

CHARLA

Mandato BIM en Chile

ENASUM 2017, Santa Cruz

PlanBim

Carolina Soto

Directora Ejecutiva Plan BIM
CORFO



PlanBIM

1. Qué es BIM
2. Qué es Planbim
3. Contexto de la Industria de la Construcción en Chile
4. Mandatos y Adopción de BIM en Chile y el mundo
5. Qué hace Plan BIM
6. Rol del Sector Privado
7. Cierre

BIM

BUILDING

INFORMATION

MODELING

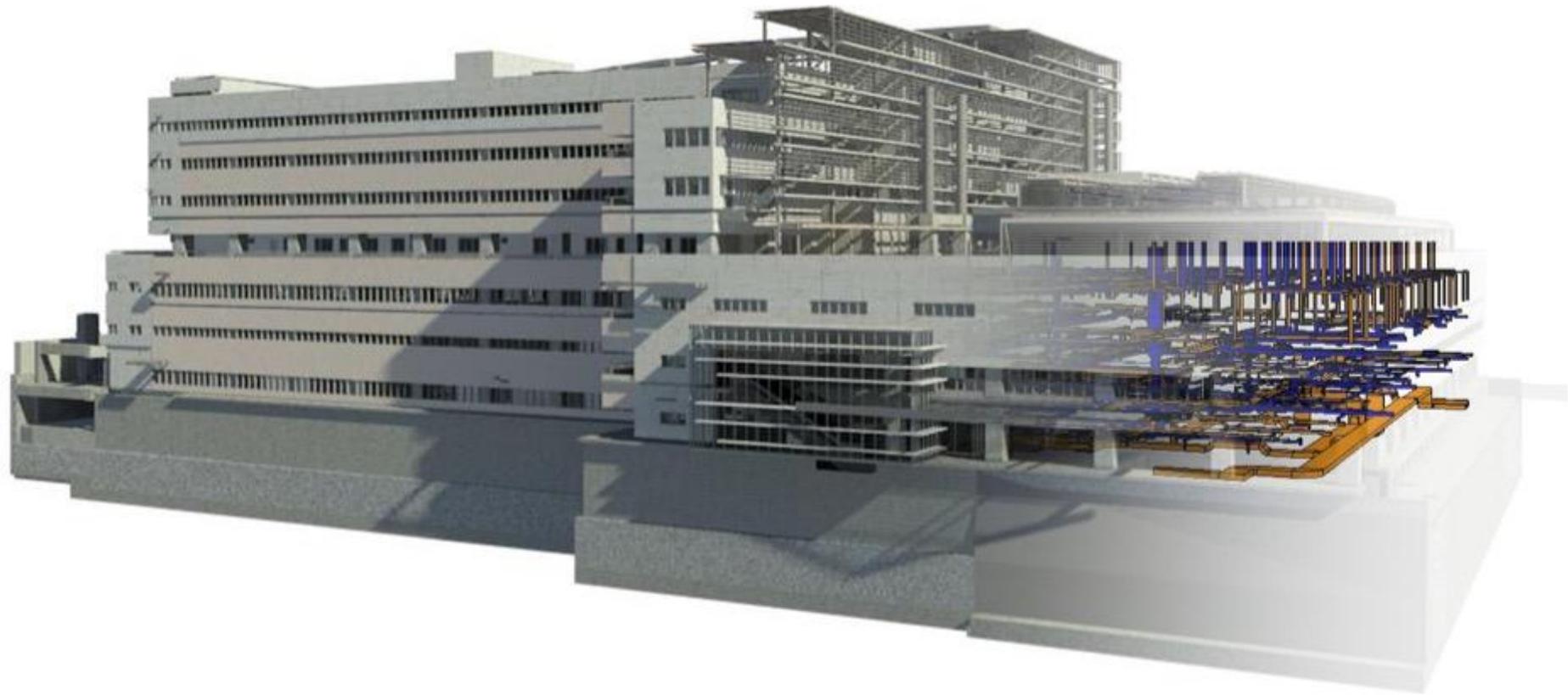


Imagen: Coordinación Hospital Gustavo Fricke, Sirve

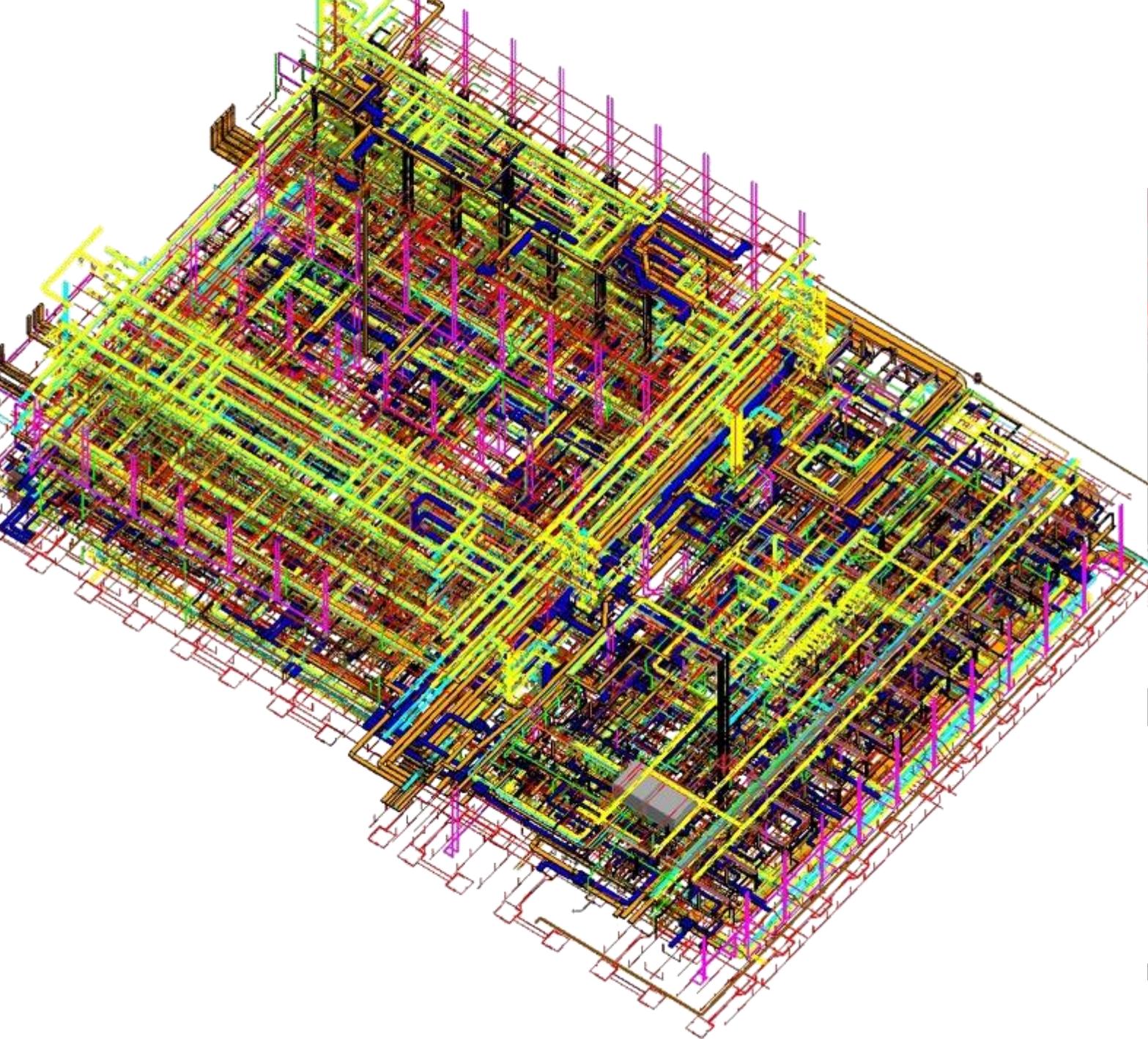


Imagen: Coordinación Hospital Gustavo Fricke, Sirve

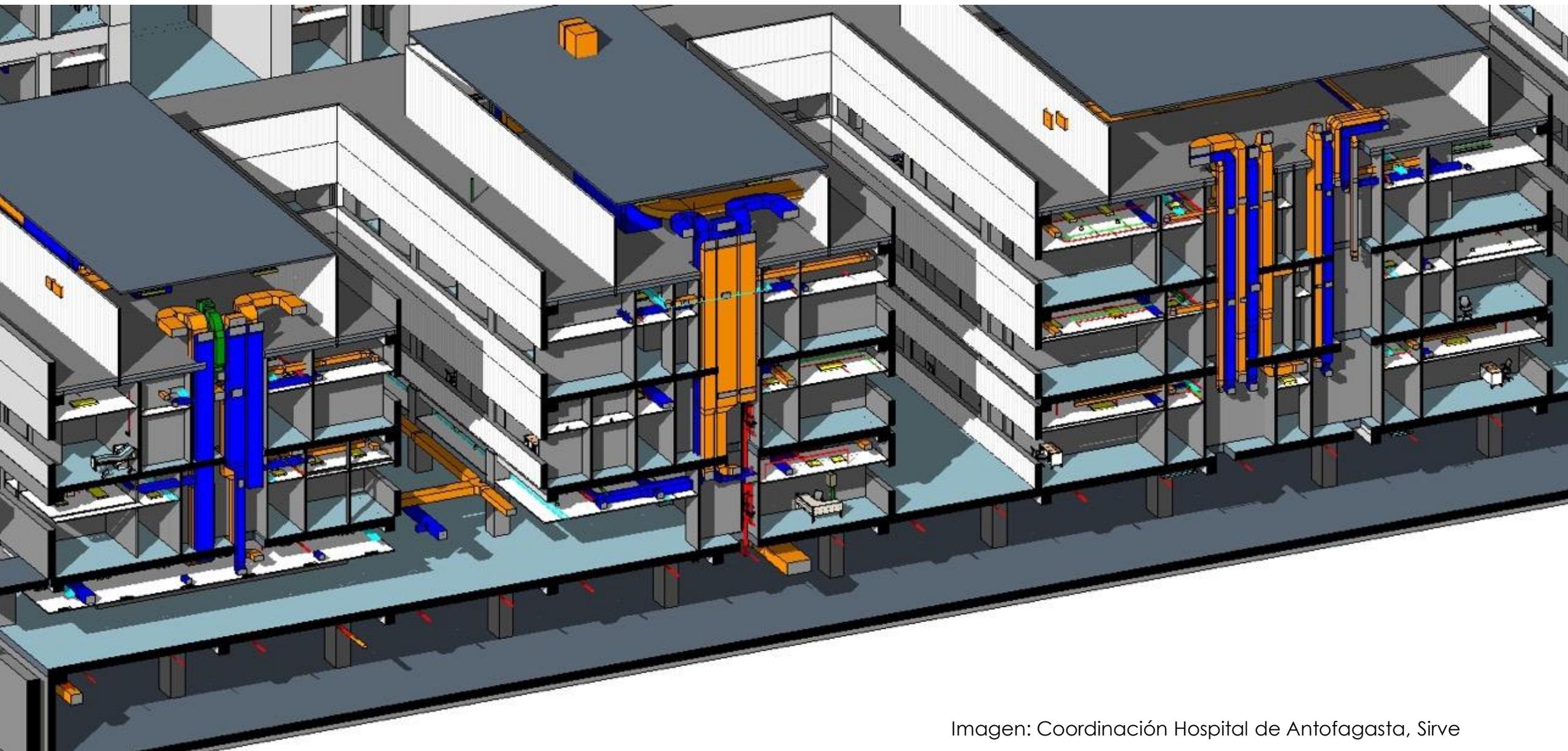


Imagen: Coordinación Hospital de Antofagasta, Sirve

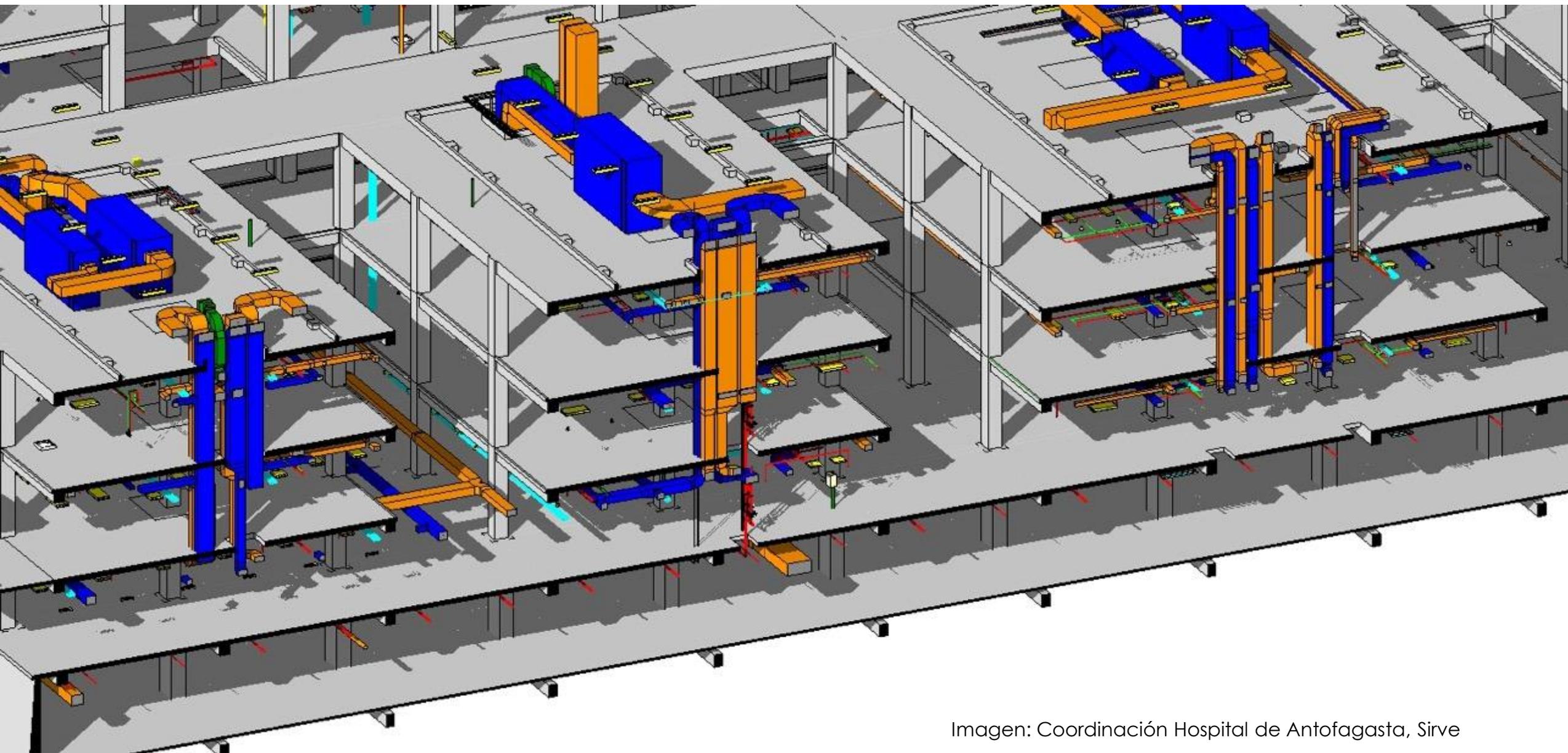


Imagen: Coordinación Hospital de Antofagasta, Sirve

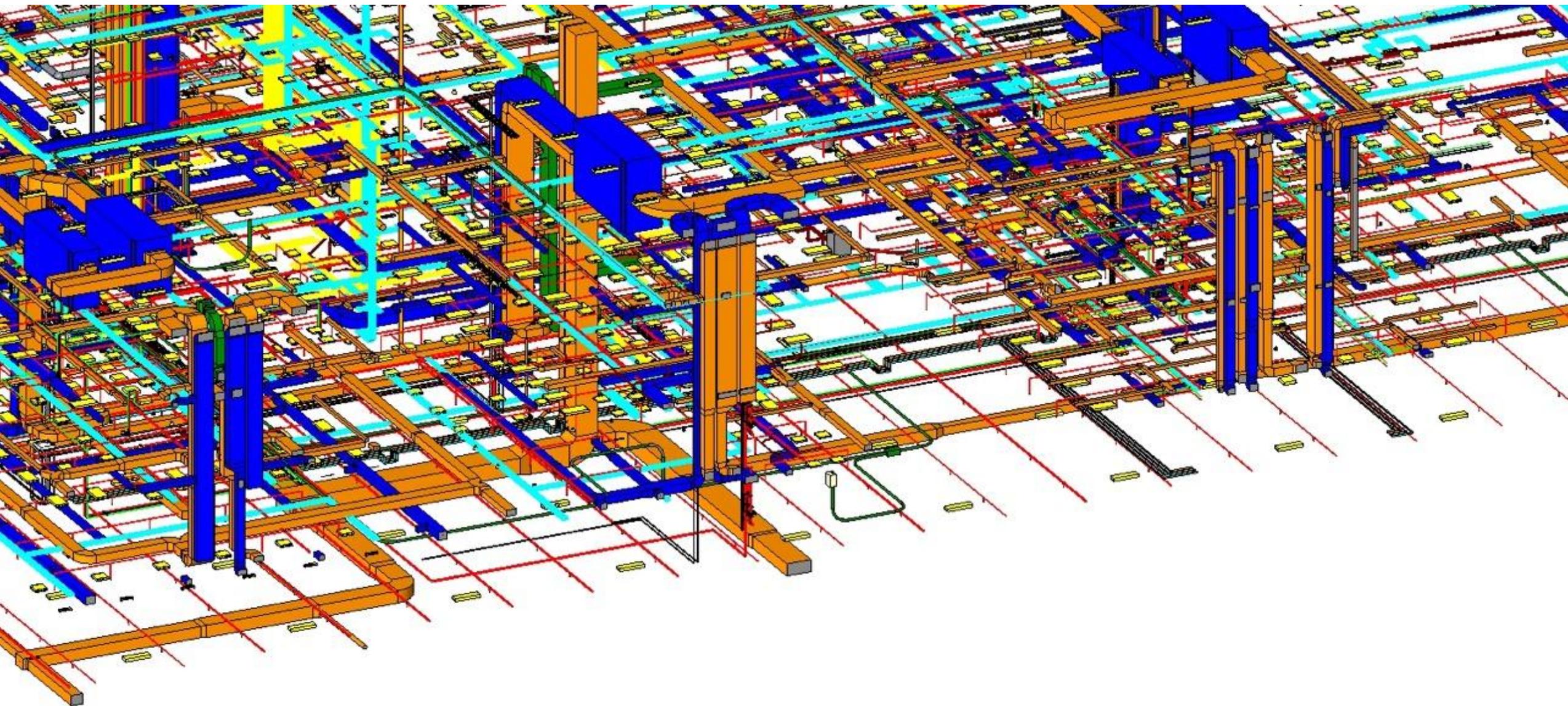


Imagen: Coordinación Hospital de Antofagasta, Sirve

