

Ingener

Ingener

Ingeniería que late
en el corazón del
negocio.

An aerial photograph of an electrical substation. The substation features a complex arrangement of white metal structures, including busbars and insulators, set on a concrete pad. In the background, there is a large, calm body of water, possibly a reservoir or lake, surrounded by green fields and some distant buildings under a clear sky. The overall scene is well-lit, suggesting a bright day.

EPC

(Engineering, Procurement & Construction)

O&M

(Operations & Maintenance)

Somos una empresa experta en ingeniería orientada a la energía y la industria que pone a disposición de sus clientes todos los servicios propios de contratos tipo EPC. Esto sumado a una vasta experiencia en O&M nos da una visión integral de los proyectos y nos permite acompañarlos tanto en el diseño y la ejecución como en su puesta en servicio y mantenimiento.

Ingenger



**INGENIERÍA
CONSTRUCCIÓN
OPERACIÓN**

Brindamos un servicio integral
enfocado en el desarrollo industrial
y comercial de nuestros clientes.

Ingenger



Ingeniería de detalle

Obra Civil

**Suministros de
equipos**

**Montaje eléctrico y
mecánico**

**Ensayos y puesta en
marcha**

**Operación y
Mantenimiento**

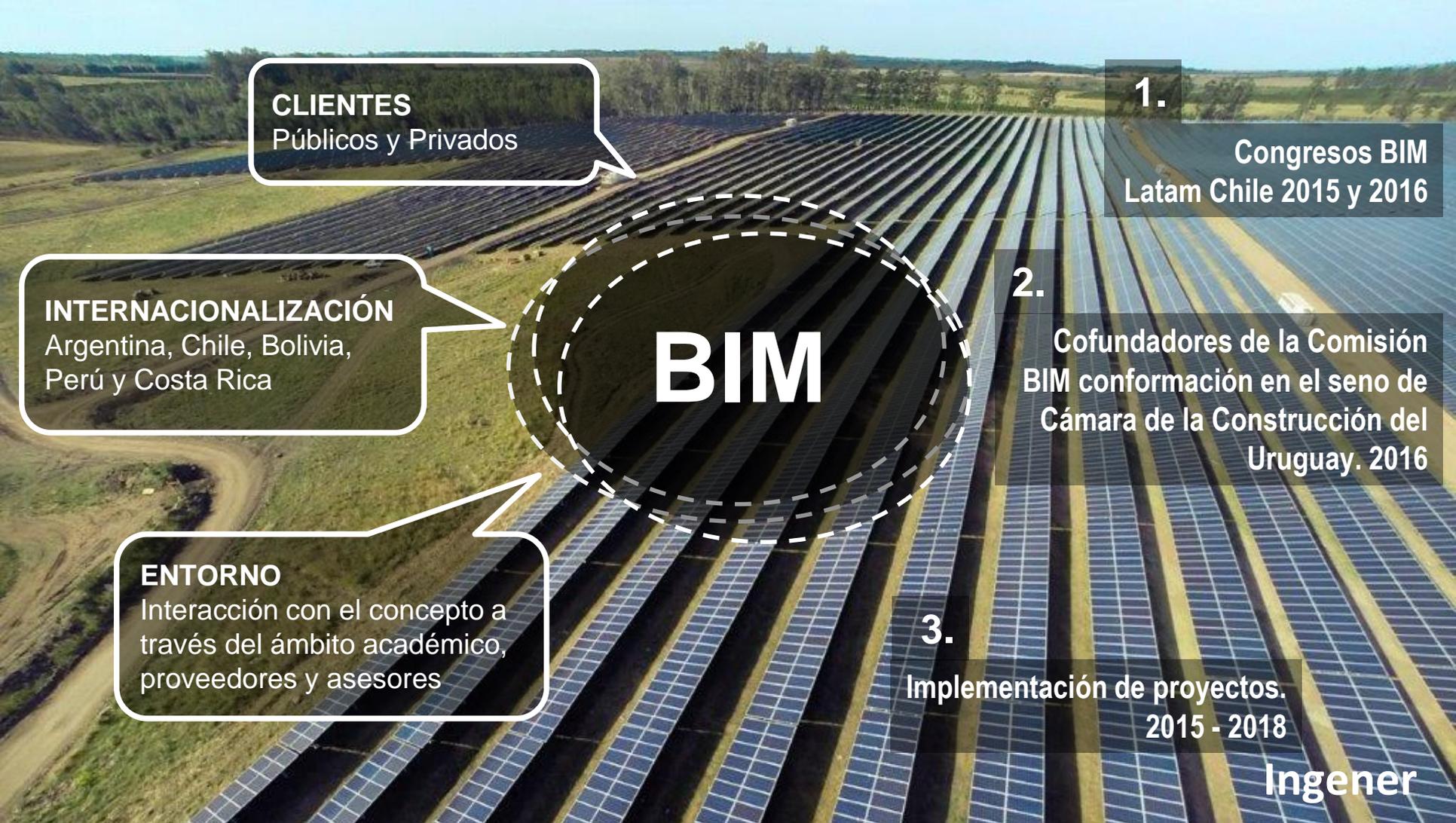
Ingenier

“Se puede usar una goma de borrar en la mesa de dibujo o punta y maceta en la obra”

Frank Lloyd Wright

BIM

Cambio de paradigma



CLIENTES
Públicos y Privados

INTERNACIONALIZACIÓN
Argentina, Chile, Bolivia,
Perú y Costa Rica

ENTORNO
Interacción con el concepto a
través del ámbito académico,
proveedores y asesores

BIM

1.

Congresos BIM
Latam Chile 2015 y 2016

2.

Cofundadores de la Comisión
BIM conformación en el seno de
Cámara de la Construcción del
Uruguay. 2016

3.

Implementación de proyectos.
2015 - 2018

Ingenger

ALUSA- 2015-2016

PROYECTO PILOTO | DISEÑO TRADICIONAL CON GEOMETRÍA EN 3D

DESARROLLO

Diseño en Cad método tradicional.

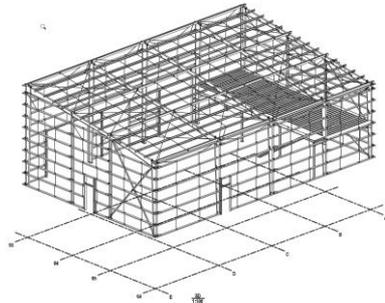
Se modeló el proyecto con un tercero en el exterior.

