502	Especialista de costo y presupuesto	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	8,000.00	02
17	02500	Especialista en instalaciones eléctricas	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	8,000.00	02
18	02499	Especialista de instalaciones sanitarias	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	8,000.00	01
19	02498	Especialista de instalaciones mecánicas	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	8,000.00	01
20	02504	Analista BIM	Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos	7,500.00	01

RELACIONES DE INTERES
Tecnologías de Información
DAPOJ
Directorio Telefónico
Entrenamiento al J. Vigante
Unidad de Supervisión
Unidad de Asesoría para el J. Vigante

MODELADORES
LÍDER BIM
ANALISTAS BIM



2

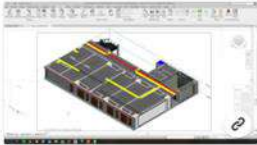
Reingeniería de Capacidades

- Contratación Lider BIM – CAS
- Reformulación de roles – incorporación BIM
- Contratación de modeladores y analistas BIM – CAS
- Desarrollo de Capacidades

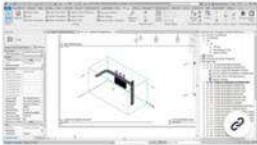
My Videos > **ÁREA BIM PODER JUDICIAL** ☆

Videos como respuesta a consultas o requerimientos del equipo BIM del PJ - GII

Folder Videos



FILTROS DE COLOR EN ISOMETRÍAS
14:53 • 2 views • 11 days ago



Estandarizar títulos de Vista
3:14 • 1 views • 11 days ago



Edición de signos de Elevación en Revit
0:47 • 4 views • 19 days ago



Organización de Láminas en Project Browser
14:45 • 9 views • 20 days ago



apagar ejes en modelos vinculados
7:09 • 5 views • 2 months ago



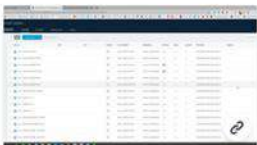
respuesta a Incidencias BIM 360
4:10 • 1 views • 2 months ago



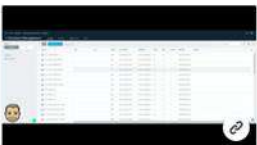
compartir Instagram
7:39 • 3 views • 2 months ago



planos ISE
7:19 • 2 views • 3 months ago



Revisión en BIM 360
21:46 • 14 views • 3 months ago



Visualización de archivos en BIM 360
34:04 • 19 views • 3 months ago



subir modelos vinculados a BIM360 DOCS
8:34 • 23 views • 3 months ago

GUÍA DE MODELO Y PROCEDIMIENTOS BIM 4.0

29 / 40

GUÍA DE MODELO Y PROCEDIMIENTOS BIM 4.0

32 / 40

Marcado y mediciones

Una vez colocadas las marcas de revisión, podemos ver un listado de ellas en la paleta de Markups, así como darles diferentes configuraciones de seguimiento.

- 1. Paleta de Markups.**
Presenta un listado de las marcas de revisión en el archivo, separadas por láminas o vistas. Al hacer click en una marca de revisión, Design Review automáticamente nos llevará a la lámina o vista correspondiente.
Podemos ver si la marca se encuentra bloqueada, así como su estado.
- 2. Propiedades de Markups.**
Presenta las propiedades de la marca de revisión que tengamos seleccionada en la Paleta de Markups.
En esta paleta podemos:
• Cambiar el estado de la marca de revisión, desde el desplegable correspondiente (Status). Cada estado tiene un color determinado.
• Bloquear la marca para evitar su edición o eliminación.
• Agregar notas a la marca.
Adicionalmente, cada marca de revisión mantiene un historial que nos permite hacer seguimiento a la marca.

Recurso Técnico

- *Elaboración y Actualización constante de PEB Base (objetivos y usos BIM)*
- *Trabajo con software gratuito*
- *Requerimiento ECD*
- *Requerimiento de software y hardware*

MINISTERIO DE
TRANSPORTE Y
COMUNICACIONES

"Ala de la Justicia contra la corrupción e impunidad"

PLAN DE EJECUCIÓN BIM
NOMBRE DEL PROYECTO – CÓDIGO ÚNICO N°
VERSION

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este Plan de Ejecución BIM es definir un proceso de trabajo documentado y comprensible utilizando BIM, para orientar a los diferentes actores del proceso, buscando optimizar el uso de tecnologías, materiales y herramientas disponibles para el mejoramiento de los espacios e instalaciones requeridas.

El alcance de este documento comprende las actividades relacionadas con la ejecución del Expediente Técnico, buscando tener presente para la inspección de los activos, el uso del Entorno Control de Datos, la colaboración de los involucrados al nivel del proyecto e instrumentar métodos esperados para los modelos a entregar según el etapa y los especialistas.

1.1. HISTÓRICO DE REVISIONES

Se considera el presente Plan de Ejecución BIM parte del mismo proceso, y por lo tanto basta en su actualización, acciones, eliminaciones dependiente de la evolución del mismo proceso, y de acuerdo con los avances y especificaciones del modelo y proyecto. Cualquier modificación a dicho el presente documento, deberá ser aprobada en Reunión de Coordinación por el Coordinador del Proyecto, el Coordinador BIM y User BIM y registrado en la siguiente tabla.

Lista de versiones específicas en las actualizaciones para su propio control. *¿cómo seguir las actualiz?*

VERSION	FECHA	RESPONSABLE	BIM*	REVISOR DE LA ACTUALIZACIÓN
1.0	20/04/2019	Piero Espar	User BIM	REVISOR DE LA ACTUALIZACIÓN
2.0	19/06/2019	Juan López	Coordinador BIM	REVISOR DE LA ACTUALIZACIÓN

2. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

2.1. DATOS

INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
PROPIETARIO DEL PROYECTO	Piero Juarez de Pared
NOMBRE DEL PROYECTO	
UBICACIÓN	
TIPO DE CONTRATO	
CÓDIGO ÚNICO	
TIPO DE PROYECTO	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
FECHA DE INICIO	
FECHA DE FINALIZACIÓN	

Plan de Ejecución BIM

Página 1 de 40

La información contenida en este documento es confidencial y está sujeta a modificaciones sin previo aviso. Se prohíbe su uso sin el consentimiento expreso de la entidad emisora.