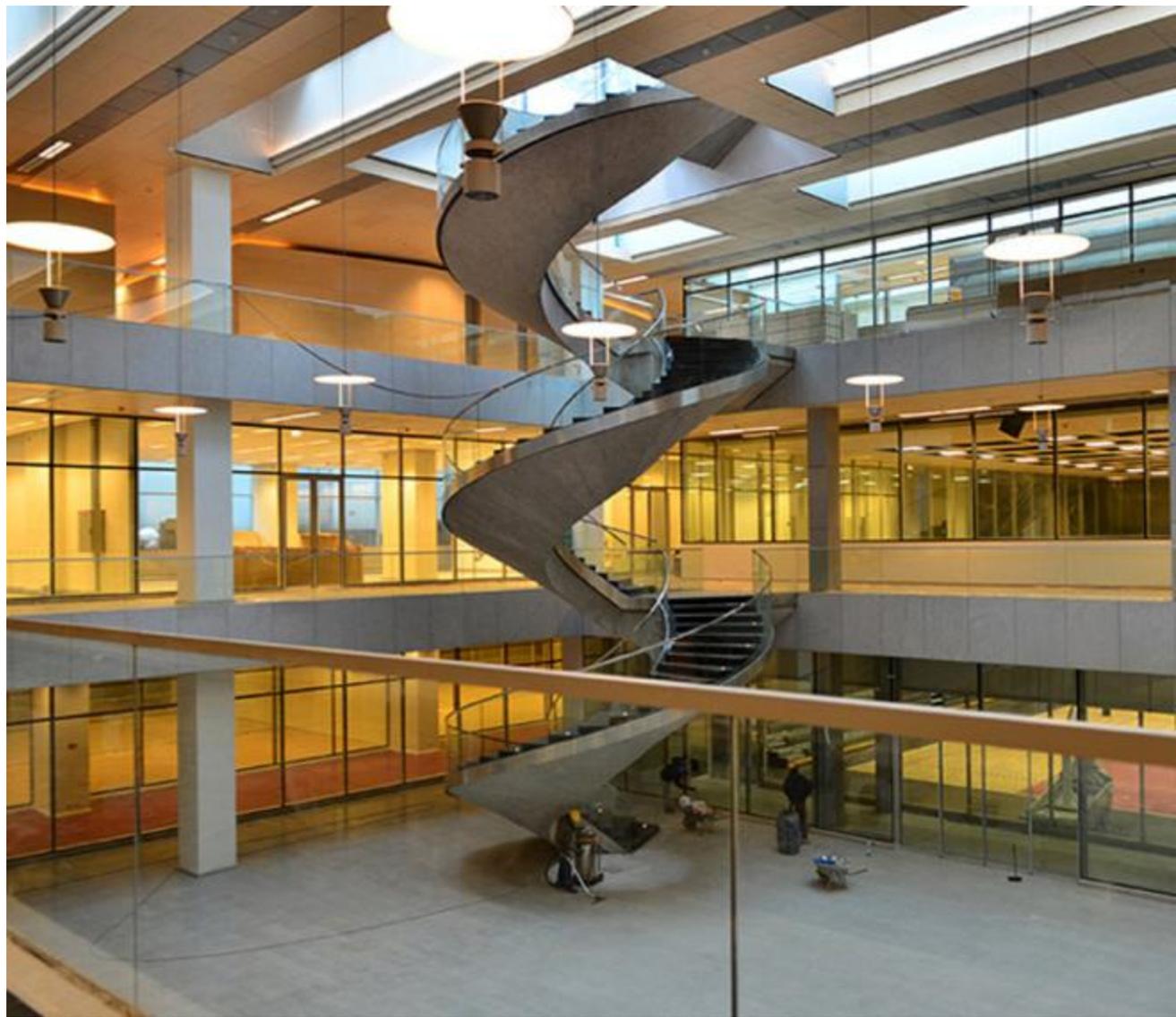
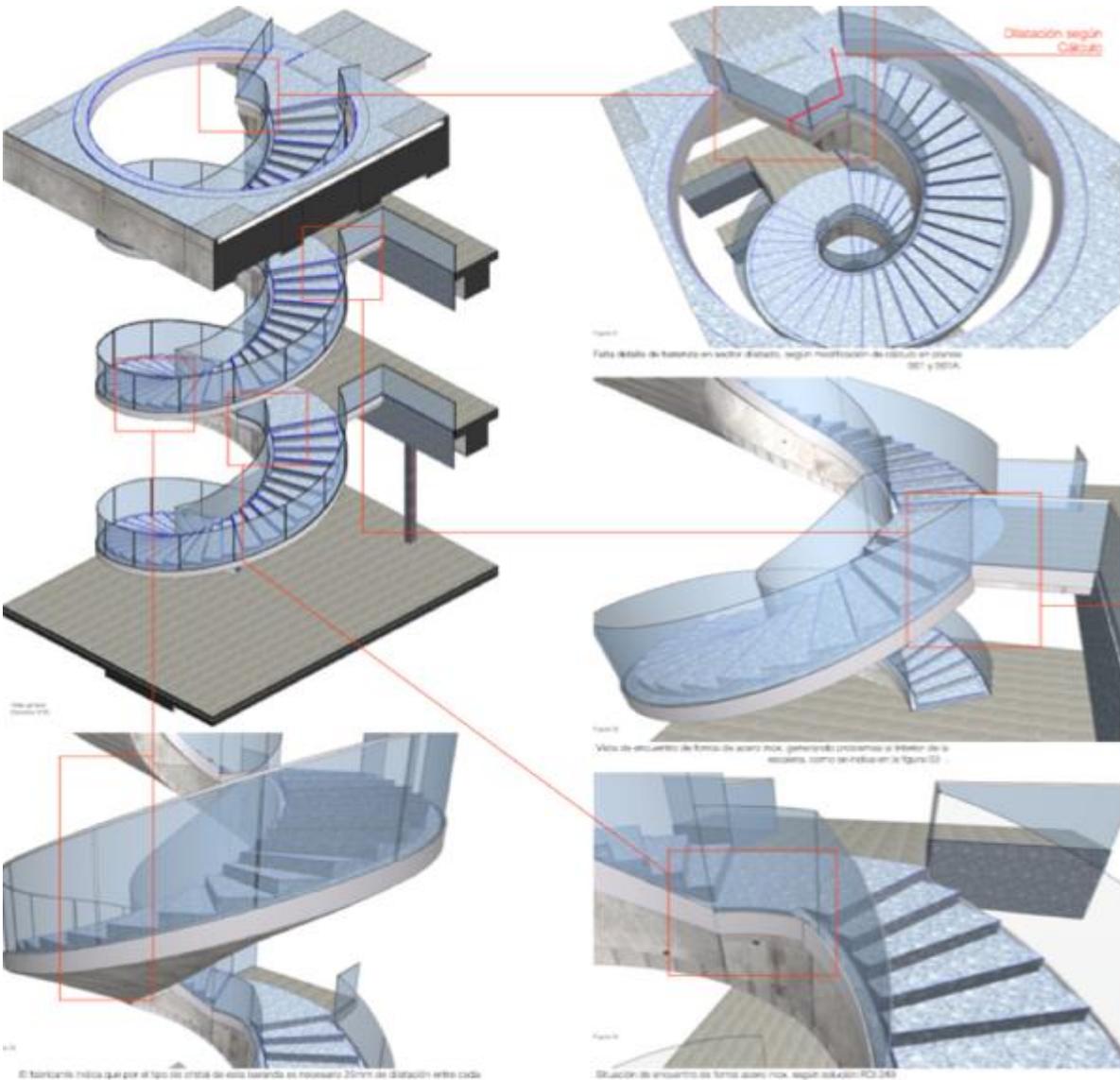


Imagen: Universidad de Chile

+ 1.000.000

Objetos BIM online disponibles

**LIBERÍA DE
OBJETOS BIM EN
PLATAFORMAS
WEB**



LIBERÍA DE
OBJETOS BIM EN
PLATAFORMAS
WEB



LIBERÍA DE OBJETOS BIM EN PLATAFORMAS WEB

[Home](#) / [Pages](#) / [Thermador](#)



42 inch Masterpiece Series Pyramidal Style Chimney Wall Hood HMCN42FS

Manufacturer: [Thermador](#)

Categories: [Hoods, Range Hoods](#)

Product URL: <http://www.thermador.com/coo...>

A beautiful Masterpiece Series kitchen deserves Masterpiece Ventilation. Our stainless steel Chimney Wall Hood can be ordered with any of six different blower options.

Features:
Halogen Lights
Electronic Touch Control

Thermador BIM objects available for Revit Architecture 2011 and ArchiCAD 13 or higher.

[SAVE](#)

SHARE



Downloads

- Revit
- ArchiCAD
- Bentley
- Vectorworks
- IFC
- Sketchup
- 2D
- Other 3D

[DOWNLOAD](#)

Ask a question about this product

[ASK A QUESTION](#)

Related Product Tags

- revit
- archicad
- bentley
- vectorworks
- ifc
- sketchup
- 2d
- other 3d
- 42 inch
- masterpiece series
- pyramidal style
- chimney wall hood
- hmcn42fs
- thermador ventilation
- ventilation
- thermador freedom
- thermador kitchen
- professional thermador
- thermador bim
- archicad object
- revit object

[CONTACT MANUFACTURER](#)

Related Products

LIBERÍA DE OBJETOS BIM EN PLATAFORMAS WEB

5611705 IDO Otras cerámicas baño

IONES

PRODUCTO

Nombre del Fabricante	HAGO
Código de producto	5611705 IDO Otras cerámicas baño
editado fecha	04/04/2017
caudal nominal Liquid	0,3 [l / s]
tamaño de la conexión de tubo [mm]	50.0
Información Adicional	Enlace web