En este proyecto el suministrador de las estructuras metálicas proveyó modelos compatibles con BIM.

RESULTADOS

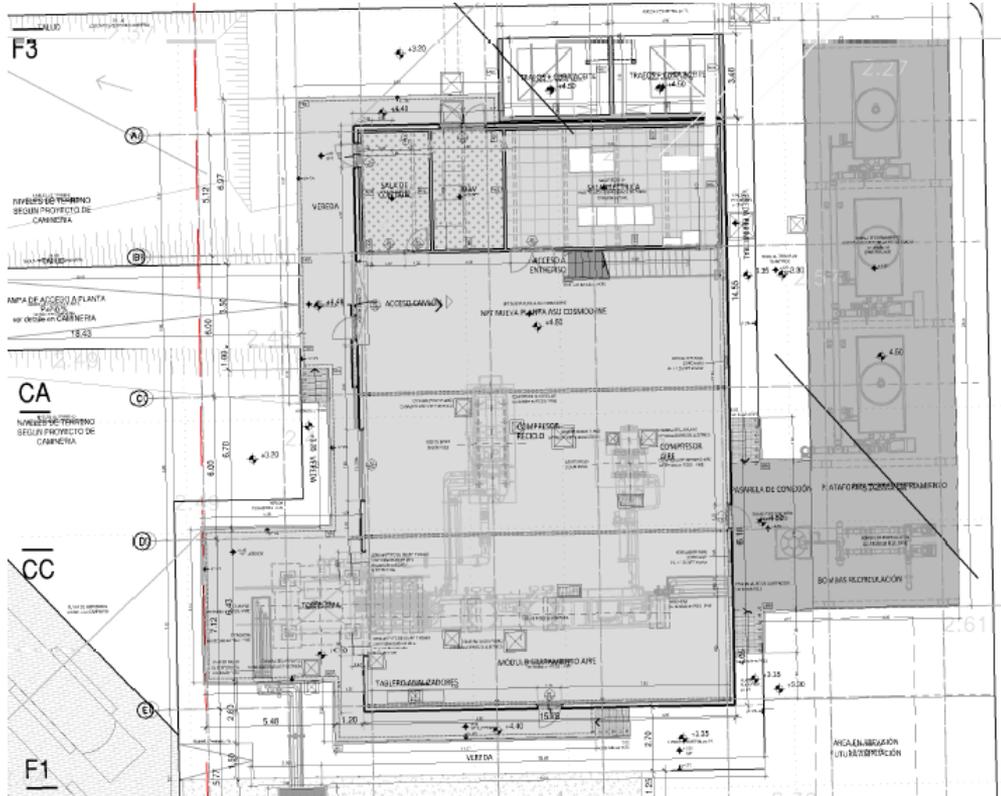
Visualización de interferencias / visualizar y planificar el montaje industrial.

Mejor gestión de la planificación y comunicación con el cliente



ALUSA- 2015-2016

PROYECTO PILOTO | DISEÑO TRADICIONAL CON GEOMETRÍA EN 3D



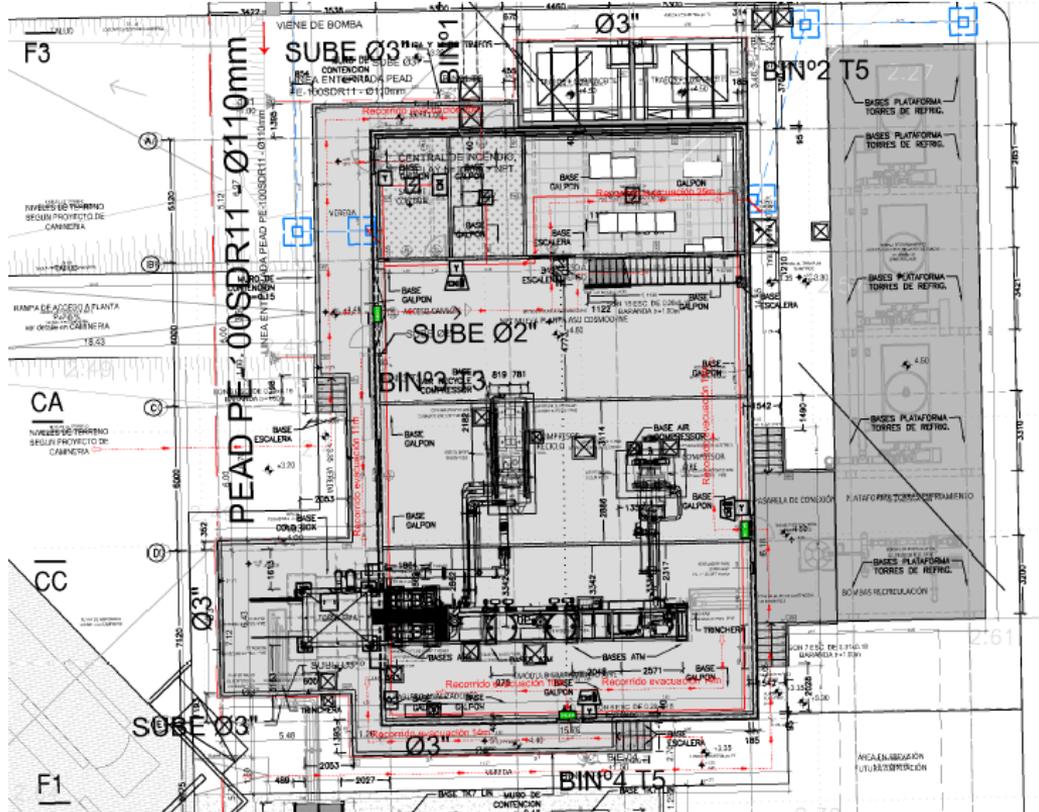
METODOLOGÍA TRADICIONAL:

Superposición de capas con las diferentes instalaciones

ALBAÑILERÍA

ALUSA- 2015-2016

PROYECTO PILOTO | DISEÑO TRADICIONAL CON GEOMETRÍA EN 3D



METODOLOGÍA TRADICIONAL:

Superposición de capas con las diferentes instalaciones

ALBAÑILERÍA

+

ESTRUCTURA

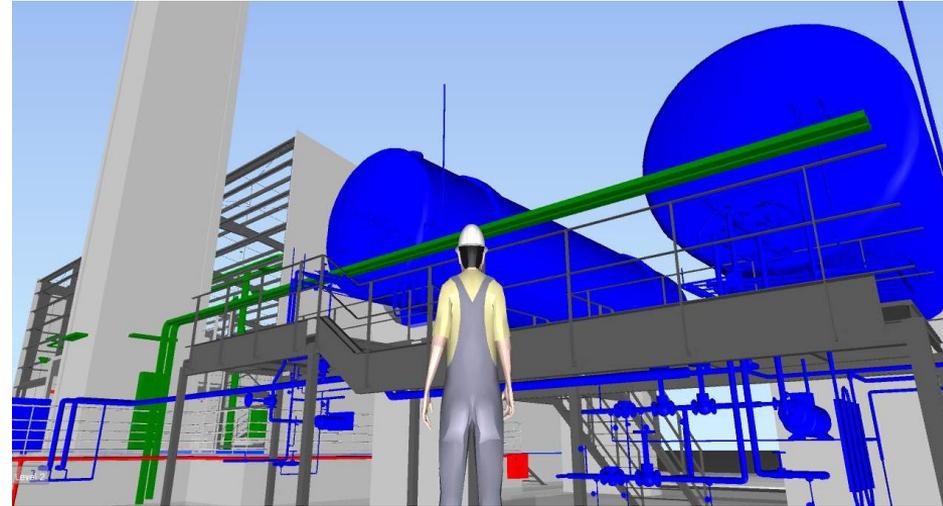
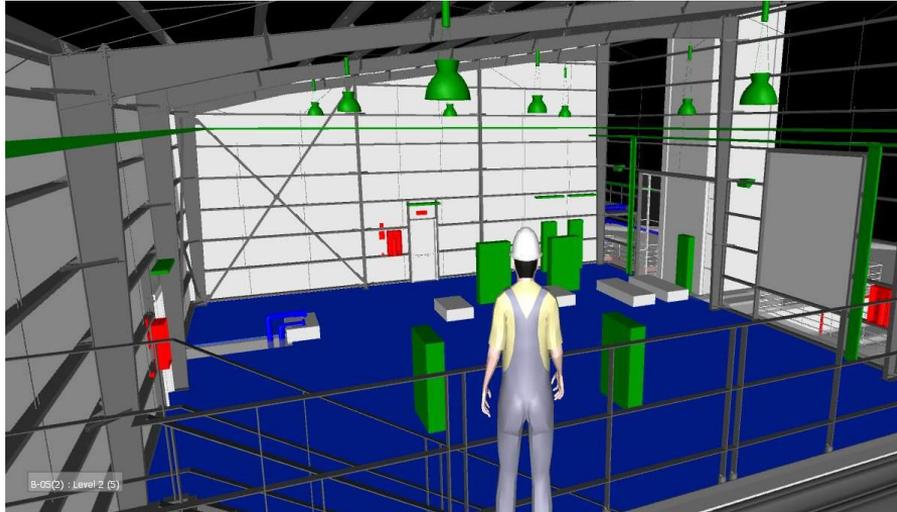
+

INCENDIO

Ingener

ALUSA- 2015-2016

PROYECTO PILOTO | DISEÑO TRADICIONAL CON GEOMETRÍA EN 3D



Ingener

CASMU PRIMERA ETAPA – 2015-2016

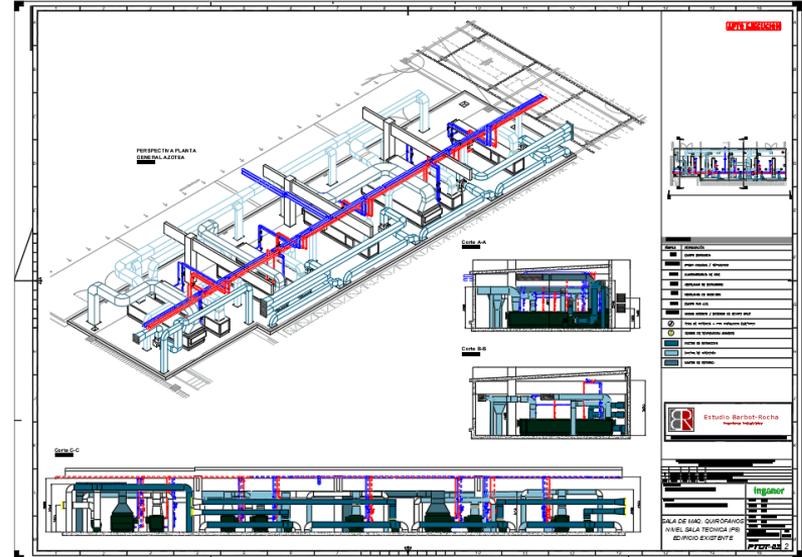
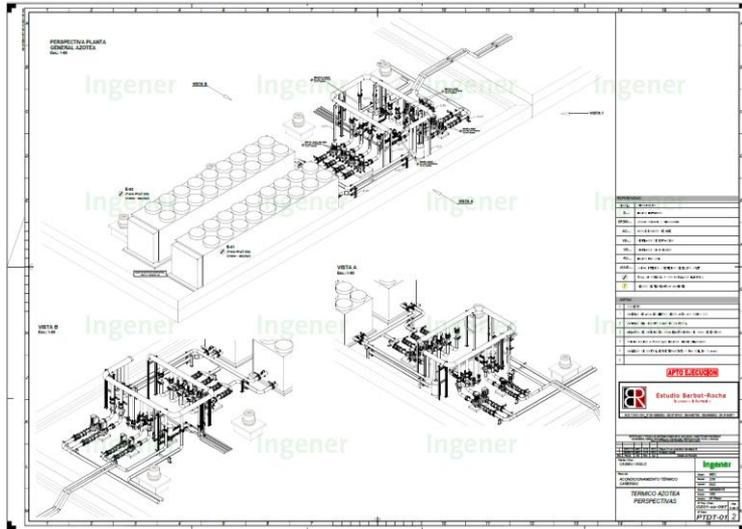
PROYECTO DISEÑO TRADICIONAL CON GEOMETRÍA EN 3D INTEGRADO A SOFTWARE DE O&M

DESARROLLO

Diseño en CAD método tradicional.

Ingenier modela salas de máquinas en CAD 3D.

Se integran modelos a software del sistema de control para operación y mantenimiento



RESULTADOS

Visualización de interferencias
Fabricado y montaje industrial.