RODER JUZGAL, DEL PERU – GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA INGENIERIA

NOTA: Toda actualización en este documento debe ser aprobada por el Coordinador del Proyecto, el Coordinador BIM y User BIM y registrado en la siguiente tabla.

PLANTILLA

[illegible]

USOS DEL MODELO DE INFORMACIÓN		U. FORMULADORA	ARQUITECTURA	INSTALACIONES	EVALUADORES	CONTRATISTA
ESTUDIOS PREVIOS	Estimación de Costos					
	Planificación 4D					
PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	Información Centralizada					
	Conceptualización					
	Programación Espacial					
	Coordinación 3D					
	Validación del Diseño					
CAPTURA Y REPRESENTACIÓN	Documentación 2D					
	Detallamiento 3D					
	Comunicación de la intención					
SIMULACIÓN Y CUANTIFICACIONES	Análisis del Emplazamiento					
	Análisis Espacial					
	Análisis de Constructibilidad					
	Detección de conflictos					
	Análisis de Circulaciones					
	Análisis de Segregación de Funciones					
	Análisis de Ingenierías					
	Análisis Lumínico					
	Validación de Normativa y requerimientos					
	Obtención de cuantificaciones y métrados					

OBJETIVOS BIM		USOS BIM
GENERALES	ESPECÍFICOS	
Reducir los tiempos de ejecución del Expediente Técnico	Reducir el tiempo de producción de documentación gráfica de las diferentes especialidades	Información Centralizada Documentación 2D Coordinación 3D
	Permitir la validación de metrados y tablas de conteo	Obtención de cuantificaciones y metrados
Asegurar la constructibilidad de los proyectos	Asegurar la constructibilidad en los alcances de planos de ejecución	Información Centralizada Documentación 2D Detallamiento 3D Coordinación 3D
	Definir los Requerimientos de información y consultas de obra	Comunicación de la Intención de Diseño Análisis de Constructibilidad Recomendos Virtuales
Reducir la incertidumbre del valor de la obra	Optimizar la definición de elementos que componen las partidas y valores unitarios	Obtención de cuantificaciones y metrados Información Centralizada
	Mantener un listado de activos actualizada	Obtención de cuantificaciones y metrados Visualización de datos
Optimizar el diseño	Lograr el diseño más eficaz de la manera más eficiente posible	Análisis del Emplazamiento, espacial, Circulaciones, de Segregación de Funciones, Ingenierías, de Iluminación. Conceptualización Validación del Diseño Validación de Normativa y Requerimientos Coordinación 3D Detallamiento 3D Información Centralizada
		Coordinación 3D Información Centralizada
	Reducir los conflictos entre especialidades	Recomendos Virtuales

The screenshot shows the Asana web application interface. The left sidebar contains navigation options: 'Inicio', 'Mis tareas', 'Bandeja de entrada', 'Portafolios', 'Objetivos', and a section for 'Seguimiento de los miembros...'. The main content area displays 'Tareas que se deben entregar pronto' and 'Favoritos'. A large purple diagonal watermark reads 'APP DE SEGUIMIENTO'. The bottom of the sidebar shows project links for 'SAN MARTÍN 2395333' and 'SAN MARTÍN 2287651'. The URL bar at the bottom shows 'https://app.asana.com/0/114446767589284/board'.


AUTODESK BIM 360


PODER JUDICIAL DEL PERÚ

Account Admin

PROJECTS

MEMBERS

COMPANIES

ROLES

ANALYTICS

SETTINGS

Project Directory

The Project Directory lists all projects in your account.