Drenaje >> Dispositivo de drenaje

LAVABO SIN BARRERAS 600x580, sin owerflow



RFA

DESCARGAR



Solicitud fabricante para publicar este modelo 3D



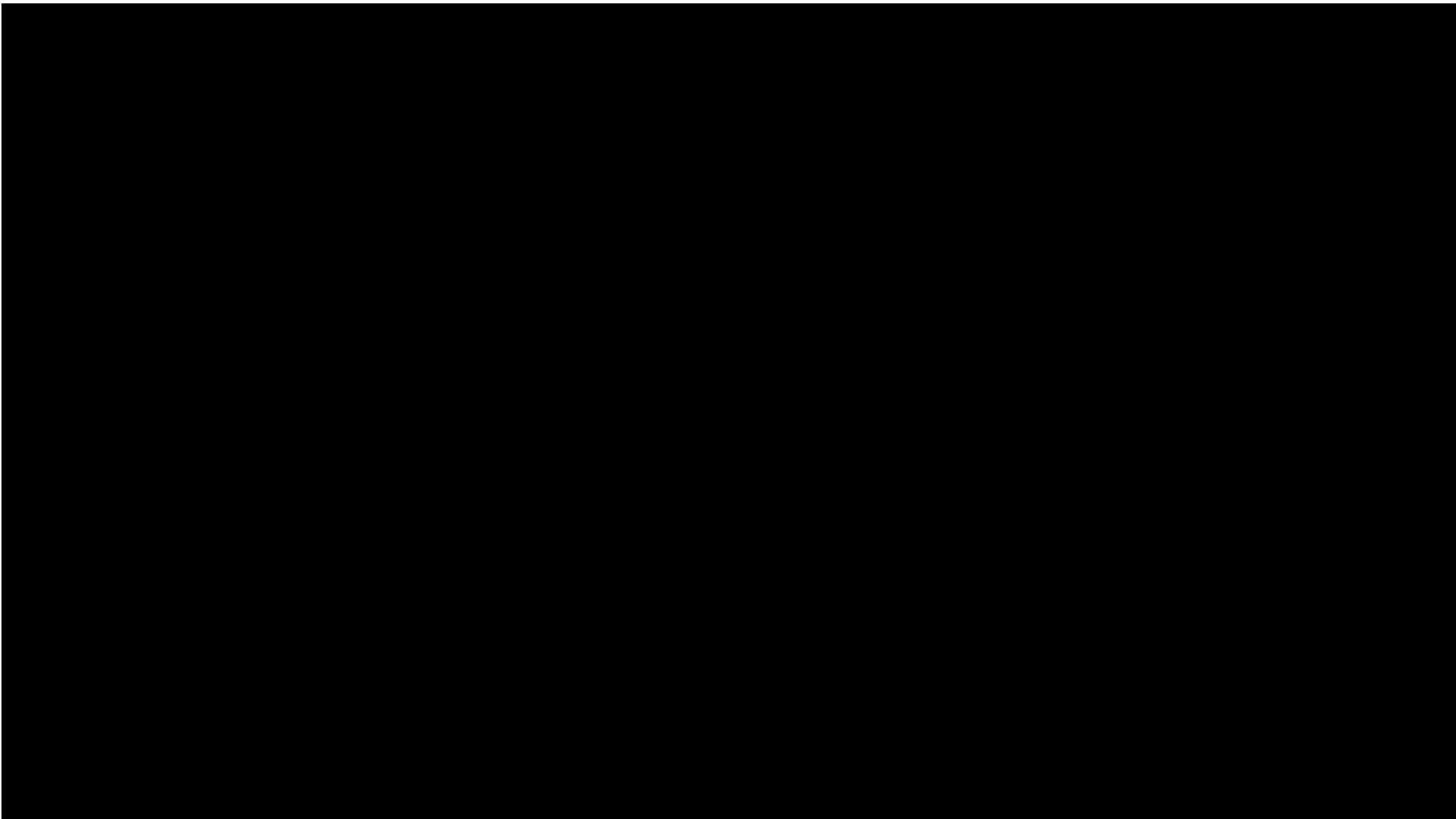
DXF

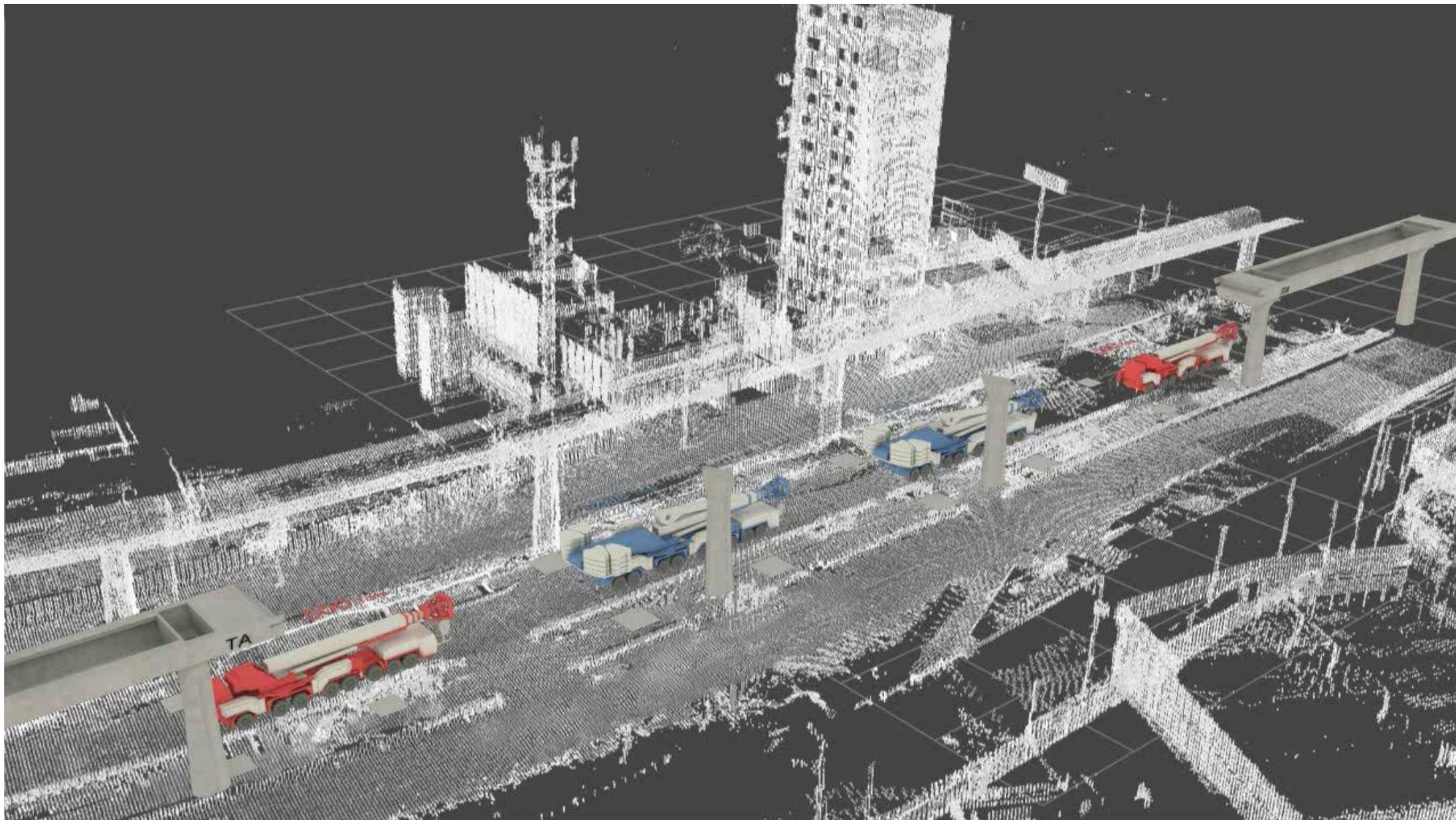
SOLICITUD



Register for free now, get







BIM Conjunto de metodologías, tecnologías y estándares que permiten diseñar, construir y operar una edificación o infraestructura de forma colaborativa en un espacio virtual.



*Basado en la definición de Succar y Bolpagni



BIM no es solo un software
BIM no es un solo software
BIM es una metodología
BIM requiere implementación

Contexto de la industria de la construcción

LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

7,5 %
DEL PIB

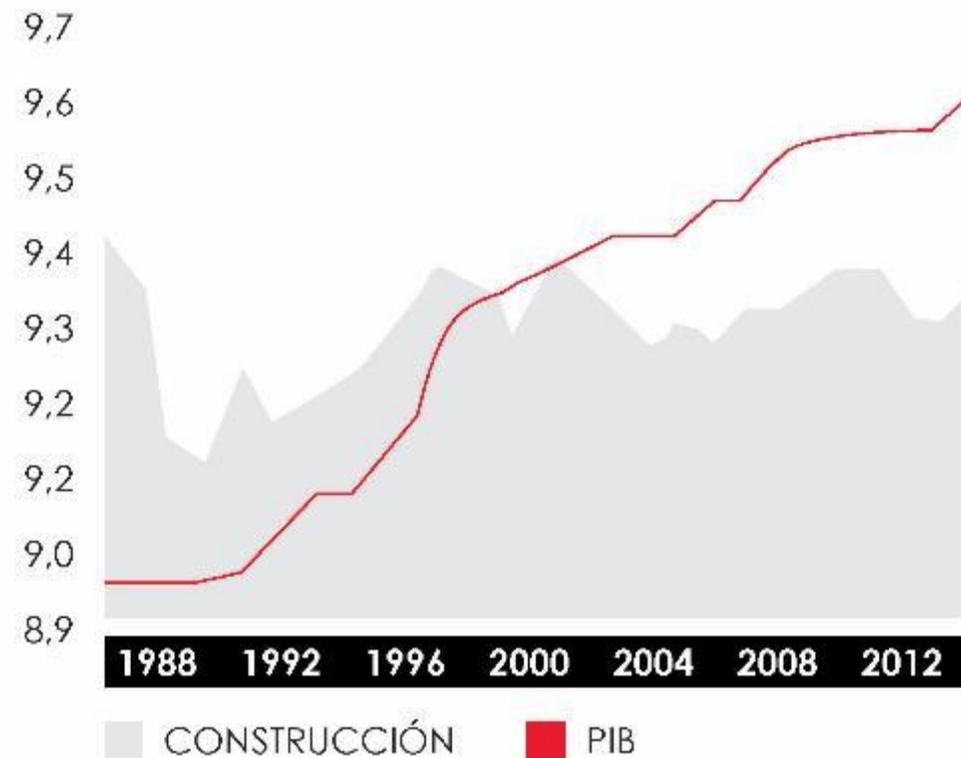
8,7 %
DEL EMPLEO

\$11.864.531

711.290

MM

PERSONAS



35%

DE LOS RECURSOS
INVERTIDOS EN
CONSTRUCCIÓN SE
PIERDEN (SUECIA)

48%

PRODUCTIVIDAD LABORAL
CHILE RESPECTO DE USA
M2/HH (MCKINSEY)

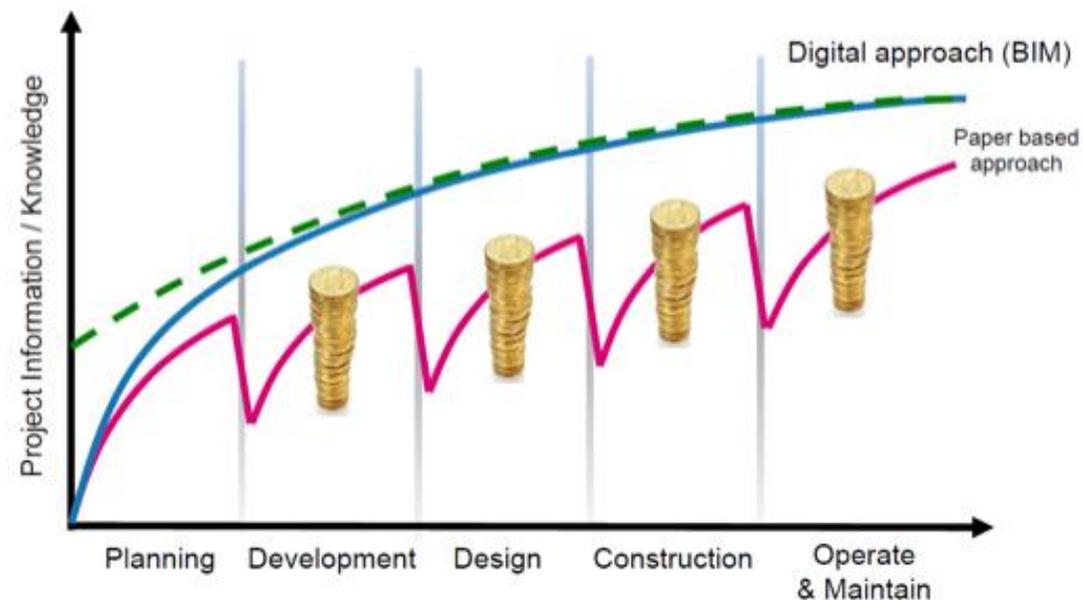


FRAGMENTACIÓN ENTRE
ETAPAS Y ACTORES
CRÍTICOS

BAJA ADOPCIÓN DE
MÉTODOS AVANZADOS
DE GESTIÓN DE INFO.