Software y Manual de operación y mantenimiento

CASMU PRIMERA ETAPA – 2015-2016

PROYECTO DISEÑO TRADICIONAL CON GEOMETRÍA EN 3D INTEGRADO A SOFTWARE DE O&M

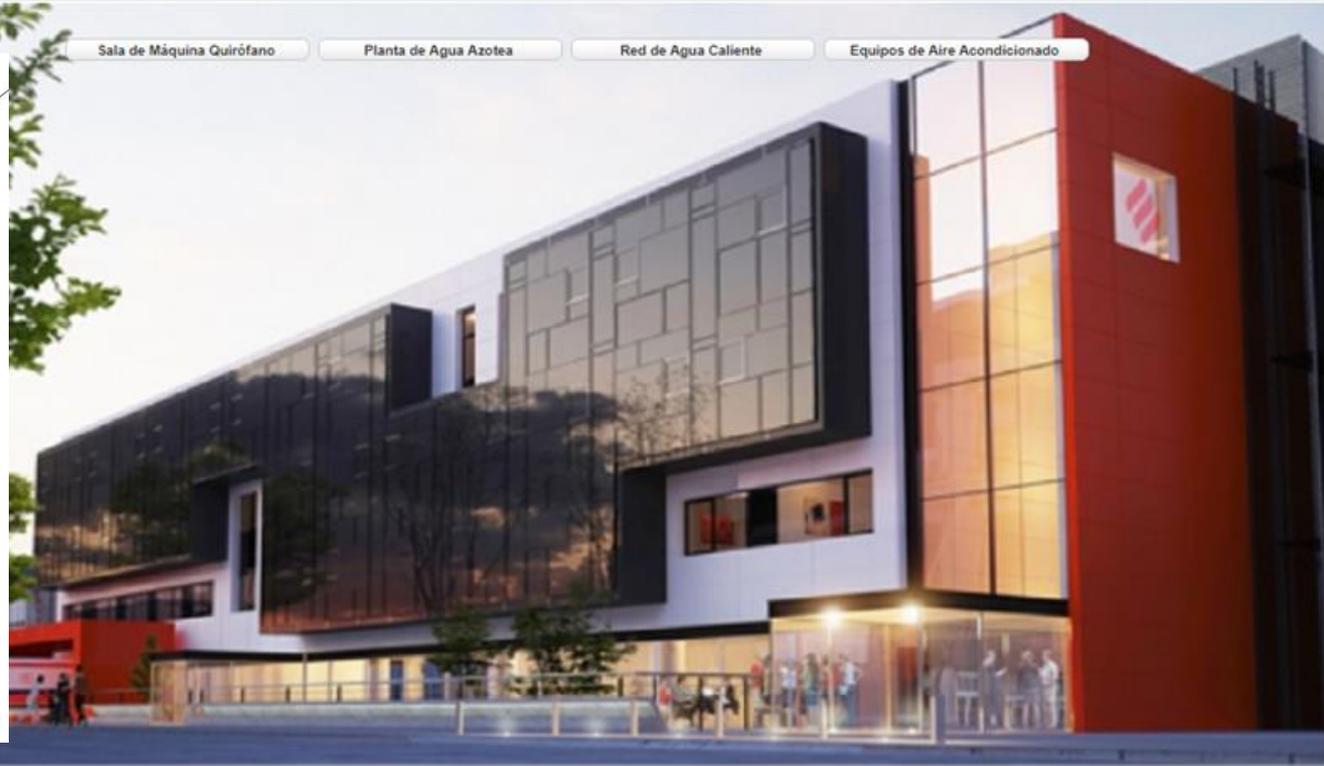


Manual de Operación

Tracer™ SC Controlador de Sistema.
Ingener – Hospital Casmu
Sistema de Control de Centralizado



Noviembre 2016



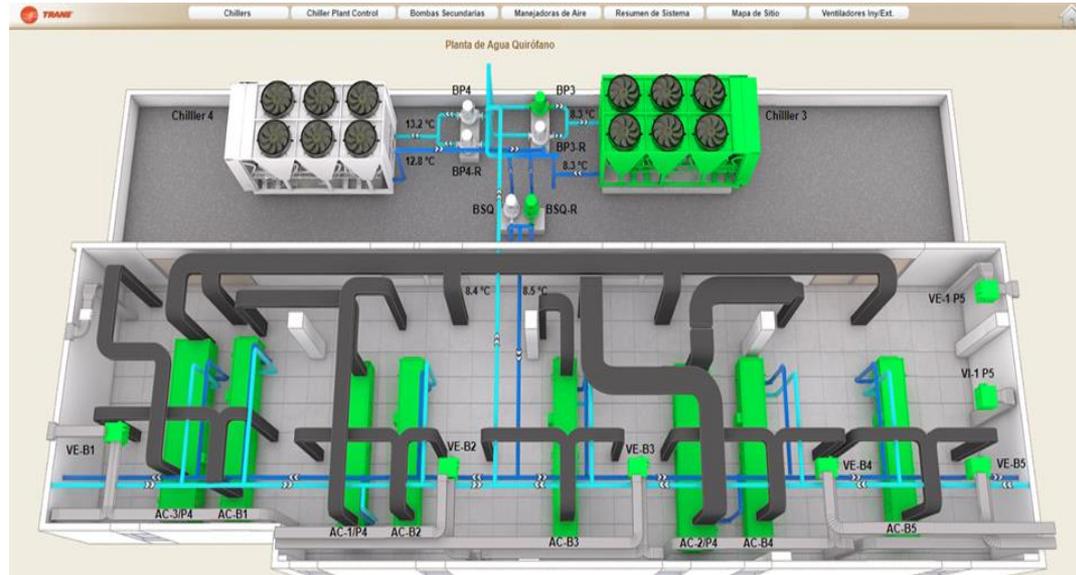
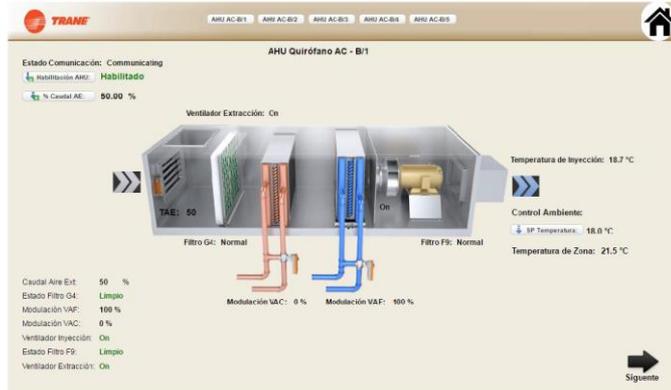
CASMU PRIMERA ETAPA – 2015-2016

PROYECTO DISEÑO TRADICIONAL CON GEOMETRÍA EN 3D
INTEGRADO A SOFTWARE DE O&M

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE PIEZAS/EQUIPOS

El modelo incluye información y ubicación exacta de los diferentes componentes que hacen al sistema, permitiendo su operación y mantenimiento.