Add

9 Current Projects | View Archived

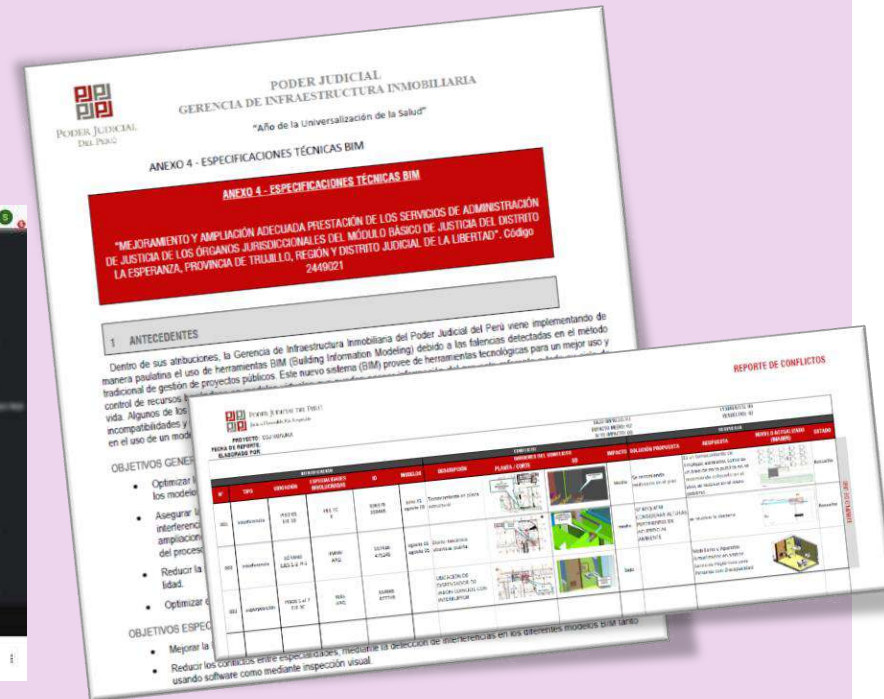
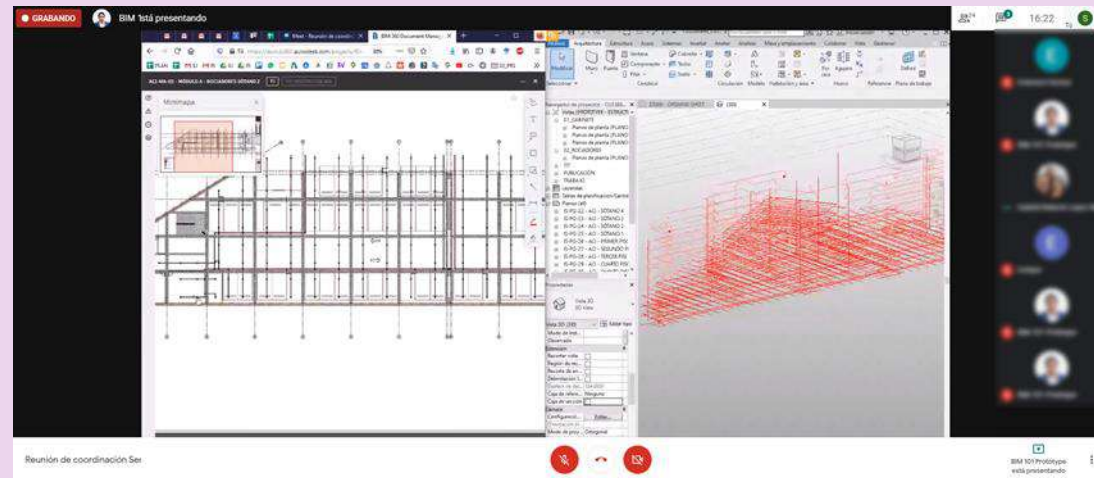
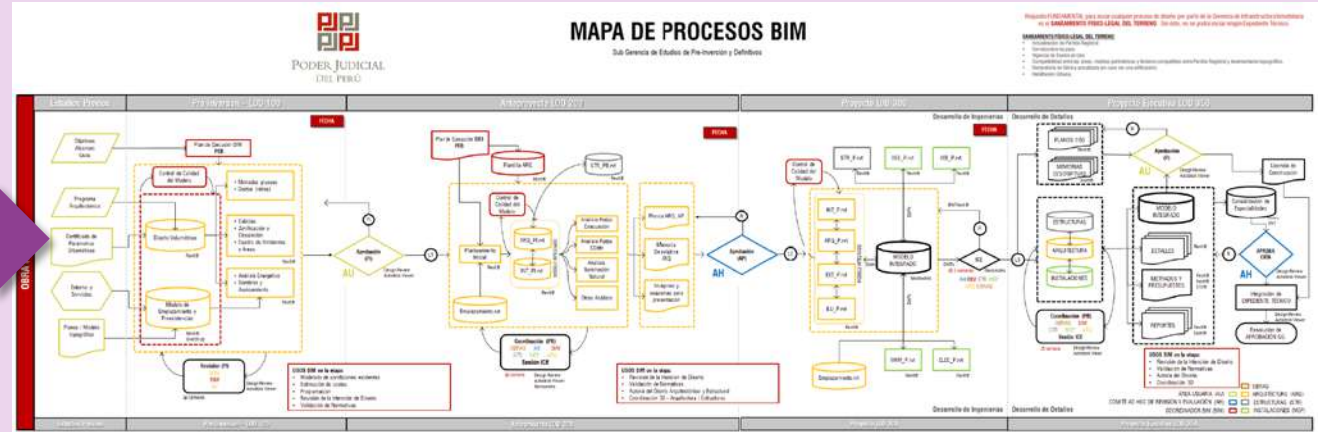
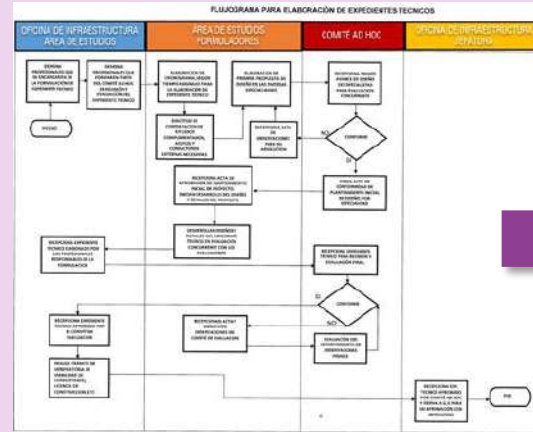
Name	Members	Companies	Project Status	Last Show To	
 01 PLANTILLA PROYECTOS POR CONSULTORÍA	1	1	Active	Aug 11, 2020	Status Active Inactive
 Ancón	14	3	Active	Aug 11, 2020	9
 Ciudad Judicial	11	0	Active	Aug 11, 2020	0
 El Dorado	10		Active	Aug 10, 2020	
 Huaura		1	Active	Aug 11, 2020	
 Iquitos - MAYNAS	14	1	Active	Aug 11, 2020	
 Moyobamba	10	2	Active	Aug 10, 2020	
 Ucayali	9	2	Active	Aug 10, 2020	
 Ventanilla	10	3	Active		

Feedback

4

Procesos BIM

- Reformulación de Mapa de Procesos BIM
- Elaboración y actualización constante de Anexo 4: Especificaciones Técnicas BIM



Retos

Desafíos clave encontrados

APOYO DE LA G.G.

PROCESOS
INTERNOS

RECURSO
HUMANO

FALSAS
EXPECTATIVAS



PODER JUDICIAL
DEL PERÚ

Resultados

Involucramiento de Gerencias

100%

Gerencia General involucrada y comprometida.
Directivas apoyan los requerimientos de la GII

Procesos Internos

80%

Procesos al interior de la Entidad, pero externos a la GII todavía deben ser superados

Trabajo Participativo

70%

☒ Uso de Herramientas / Entorno digital
☐ Desarrollo de nuevos sub procesos que implican algún trabajo adicional

Falsas Expectativas

50%

Las falsas expectativas generadas por otros "entusiastas" del BIM hace que haya mucha presión por ciertos entregables en ciertos tiempos. Tenemos que trabajar en eso.