BAJA CAPACITACIÓN DE
LOS TRABAJADORES DEL
SECTOR

BAJO USO DE
COMPONENTES
PREFABRICADOS



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1.900
MM
USD

INVERSIÓN DIRECTA
2016



96%

DE LOS CONTRATOS DE
OBRAS SE MODIFICAN
(MOP)

30%

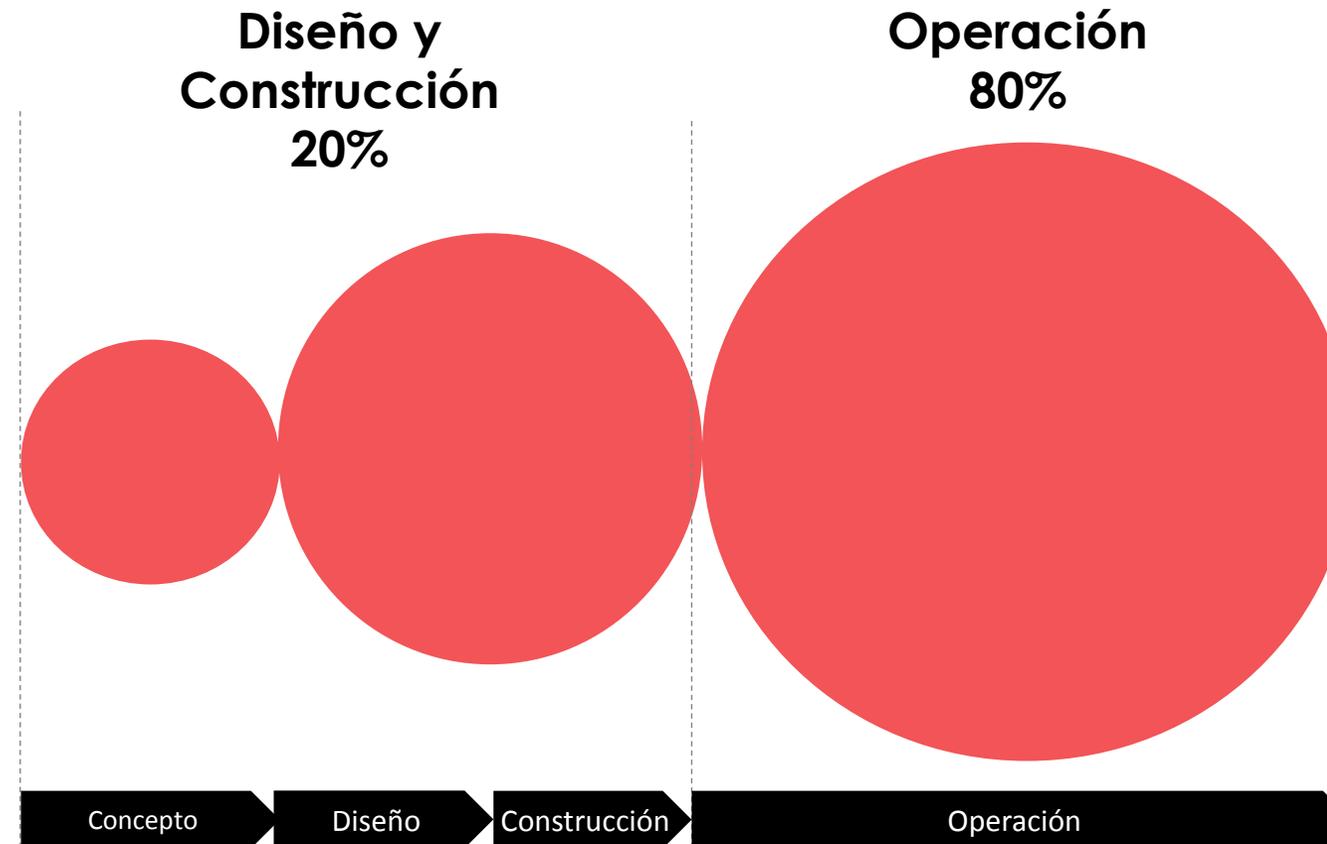
RETRASOS DEL TIEMPO
ORIGINAL PLANIFICADO
(MOP)

140
MM
USD

SOBRECOSTO
(MOP)

BRECHAS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN CHILE

La **operación de los proyectos no se planifica** tempranamente a pesar de ser el 80% de la inversión



Fuente: Level 3 and Beyond presentation, Mark Bew, 2015

Qué es Planbim

INSTITUCIONALIDAD DE PLANBIM



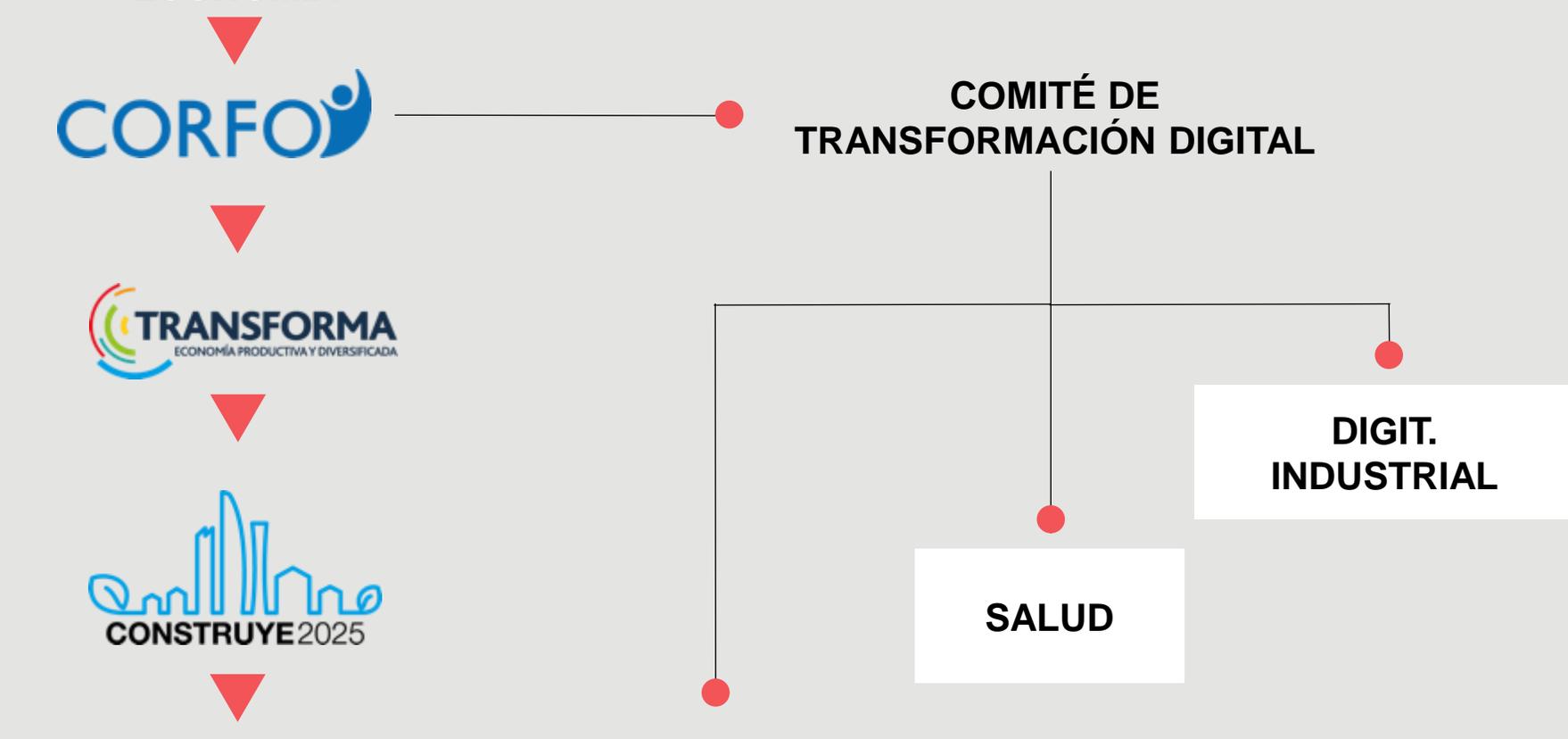
MINISTERIO DE
ECONOMÍA



COMITÉ DE
TRANSFORMACIÓN DIGITAL

DIGIT.
INDUSTRIAL

SALUD



RESPALDO DE LA INICIATIVA



ACUERDO PÚBLICO – PRIVADO PLAN BIM, Enero 2016

MOP / MINVU / Ministerio de Economía / Ministerio de Hacienda / Corfo / Cámara Chilena de la Construcción / Instituto de la Construcción



- Enade (Icare), Noviembre, 2015
- Semana de la Construcción, CChC, Mayo 2016

OBJETIVO GENERAL

Incrementar la *productividad y sustentabilidad* – social, económica y ambiental – *de la industria de la construcción* mediante la incorporación de procesos, metodologías de trabajo y tecnologías de información y comunicaciones que promuevan su modernización a lo largo de *todo el ciclo de vida de las obras*, desde su diseño hasta su operación.



¿Qué se busca?

Utilizar el poder de compra del Estado para impulsar una modernización de la Industria

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Aumentar la productividad y competitividad de la industria de la construcción



Mejorar la calidad y eficiencia de los proyectos en todo el ciclo de vida



Reducir costos, plazos e ineficiencias en todo el ciclo de vida



Mejorar la predictibilidad y control de costos y plazos de la construcción



Aumentar la trazabilidad y transparencia de la información de proyectos



Proveer mejores herramientas para la participación ciudadana de proyectos



Fomentar una industria colaborativa y el uso de estándares comunes



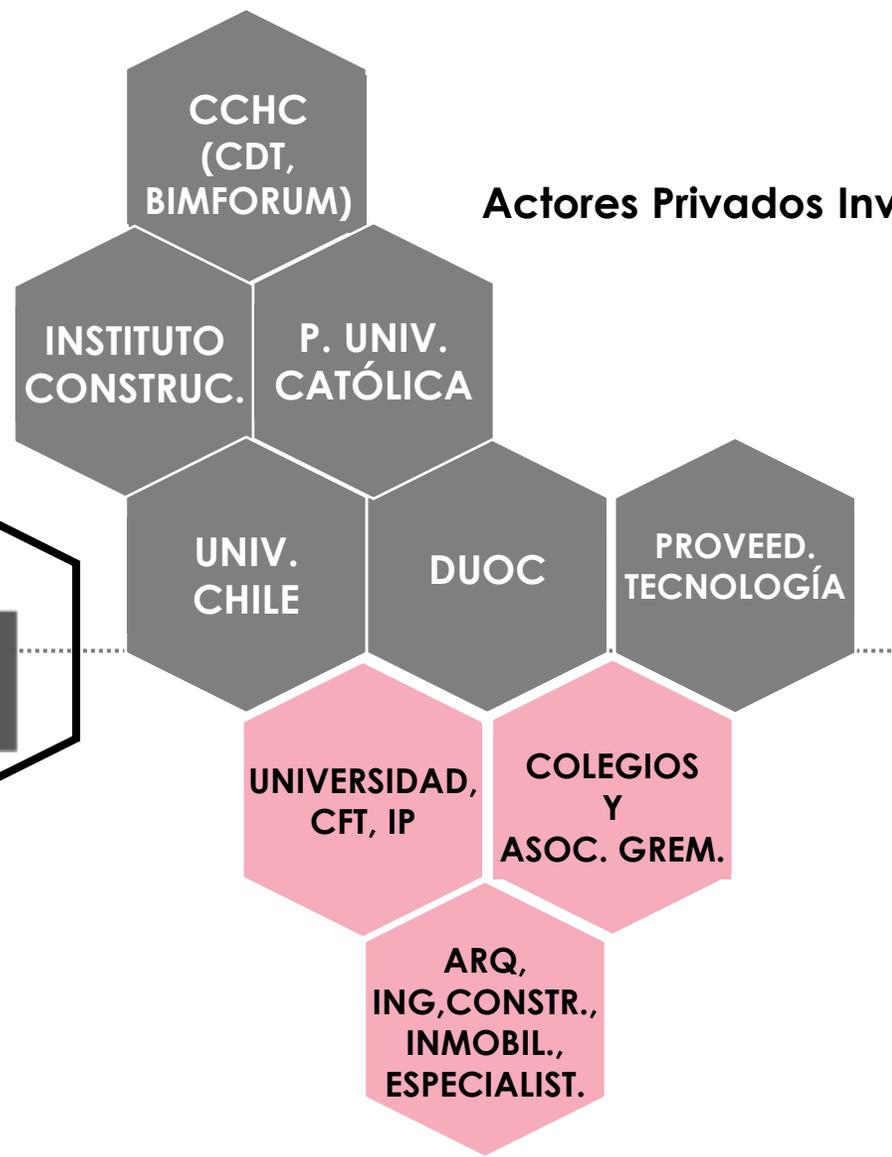
Asegurar el cumplimiento normativo y reducir los tiempos de aprobación de permisos de edificación