3.3 Pantalla AHUs Quirófano. (AC-B/1, AC-B/2, AC-B/3, AC-B/4 y AC-B/5)



Visualizar y analizar el proyecto en BIM con el equipo de O&M nos permite elaborar el manual de operación y plan de mantenimiento optimizando resultados

CASMU PRIMERA ETAPA – 2015-2016

PROYECTO DISEÑO TRADICIONAL CON GEOMETRÍA EN 3D INTEGRADO A SOFTWARE DE O&M

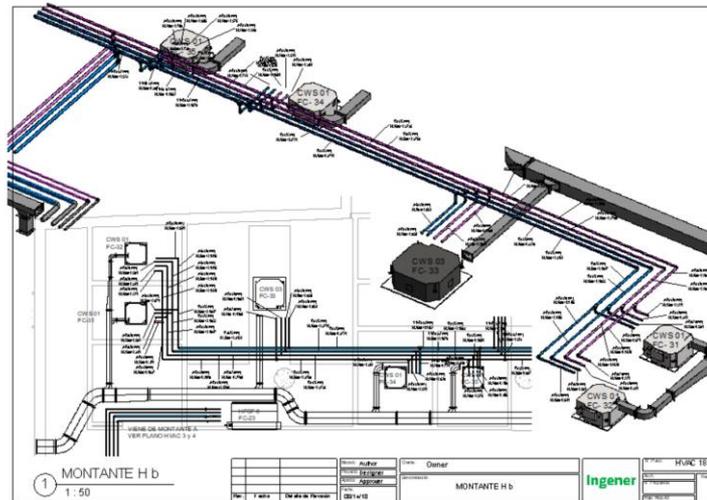
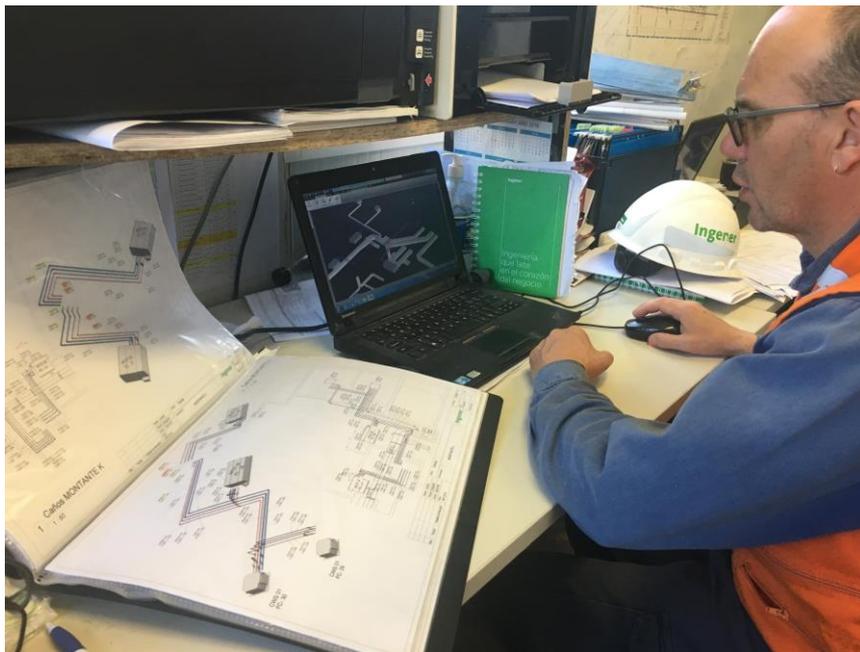


CASMU SEGUNDA ETAPA ETAPA – 2018

PROYECTO MODELO REVIT INTEGRADO A PROCESOS DE OBRA

DESARROLLO

Ingener único contrato que modela proyecto en Revit.
Se incorporan geometrías de terceros