Resultados

Obtenidos en 15 meses de implementación + 3 meses de gestiones previas

2

Expedientes Técnicos BIM concluidos y con TDR de obra considerando BIM

8

Expedientes Técnicos en elaboración con TDR BIM

6

Expedientes Técnicos en convocatoria con TDR mejorados con apoyo BIM

100%

Elaboración y Supervisión BIM en Expedientes Técnicos



CSJ de El Santa



CSJ de Apurímac



CSJ de El Dorado



CSJ de Lima Norte



Centro de Capacitación de Ancón



Ciudad Judicial



CSJ de Montevideo



CSJ de Moyobamba



CSJ de Huaura



CSJ de Ucayali



Estudio de Casos Internacionales

Desafíos comunes

Desafíos recurrentes que se pueden abordar con BIM

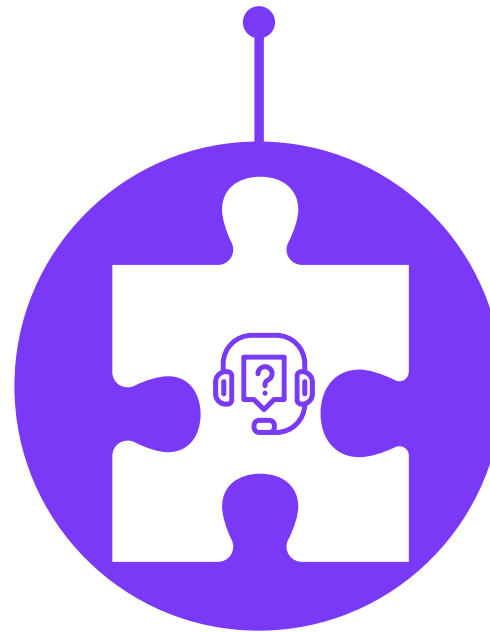
TRABAJAR SIN
FRONTERAS



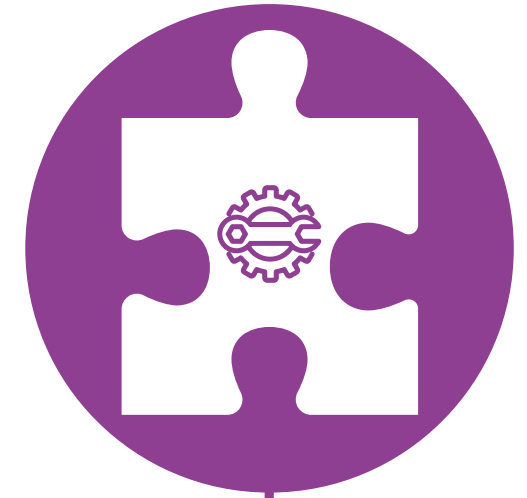
MEJORAR LAS
INEFICIENCIAS
DEL PROYECTO
&
CALIDAD GENERAL



MEJORAR LA
COMUNICACIÓN



MITIGAR EL
RIESGO
Y
SEGURIDAD
MEJORADA



Usos clave de BIM

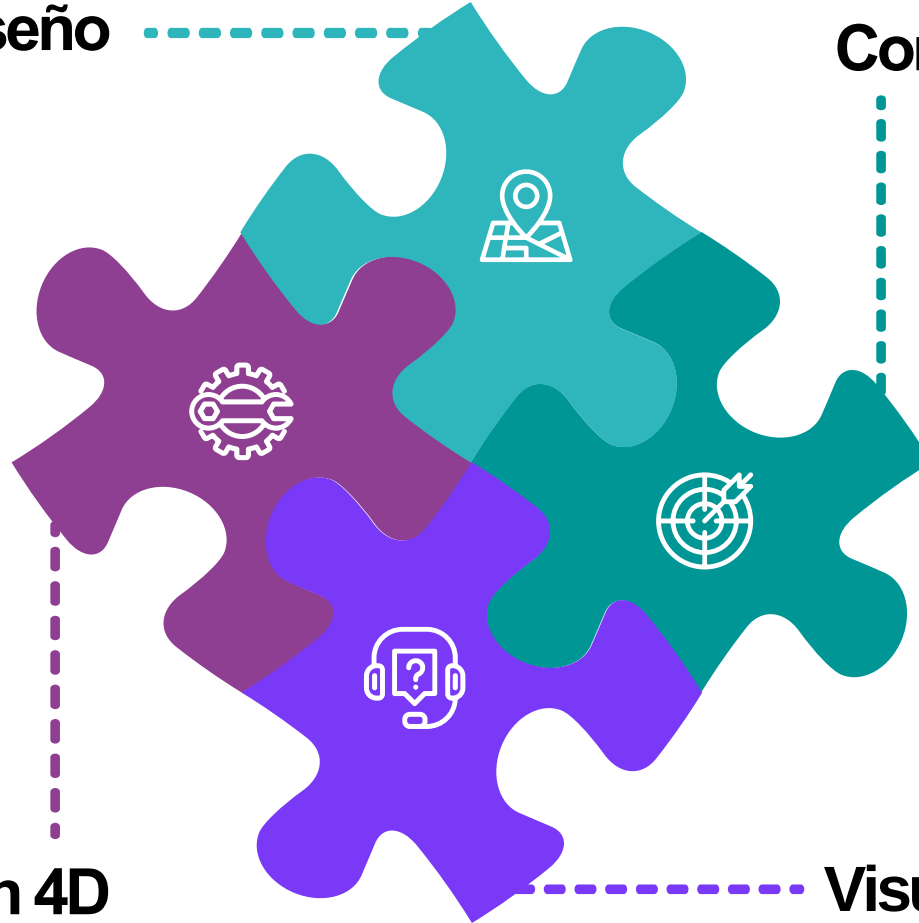
Cómo el uso correcto de la gestión de datos puede ayudarle a resolver muchos desafíos recurrentes en la construcción