ACTORES

Actores Públicos Involucrados



Actores Privados Involucrados



Actores Públicos A Involucrar

Actores Privados a Involucrar

**PARA LOGRAR EL AUMENTO
DE PRODUCTIVIDAD TODOS LOS
ACTORES DEL PROYECTO DEBEN
TRABAJAR Y COLABORAR A TRAVÉS
DE BIM**

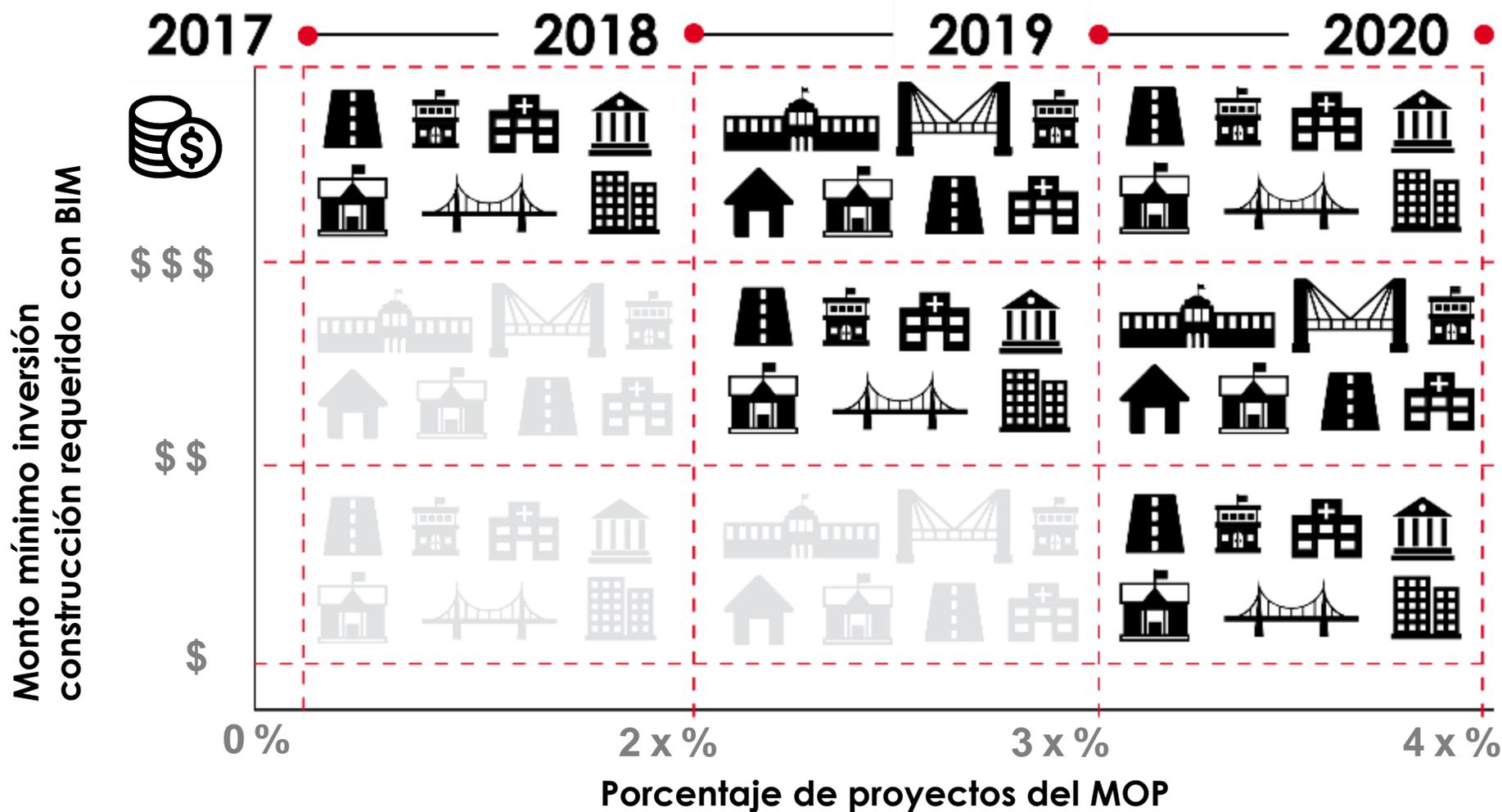


REQUERIMIENTO
BIM PROYECTOS
PÚBLICOS



INCORPORACIÓN SEGÚN INVERSIÓN MOP

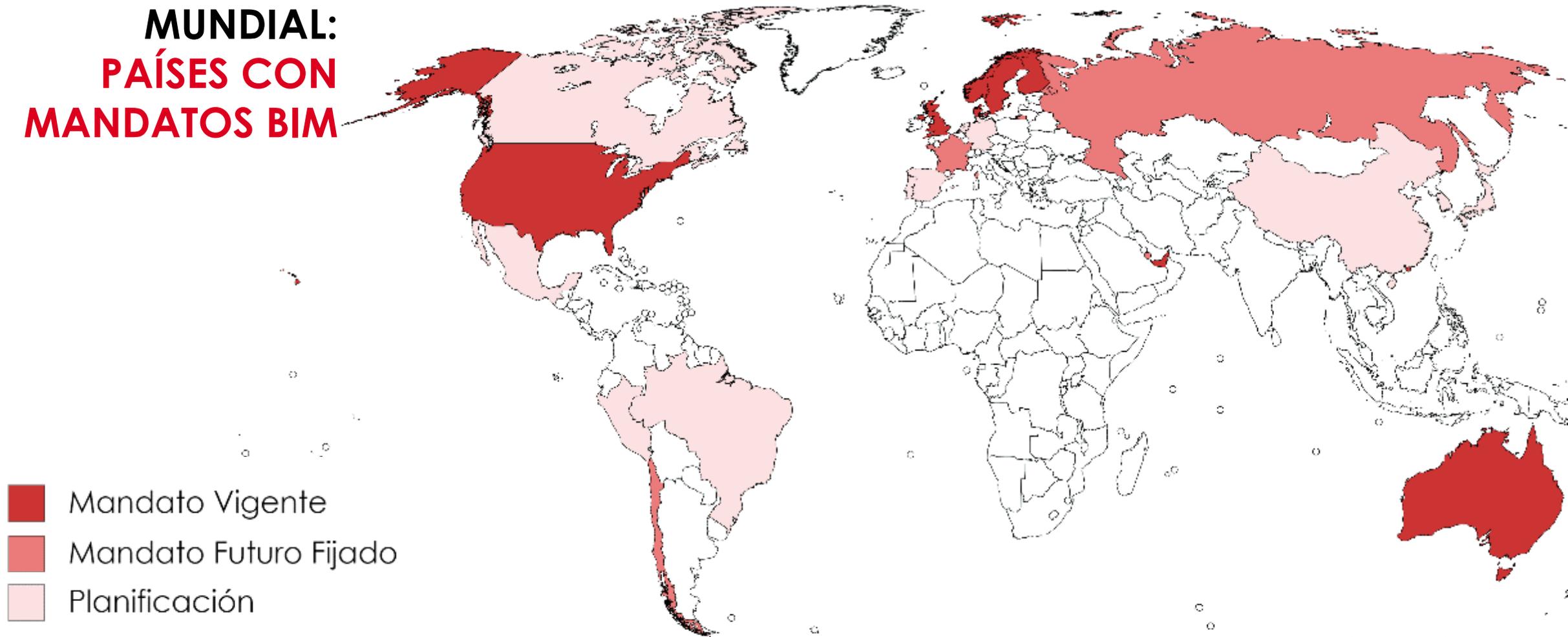
- Proyectos con requerimiento de BIM
- Proyectos sin requerimiento de BIM



A blurred background image of a construction site. Several tall tower cranes are visible against a grey, overcast sky. In the foreground, the skeletal steel framework of a building is under construction, with some green horizontal beams visible. The overall scene is out of focus, emphasizing the text overlay.

Mandatos y Adopción de BIM en Chile y el mundo

BIM A NIVEL MUNDIAL: PAÍSES CON MANDATOS BIM

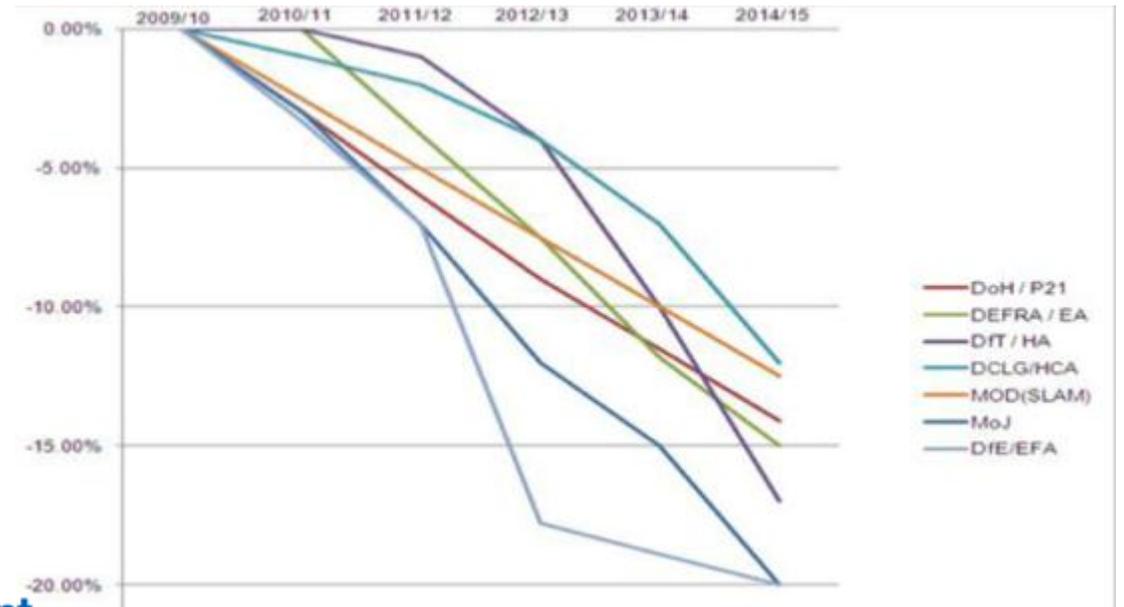


Basado en: BICP Global BIM Study, 2017

BIM EN REINO UNIDO

CONSTRUCCION UK 2025

REDUCCIÓN COSTOS MINISTERIOS UK: 12 A 20%



Lower costs

33%

reduction in the initial cost of construction and the whole life cost of built assets