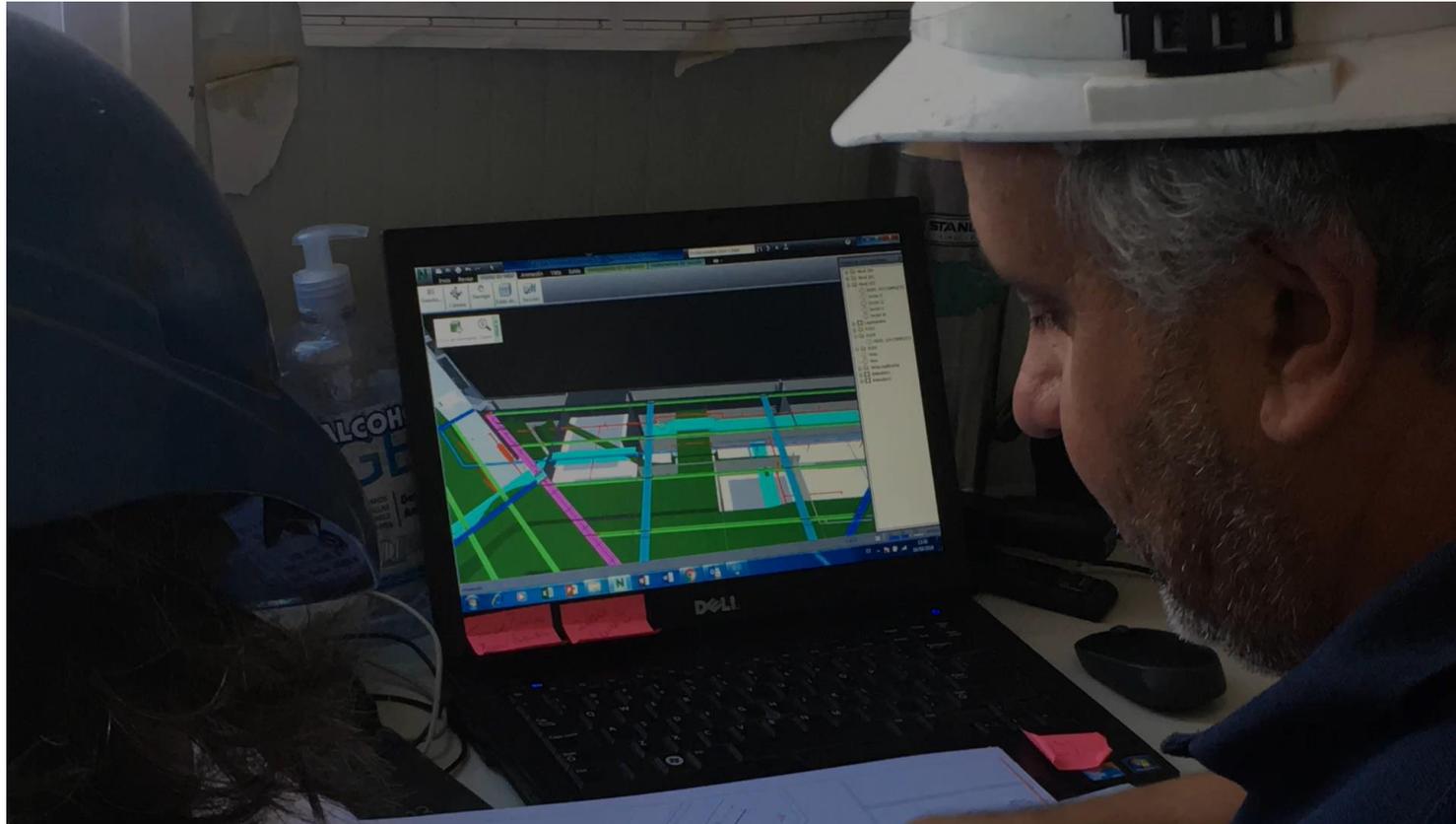


RESULTADOS

Visualización de interferencias
Fabricado y montaje industrial.
Se coordina con contratista ubicación de
instalaciones evitando re trabajos

ANTEL ARENA – 2017-2018

PROYECTO MODELO REVIT INTEGRADO A PROCESOS DE OBRA



Ingener

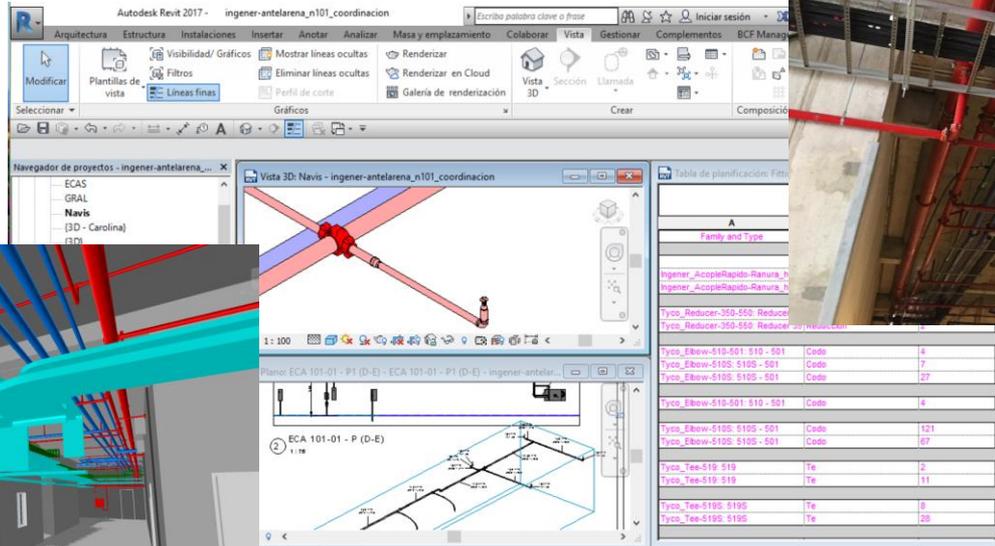
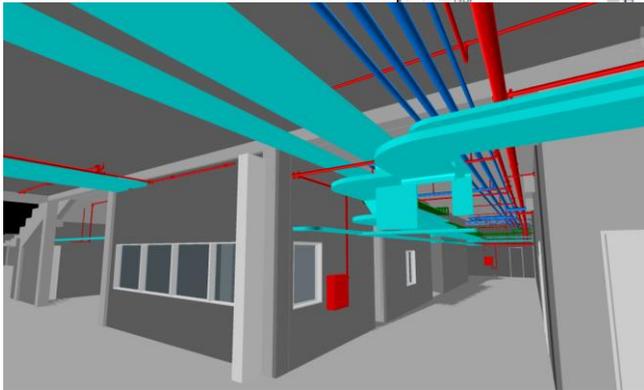
ANTEL ARENA – 2017-2018

PROYECTO MODELO REVIT INTEGRADO A PROCESOS DE OBRA

DESARROLLO

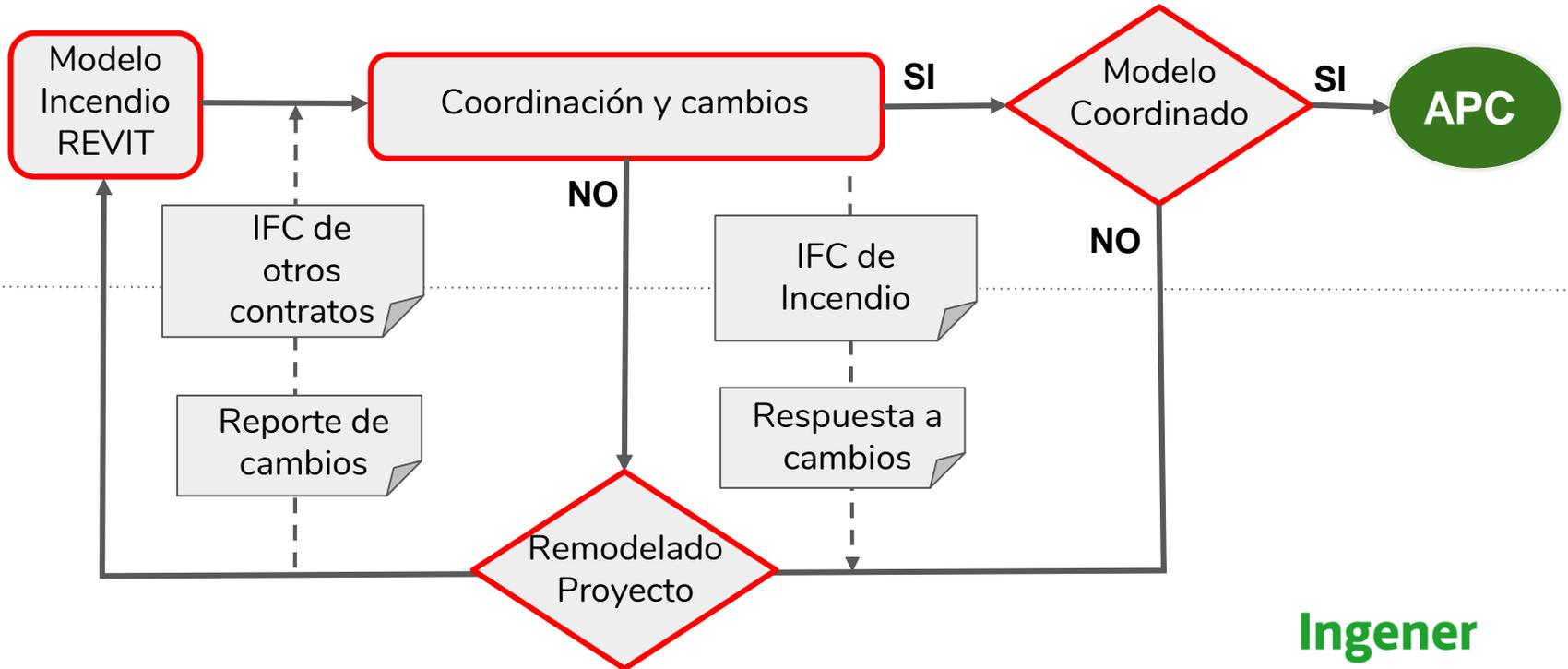
Todos los involucrados trabajando sobre el mismo modelo BIM.