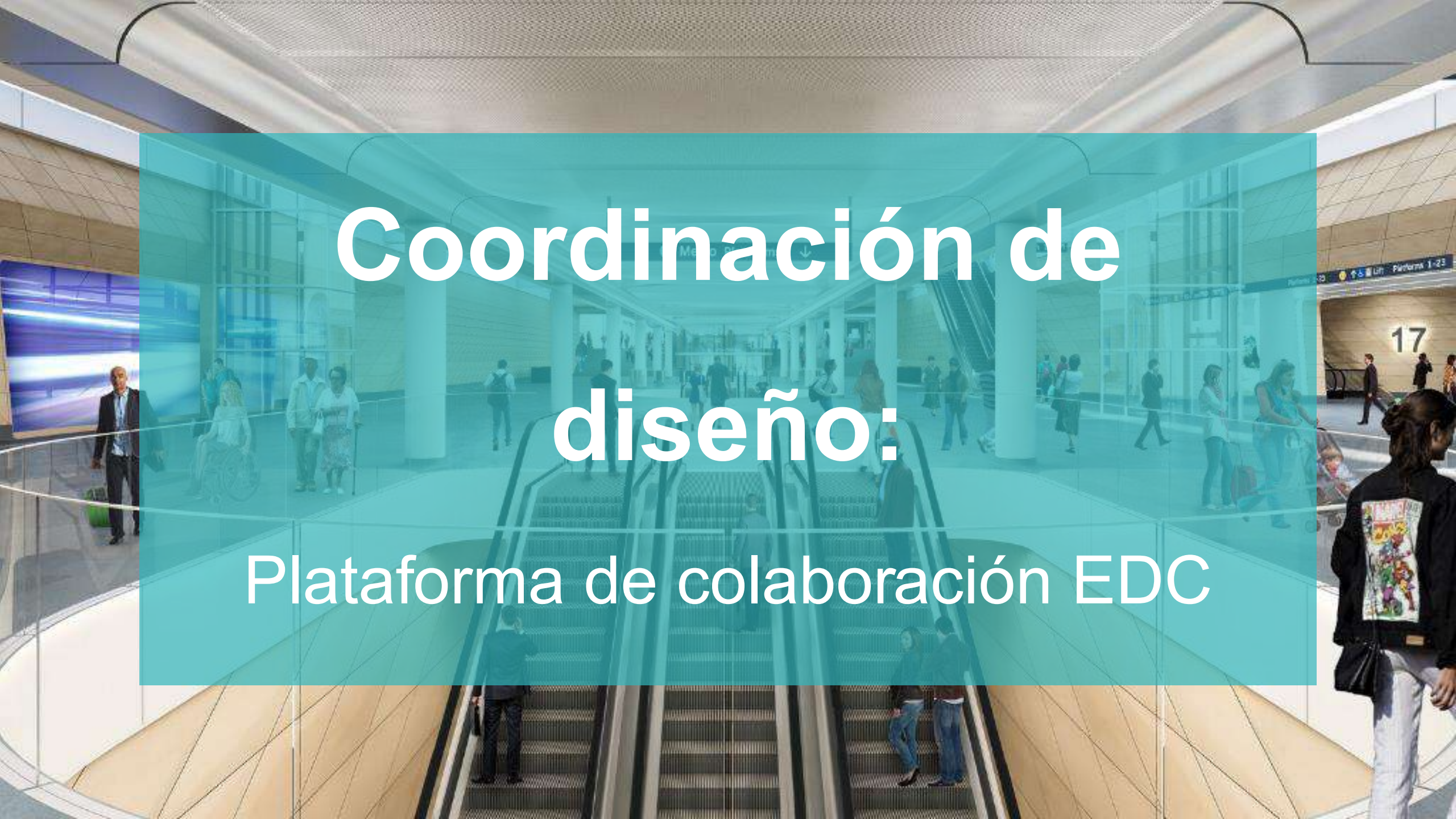
Coordinación de diseño

Construcción virtual

Programación 4D

Visualizaciones anticipadas



A photograph of a modern transit station interior, featuring a wide staircase with glass railings and people walking. A semi-transparent teal rectangle is overlaid in the center, containing white text. The background shows a spacious, well-lit area with large windows and a curved ceiling.

Coordinación de diseño:

Plataforma de colaboración EDC

Sydney Metro

Ubicación:

Sídney, NSW, Australia

Papel de Mott MacDonald:

Líder de ingeniería digital

Alcance:

Sydney Metro es el mayor proyecto de infraestructura pública de Australia.

- 31 estaciones de metro y más de 66 kilómetros de nuevo metro.
-
- Global trabajando en 5 países: Reino Unido, Singapur, Australia, Francia y Filipinas.

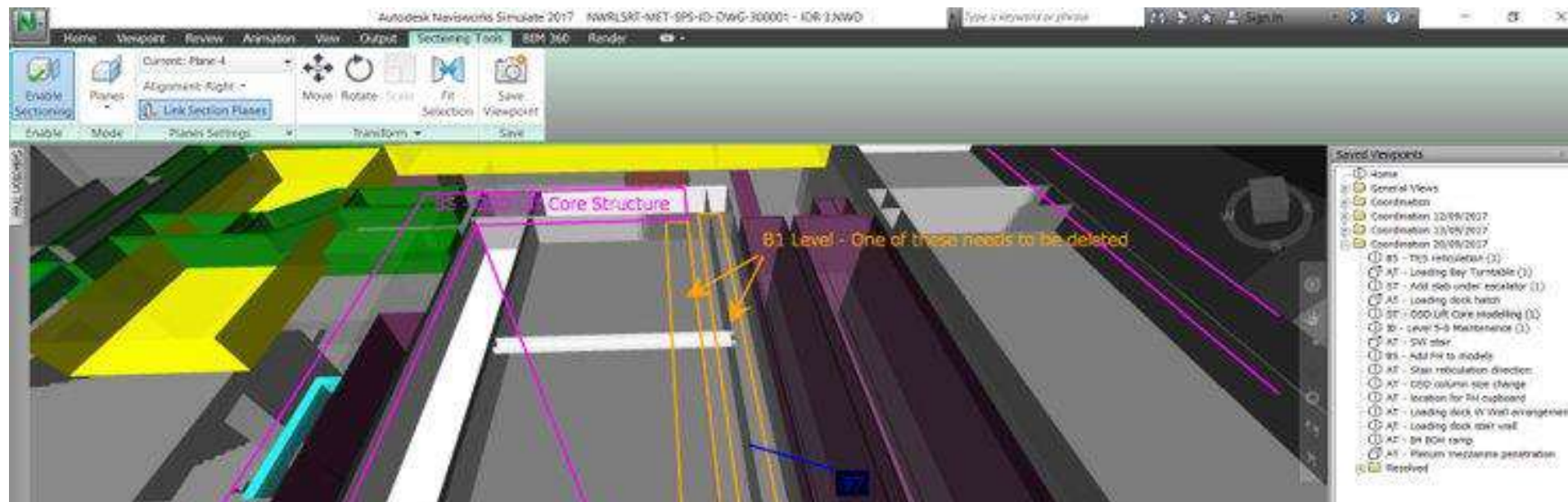


AUD \$12.5 billion ⁷⁸

1

Entorno de datos colaborativo

Una plataforma de colaboración central con una estructura de datos común, entregables definidas y rendimiento supervisado es una fuente confiable y segura de información del proyecto que permite a los equipos compartir, comunicar y coordinar información.