Faster delivery

50%

reduction in the overall time, from inception to completion, for newbuild and refurbished assets

Lower emissions

50%

reduction in greenhouse gas emissions in the built environment

Improvement in exports

50%

reduction in the trade gap between total exports and total imports for construction products and materials

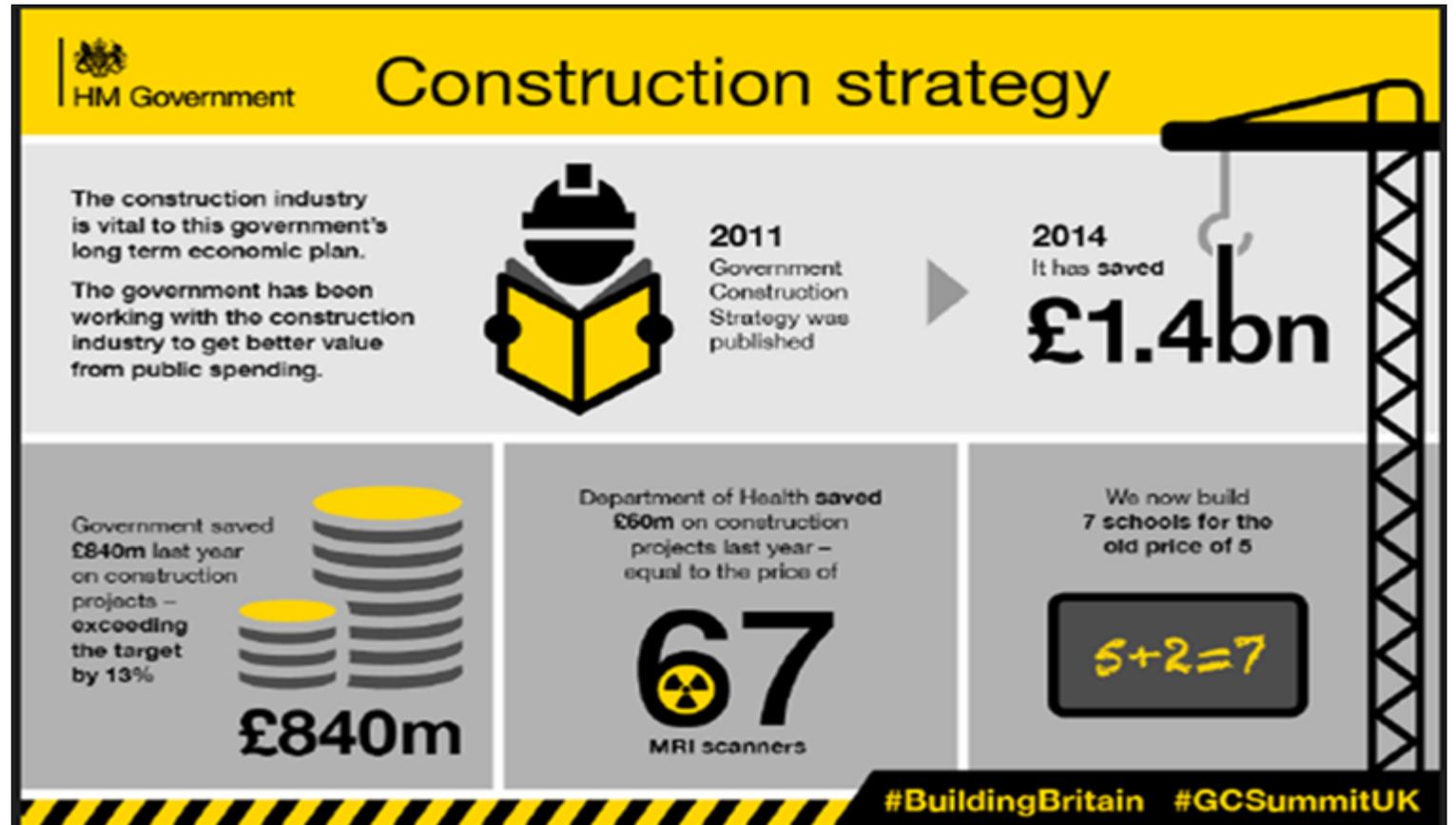
BIM EN REINO UNIDO

HACER MÁS PROYECTOS POR LA MISMA INVERSIÓN

2011 y 2014

Ahorro
US \$2.300 millones

7 colegios por
la inversión de 5



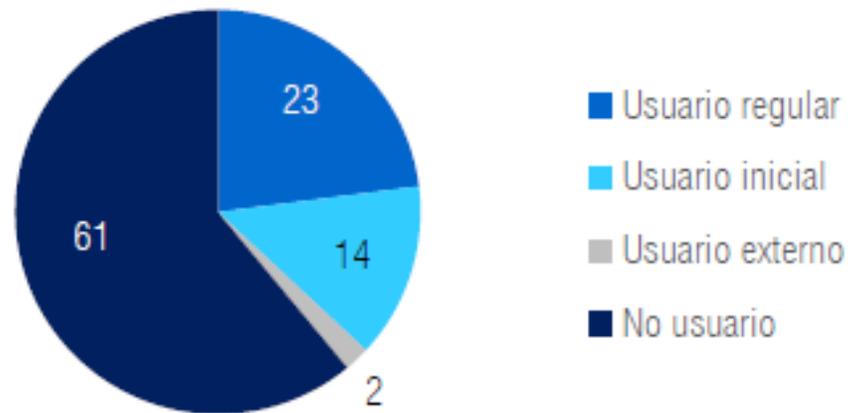
Fuente: Presentación Adam Matthews, 2015

ADOPCIÓN DE BIM EN CHILE

2013

Niveles de adopción

% totales según intensidad de uso

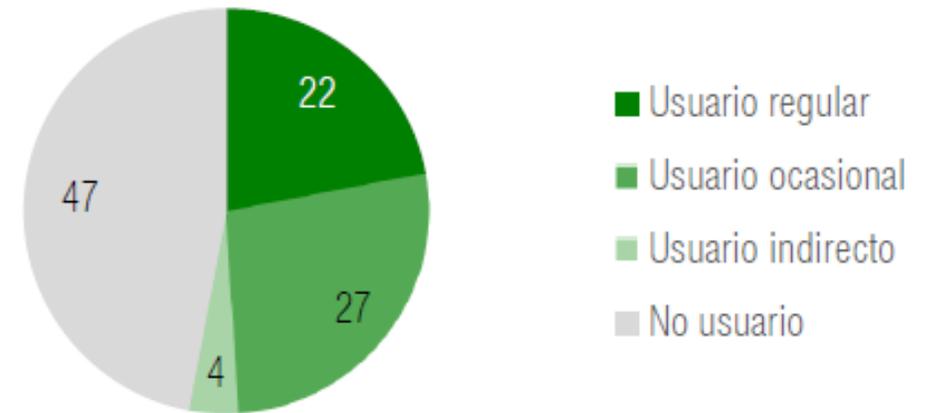


% según intensidad de uso, comparativo entre disciplinas

2016

Niveles de adopción

% totales según intensidad de uso

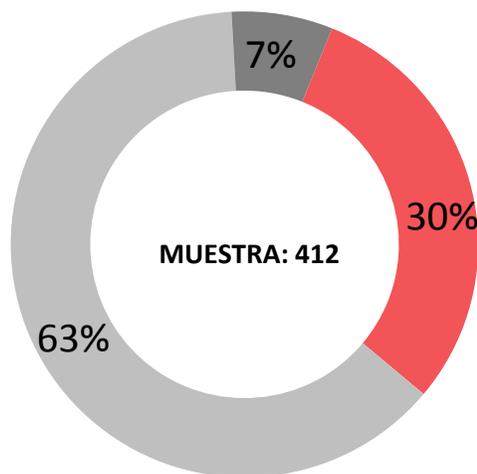


% según intensidad de uso, comparativo entre disciplinas

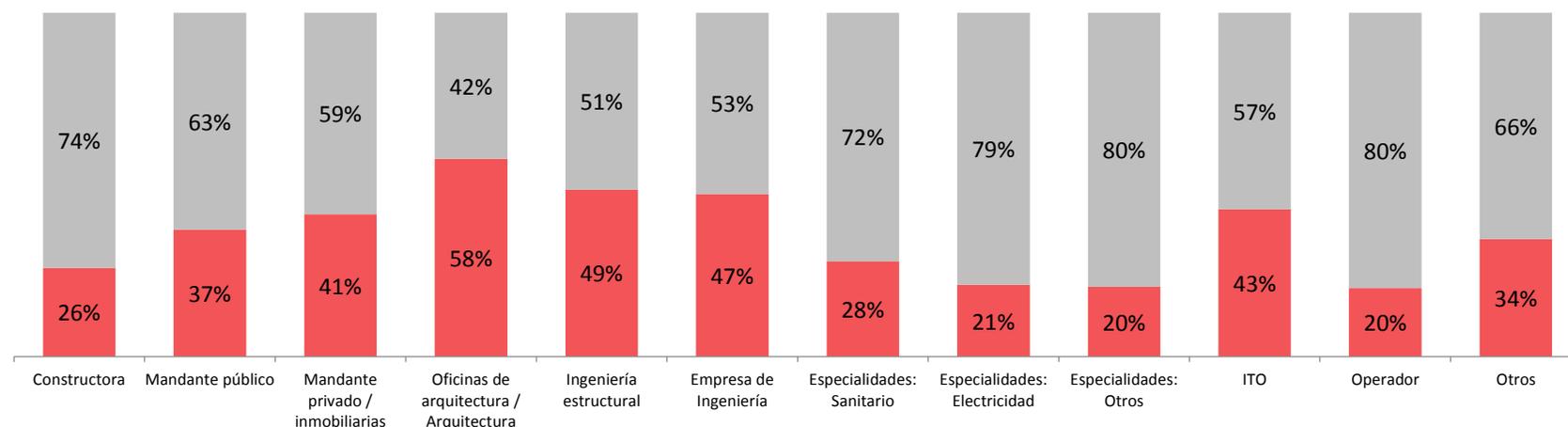
NIVELES ADOPCIÓN BIM EN CHILE EMPRESAS

El **70%** de las empresas encuestadas no ha participado en proyectos en los cuales se haya usado BIM

¿Su empresa ha participado en algún proyecto que se haya desarrollado utilizando BIM en alguna de sus etapas?