Ingenger modela en Revit y coordina con IFC proporcionado por ANTEL ARENA.



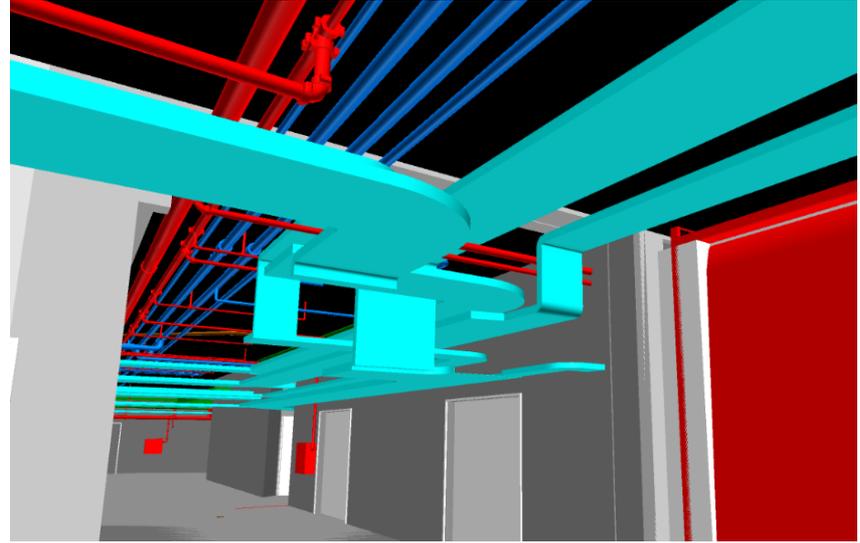
ANTEL ARENA – 2017-2018

PROYECTO MODELO REVIT INTEGRADO A PROCESOS DE OBRA



ANTEL ARENA – 2017-2018

PROYECTO MODELO REVIT INTEGRADO A PROCESOS DE OBRA



En un **modelo BIM**, la documentación emitida es una representación que refleja automáticamente **una geometría única y tridimensional**, en un momento dado.

Ingener



Resultados

Análisis de métodos constructivos.

Listados de equipos y materiales para compras

Planos APC (isométricos, plantas de montaje, etc)

Solución de problemas en tiempo real

Coordinación con terceros, mejora de rendimientos sin re trabajos

Fin de la ley del que llega primero

Ingener

ANTEL DATA CENTER

Descripción de proyecto y participación de ingenier

Se recibe planos CAD con la arquitectura existente y se proyecta HVAC, instalación eléctrica, datos.

El contrato incluía suministro de equipos de gran porte, como chillers y generadores.

Orden de ejecución/montaje en obra:

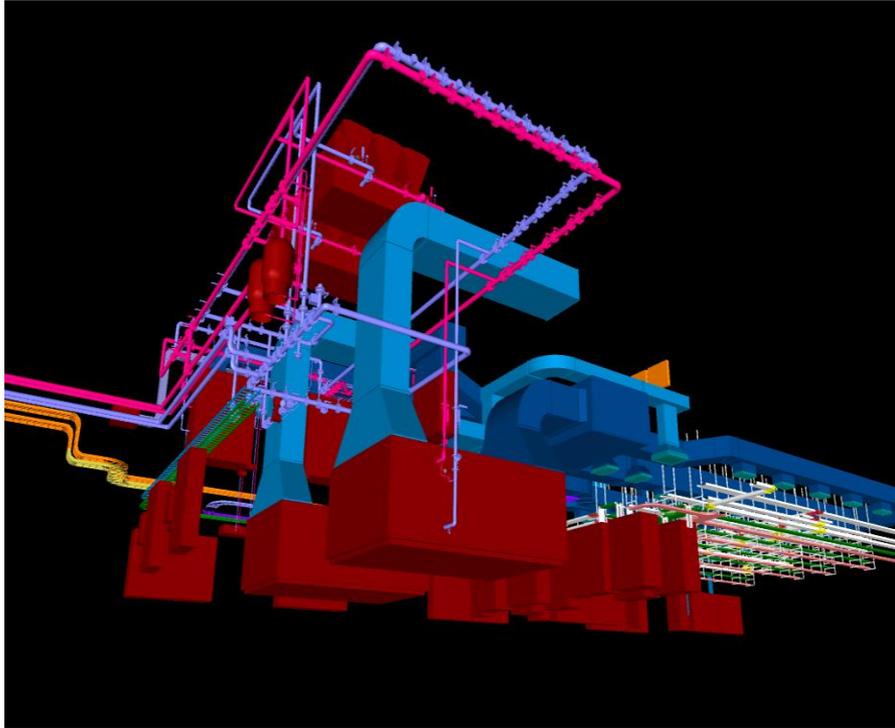
1-Ductos

2-Caños

3-Ubicación de tableros (gran porte)