NAVISWORKS VIEW/COMMENT NAMING CONVENTIONS

View naming convention:

Format:	[Discipline code of the comment recipient]	-	[summary]
Example:	AT	-	B1 Plant Room Door

Comment convention:

Field:	Comment from	to	Comment to	-	Action on	-	Risk	-	Comment
Format:	Discipline code		Discipline code		Individual's name in format J.BLOGGS		H/ M/ L		Free text
Example:	ST	to	AT	-	J.BLOGGS	-	M	-	Add door here

Beneficios de un entorno de datos común

¿Cómo se benefició nuestro caso de estudio a través de los usos de BIM?



Implementación temprana de BIM

Garantiza que el flujo de información puede comenzar sin demora.

EDC conforme a la norma

El aseguramiento de la calidad es esencial para garantizar el nivel adecuado de producción de información.

Flujo de trabajo completo de comprobación digital

El CDE del proyecto se configuró según los estándares de flujo de trabajo que proporciona una pista de auditoría detallada.

Visibilidad de los entregables

Los conjuntos de datos estructurados garantizan que los socios del proyecto dispongan y puedan acceder a la información actualizada y completa.

The background image shows a large-scale construction project of a bridge. A prominent teal-colored semi-transparent rectangle is overlaid on the image, serving as a backdrop for the text. The bridge structure features a large, curved, ribbed section, possibly a girder or a part of the deck. In the lower part of the image, a smaller bridge or overpass is visible, with banners for 'SIEMENS', 'SKANSKA', and 'bam' hanging from it. The sky is blue with some clouds, and the overall scene is one of active construction.

Construcción virtual:

Diseño para fabricación y montaje (DfMA)

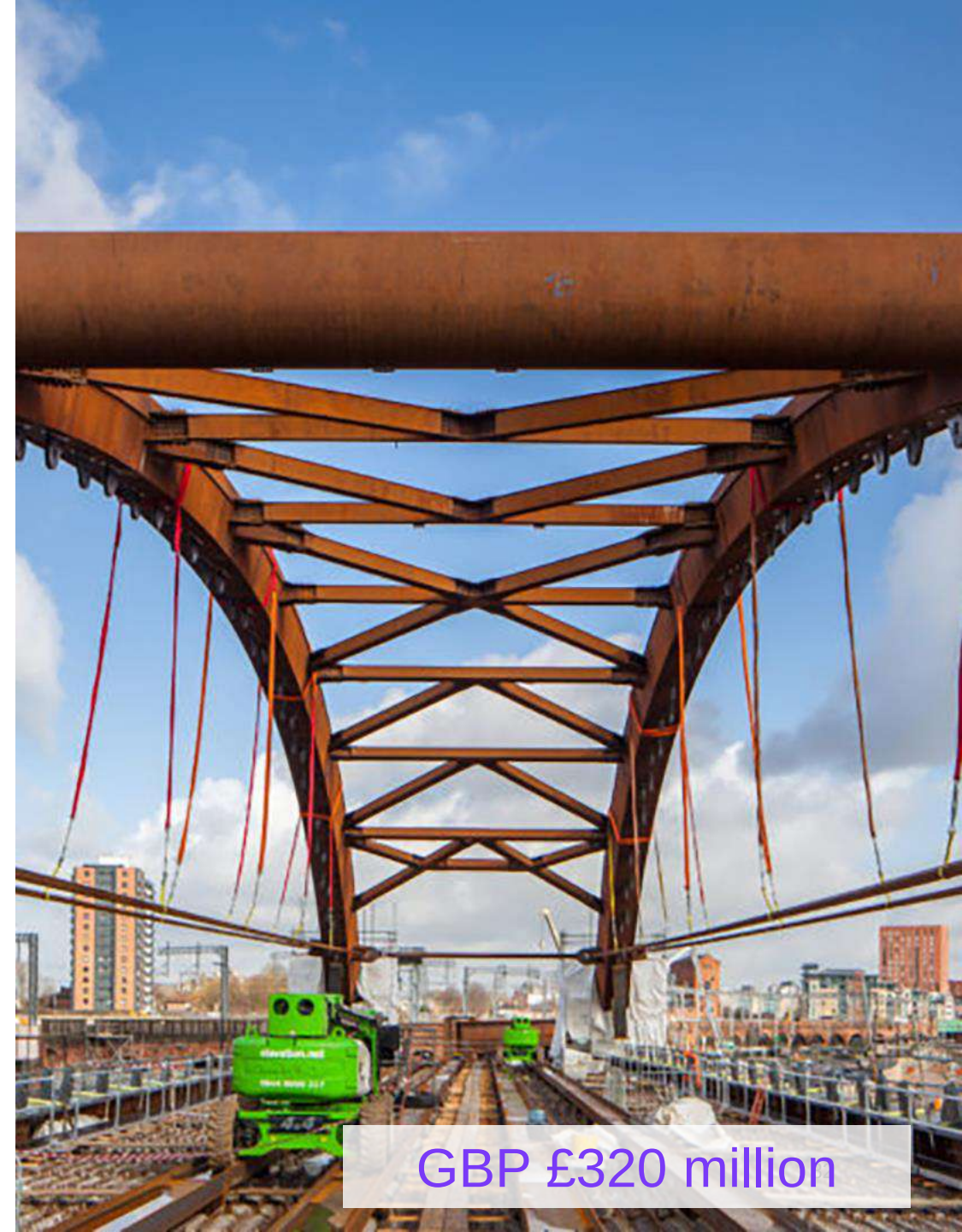
Ordsall Chord

Ubicación:

Manchester, UK

Alcances:

- Nuevo enlace ferroviario que conecta las estaciones Manchester Piccadilly y Victoria;
- Este es el primer puente de arco con cables de suspensión que se construye en el Reino Unido, y el primer arco de red asimétrico del mundo;
- El puente se extiende 89 metros sobre el río;
- Primer puente del Reino Unido construido a partir del modelo de diseño 3D sin el uso de dibujos convencionales de diseño 2D.