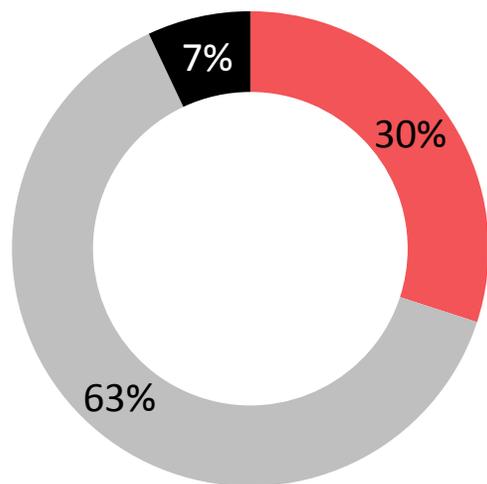
- SI
- NO
- NS/NR



PARTICIPACIÓN EMPRESAS EN PROYECTOS BIM

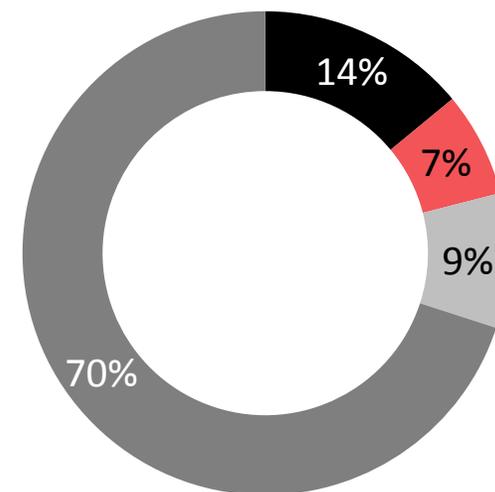
El **14%** de las empresas encuestadas utiliza BIM en menos de un 25% de los proyectos que realiza

¿Su empresa ha participado en algún proyecto que se haya desarrollado utilizando BIM en alguna de sus etapas?



■ SI ■ NO ■ NS/NR

Aproximadamente, ¿Qué % de los proyectos que realiza su empresa utilizan BIM?



■ Menos de 25%
■ Mas del 50%

■ Entre 25% - 50%
■ No realiza proyectos BIM

CONOCIMIENTO DE BIM EN CHILE PERSONAS



El **60%** de las empresas encuestadas declara **no haber participado en proyectos con BIM**, siendo las principales causas mencionadas:

- Desconocimiento del tema
- Falta de capacitación
- Falta de especialistas y profesionales

INCORPORACIÓN DE BIM EN LICITACIONES PÚBLICAS



ALGUNAS DE LAS LICITACIONES QUE EXIGEN BIM

- Hospital de Antofagasta
- Hospital Félix Bulnes
- Hospital Salvador y Geriátrico
- Hospital de Quellón
- Hospital de Quillota – Petorca
- Hospital de Alto Hospicio
- Aeropuerto Arturo Merino Benítez
- Autopista Américo Vespucio Oriente
- Centro Cultural Gabriela Mistral (GAM)

DIFICULTADES DE LAS LICITACIONES

En Chile se diseña de la manera tradicional y se agregan los modelos BIM al final, **sin obtener todos los beneficios, encareciendo el proceso y aumentando la posibilidad de errores al duplicar trabajo.**

¿Qué hace Planbim?



Estado

Plan Bim

Implementar BIM en Procesos de Inst. Públicas METODOLOGÍAS

- Requerimientos proyectos (TDR)
- Estándar BIM
- Roles y Objetivos de Aprendizaje BIM
- Fomento Capacitación
- Difusión

Inst. Públicas

Obtener mejor información para proyectos

- Capacitación equipos
- Implementación tecnologías

**AUMENTO DE PRODUCTIVIDAD
Y
SUSTENTABILIDAD DE LA INDUSTRIA**



Sector Privado

Responder al requerimiento público



Academia

Formar Profesionales y Técnicos capacitados en BIM

ACCIONES LABORATORIOS



Levantamiento
de Procesos y
Contingencia



Análisis de
Procesos y
Contingencia



Estandarización
de Procesos



Pilotaje
Proyectos



Despliegue y
Monitoreo



Procesos BIM

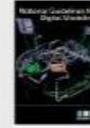
Requerimientos

Estándar BIM proyectos públicos

Difusión

Fomento a la Formación y Capacitación de Capital Humano

ESTÁNDARES INTERNACIONALES

<p>GSFIC BIM Guide</p>  <p>2013 United States PDF 563kb Go to source</p>	<p>New York City Department of Design and Construction BIM Guidelines</p>  <p>2012 United States PDF 4.41 MB Go to source</p>	<p>US General Services Administration BIM Guides</p>  <p>2007 - 2012 USA PDF 270kb Go to source</p>	<p>AEC(UK) BIM Protocol v2.0</p>  <p>2012 United Kingdom PDF 270kb Go to source</p>
<p>Indiana University BIM Guidelines and Standards</p>  <p>2012 United States PDF 754kb Go to source</p>	<p>Georgia Tech BIM Requirements and Guidelines</p>  <p>2011 United States PDF 734kb Go to source</p>	<p>AEC(UK) BIM Protocol v2.0</p>  <p>2012 United Kingdom PDF 270kb Go to source</p>	<p>Australia and New Zealand Revit Standards (ANZRS)</p>  <p>2012 Australia PDF 270kb Go to source</p>
<p>AIA (US) Digital Practice Documents</p>  <p>2012 United States PDF 208kb Go to source</p>	<p>First Steps to BIM Competence</p>  <p>2013 United Kingdom PDF 4.77 MB Go to source</p>	<p>Penn State BIM Project Execution Planning Guide</p>  <p>2010 USA PDF 270kb Go to source</p>	<p>National BIM Standards</p>  <p>2007 USA PDF 200kb Go to source</p>
<p>COBIM Common BIM Requirements</p>  <p>2012 Finland PDFs (Sizes vary) Go to source</p>	<p>National BIM Standards</p>  <p>2007 USA PDF 200kb Go to source</p>	<p>Integrated Project Delivery: A Guide</p>  <p>2007 USA PDF 270kb Go to source</p>	<p>National Guidelines for Digital Modelling</p>  <p>2009 Australia PDF 3 MB Go to source</p>

DEFINICIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES



DEFINICIÓN DEL ROL:

REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	DIRECCIÓN EN BIM
Visualizar y verificar la información (geometría, y datos) de los modelos desarrollados en BIM, para cada etapa del ciclo de vida del proyecto.	Desarrollar modelos BIM de proyectos y componentes según especialidad, utilizando diferentes modos de representación de la información e intercambio de ella.	Desarrollar el proceso de integración y flujo de información entre los diferentes actores de un proyecto según etapa. Validar e integrar modelos de distintas especialidades, prever conflictos y conciliar soluciones.	Liderar la planificación, desarrollo y administración de los RRHH y tecnológicos para la implementación de una metodología BIM de trabajo colaborativo en una organización, un proyecto o administración de un activo.	Liderar y fomentar la implementación de BIM en una organización, de acuerdo a las necesidades, estrategias y toma de decisiones relativas a proyectos e inversiones.

TEMA		CAPACIDAD BIM						
A	Los pilares fundamentales del Mandato Nacional BIM al 2020 en el contexto internacional.	1	Las características y déficit del modelo productivo tradicional de la industria de la construcción actual a nivel nacional e internacional versus el modelo productivo BIM.	comprender	comprender	comprender	comprender / comunicar	comprender / comunicar
		2	Los pilares fundamentales de la metodología BIM relacionados con: estándares, procesos, tecnologías y capital humano.	comprender	comprender	comprender	comprender / comunicar	comprender / comunicar
		3	Las oportunidades en productividad, competitividad, sustentabilidad e innovación que conlleva la implementación de la metodología BIM.	comprender	comprender	comprender	comprender / comunicar / fomentar	comprender / comunicar / fomentar
B	Los beneficios de la metodología BIM centrada en el ciclo de vida del proyecto.	4	BIM como una metodología de trabajo interdisciplinario a lo largo de todo el ciclo de vida, considerando desde un inicio los requerimientos de operación y mantenimiento de un proyecto.	comprender	comprender	comprender	comprender / comunicar / fomentar	comprender / comunicar / fomentar

FOMENTO A LA CAPACITACIÓN

Becas Corfo

Cursos de Revisión de Proyectos BIM

280 Becas (90%)

Santiago + Antofagasta + Temuco

Mayo – Diciembre 2017

Dictado por DECON UC

Cursos de Diseño de Instalaciones con BIM (Sanitario – Electricidad – Clima)

180 Becas (90%)

Santiago, Septiembre 2017 – Marzo 2018

Cursos de Revisión de Proyectos BIM

250 Becas (90%)

Santiago, 2018

FOMENTO A LA IMPLEMENTACIÓN

Bien Público: Librería Nacional BIM: CDT
2016-17

Capital Semilla: BIM Tool

Desarrollo de Proveedores BIM:
Financiamiento Especialista Sanitario
Gespro 2016

PFC: Diagnóstico de la Capacitación Bim
en Chile: PMG 2016

DIFUSIÓN

Charlas y Talleres 2016-2017:
Santiago, La Serena, Valdivia, Viña del Mar
Antofagasta, Temuco, Valparaíso,
Punta Arenas, Concepción

Seminario Internacional Nov. 2016

Publicaciones
Newsletter
Redes Sociales

Red Latinoamericana: Charlas Uruguay,
Brasil, Perú y México



Rol del sector privado



Estado

Plan Bim

Implementar BIM en Procesos de Inst. Públicas METODOLOGÍAS

- Estándar BIM
- Requerimientos proyectos (TDR)
- Roles y Objetivos de Aprendizaje BIM
- Fomento Capacitación
- Difusión

Inst. Públicas

Convertirse en un mejor mandante

- Capacitación equipos
- Implementación tecnologías

**AUMENTO DE
PRODUCTIVIDAD
Y
SUSTENTABILIDAD DE LA
INDUSTRIA**



Sector Privado

Responder al requerimiento público

- Implementación en empresas
- Diseño, Construcción y Operación con BIM
- Software y hardware
- Capacitación de sus equipos
- Difusión experiencia
- Participación activa en el desarrollo de estándares y otras acciones del Plan



Academia

Formar Profesionales y Técnicos capacitados en BIM

- Pregrado y educación continua con BIM
- Investigación

POTENCIAL BIM DE CHILE HACIA LATINOAMÉRICA







EN RESUMEN....

- Planbim busca un cambio de paradigma: Trabajo colaborativo
- Objetivos: Aumento de la Productividad, Sustentabilidad y Calidad
- Énfasis en todo el ciclo de vida
- BIM como metodología
- Plan Nacional a 10 años – Hito de BIM para proyectos públicos al 2020
- Esfuerzo en conjunto con el sector Público, Privado y la Academia



¡MUCHAS GRACIAS!

Carolina Soto Ogueta
Directora Ejecutiva Plan BIM