4-Bandejas, eléctrica y datos

ANTEL DATA CENTER



METODOLOGÍA BIM:

Cada instalación es modelada e integrada a un sistema coordinado que permite analizar interferencias previo a construir

DATOS

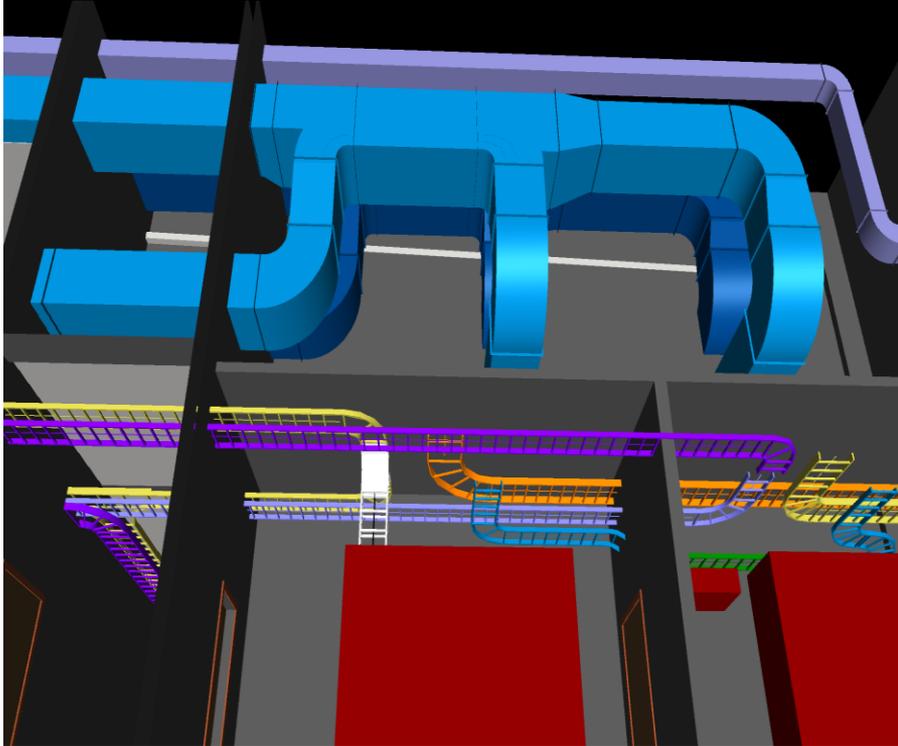
+

HVAC

+

ELÉCTRICA

ANTEL DATA CENTER



METODOLOGÍA BIM:

Cada instalación es modelada e integrada a un sistema coordinado que permite analizar interferencias previo a construir

ALBAÑILERÍA

+

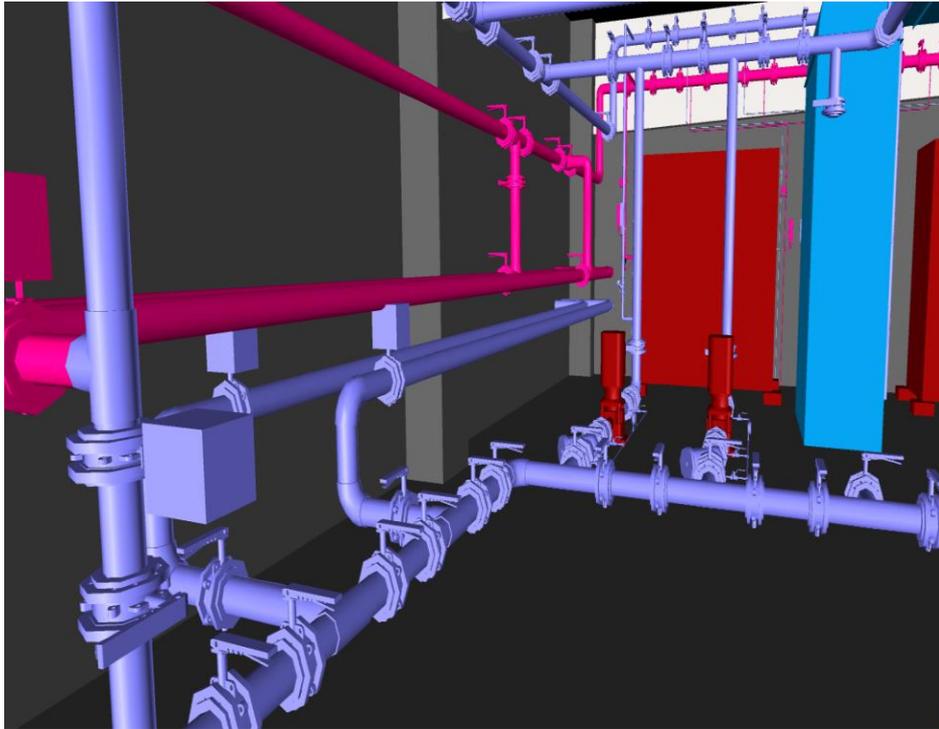
HVAC

+

ELÉCTRICA

Ingener

ANTEL DATA CENTER



METODOLOGÍA BIM:

Cada instalación es modelada e integrada a un sistema coordinado que permite analizar interferencias previo a construir

ALBAÑILERÍA

+

HVAC

+

ELÉCTRICA

Ingener

CONCLUSIONES

PROYECCIÓN Y NUEVOS DESAFÍOS

Integrar BIM al área de presupuestación desde las primeras etapas del proyecto

Integración con operación y mantenimiento en obras de ingeniería industrial

Integrar BIM a la gestión y seguimiento de obra (cronograma, etapabilidad, certificación)

Evaluación de resultados y análisis comparado

Mejora de la productividad

Reflexión final

PAIS	NÚMERO DE CASOS	CAUSA PRINCIPAL DE PATOLOGÍA (%)				
		PROYECTO	EJECUCIÓN	MATERIALES	USO/MANT.	NATURALES
BRASIL	527	18	52	7	13	--
ALEMANIA	1570	40	29	15	9	7
BÉLGICA	3000	49	24	12	8	7
DINAMARCA	601	37	22	25	9	7
FRANCIA	10000	37	51	5	7	--
R.UNIDO	510	49	29	11	10	1
RUMANIA	832	38	20	23	11	8
ESPAÑA	586	41	31	13	11	3
MEDIA EUROPEA	---	42	28	14	10	6