GBP £320 million

2

DfMA

- 4 semanas de reducción al calendario inicial del programa
- DfMA permitió tener reducciones de costos del 15%



Beneficios de DfMA

¿Cómo se benefició nuestro caso de estudio a través de los usos BIM?





Programación 4D:

Logística 4D y secuencia de tiempo

Extensión de la línea norte

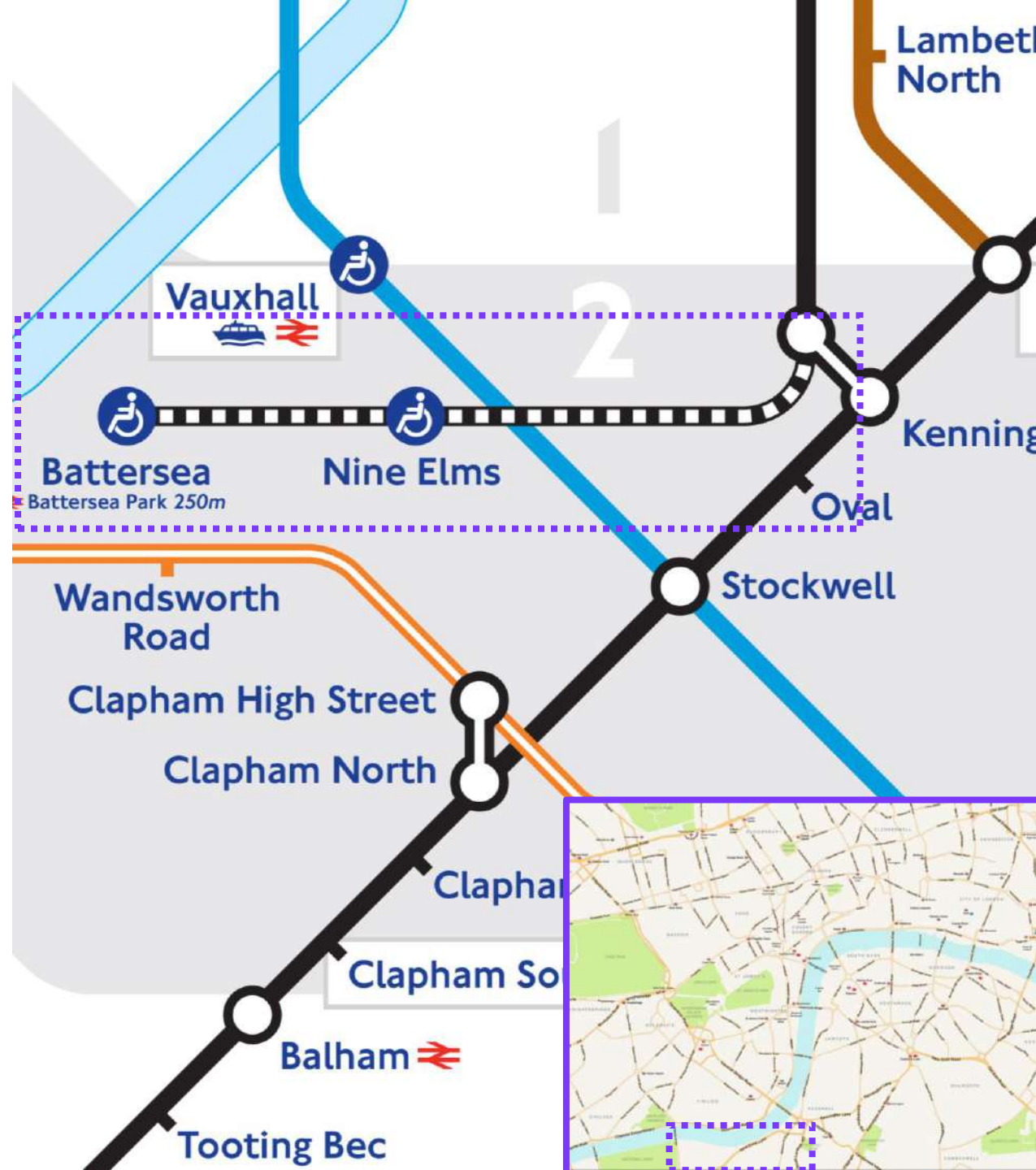
Ubicación:

London, UK

Alcance:

El proyecto es la ampliación de la línea de metro Northern existente en el centro de Londres:

- 2 nuevas estaciones: Battersea Power Station y Nine Elms Station,
- 2 nuevos ejes y;
- 1 nuevo túnel ferroviario de 3,2km de doble diámetro que conecta todo junto, lleno con una nueva línea férrea.



3

Logística y secuencia 4D

- Intervención temprana de las secuencias de construcción a través de la planificación de escenarios
- Un ejercicio de ahorro de costos
- Reducciones o mitigación de riesgos
- Aumentar la confiabilidad
- Aumentar la comunicación de las actividades de construcción para el equipo del proyecto



Beneficios de la logística 4D

¿Cómo se benefició nuestro caso de estudio a través de los usos de BIM?



The background image shows a cityscape with a river in the foreground. On the left, there's a body of water with some reeds. In the center and right, there are several modern buildings with glass facades. A semi-transparent purple rectangle is overlaid on the image, containing white text. The text is arranged in three lines: 'Visualizaciones' on the first line, 'anticipadas:' on the second line, and 'Realidad aumentada y virtual' on the third line. The font is a clean, sans-serif typeface.

Visualizaciones anticipadas: Realidad aumentada y virtual

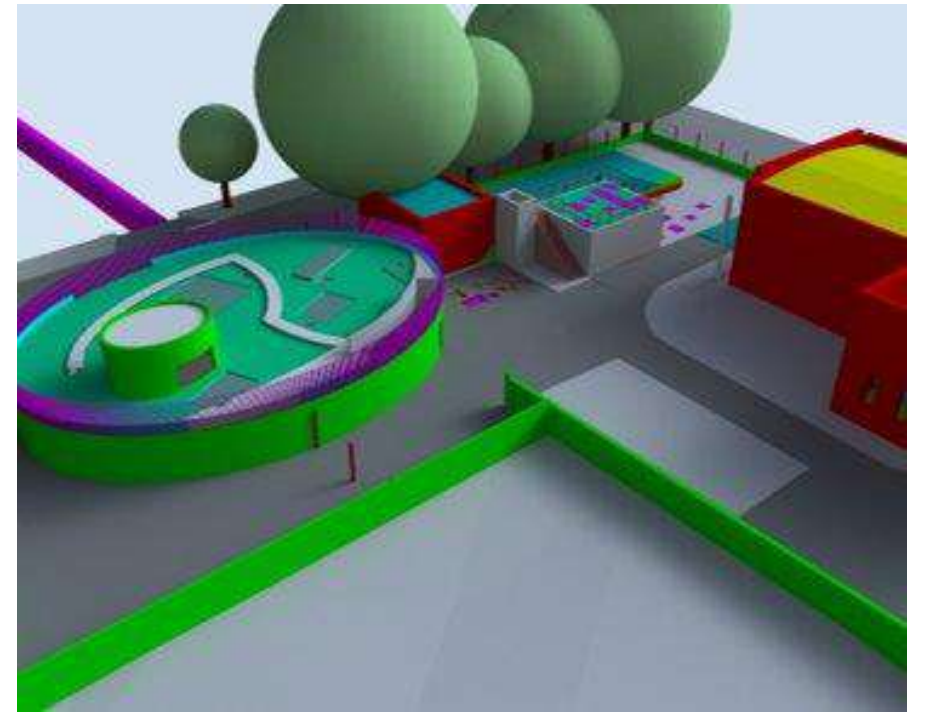
Thames Tideway

Ubicación:

Londres, Reino Unido

Alcance:

- Construcción subterránea de túneles de alcantarillado que sigue el río Támesis en la capital de Londres;
- Tiene aproximadamente 25km (16 millas) de longitud;
- Los túneles son para diseñar para reducir el desbordamiento de aguas residuales en el río Támesis y mejorar la calidad del agua;
- Primero CDE totalmente compatible con BS1192 para toda la información del proyecto



4

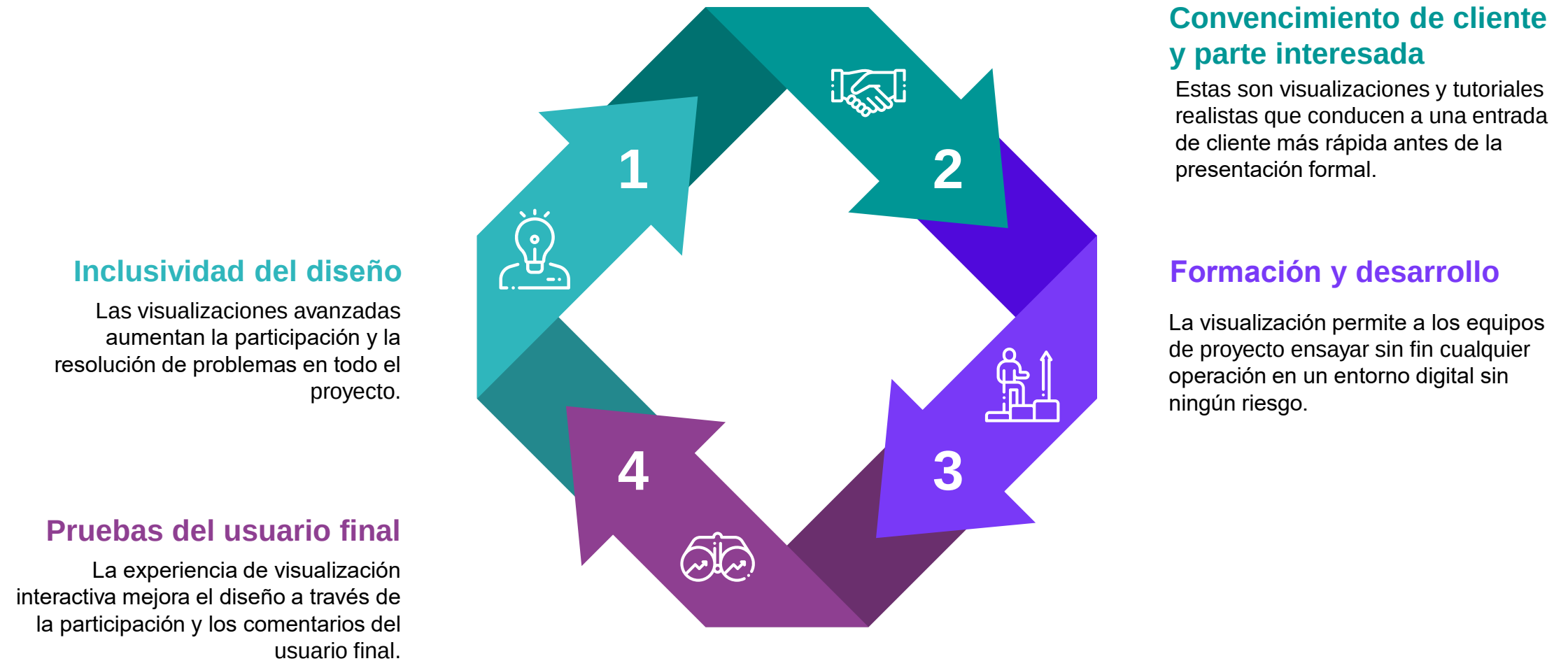
Visualización

- Las primeras aprobaciones significaron que el proyecto es actualmente 6 meses antes del contrato original.
- Fácil participación del cliente y pruebas del usuario final para validar el diseño
- Auriculares VR o caja BIM VR utilizadas para la inmersión del diseño



Beneficios de la visualización

¿Cómo se benefició nuestro caso de estudio a través de los usos de BIM?



Muchas Gracias



SMART
INFRASTRUCTURE

