



Implementación Módulo BIM

Obra Gruesa

Hospital de Coquimbo

1. CRCC



China Railway Construction Corporation Limited (CRCC), es una mega empresa de la construcción, que posee una historia gloriosa de más de 70 años, que cotiza en los mercados de valores de Shanghai (SH, 601186) y Hong Kong (HK, 1186) desde el 2008. **CRCC, uno de los grupos de construcción** integrados más poderosos y grandes del mundo, ocupó el puesto 54 en la lista Fortune Global 500 y el tercer lugar entre los 250 principales contratistas globales de ENR en 2020.

Las actividades de CRCC abarcan **contratación de proyectos, estudios, diseño, consultoría, desarrollo inmobiliario, servicios de inversión, fabricación de equipos, suministro de materiales y logística, servicios financieros e industrias emergentes**. CRCC tiene la capacidad de proporcionar servicios integrales a sus clientes, que incluyen investigación científica, planificación, estudios, diseño, construcción, supervisión, mantenimiento, operaciones, inversión y financiamiento.

Actualmente, CRCC ha establecido su liderazgo en el diseño y construcción de proyectos en ferrocarriles de meseta, ferrocarriles de alta velocidad, autopistas, puentes, túneles y tráfico ferroviario urbano. La inversión en investigación científica y desarrollo de proyectos supera los 10 mil millones de yuanes al año.

CRCC (International) Limited, **está activo en más de 50 países**. En América Latina, su sede regional para las Américas está ubicada en Chile. ***En nuestro país tiene más de 15 proyectos en construcción***, con un valor aproximado de USD 4.000 millones. Los proyectos principales en el país son tramo 1 de Línea 7 del Metro, obras civiles y ferroviarias del tramo Mapocho – Batauco con EFE, Ruta 5 tramos Talca-Chillán y Chillán Collipulli, Hospital de Coquimbo, Hospital de Illapel, Hospital de Rengo, Hospital de Pichilemu e Instituto Nacional de Neurocirugía, entre otros proyectos privados.



Hospital de Coquimbo, Chile



Hospital de Illapel, Chile



Instituto Nacional de Neurocirugía, Chile



The Four Seasons Hotel Kuala Lumpur, Malaysia.



G-Tower in Thailand



Estadio Lusail, Qatar. FIFA World Cup Qatar 2022



Hospital de Rengo, Chile



Hospital de Pichilemu, Chile

2. BIM Studio



BIM Studio Ltda. es la empresa asesora/consultora BIM líder en Chile que utiliza distintos procesos y herramientas metodológicas, tecnológicas y colaborativas para **asegurar una implementación sostenible de la metodología BIM durante todo el Ciclo de Vida de los Activos** mediante el aumento de la productividad, excelencia operacional y gestión eficiente de la información de valor.

Nuestra **propuesta de valor** se sustenta en que todo el resultado de nuestras **acciones, aportes e intervenciones sean ejecutables en la realidad** y que faciliten tomar la mejor decisión posible en equilibrio con el tiempo y los recursos disponibles.

Nos dedicamos a que la **inversión en la implementación de la metodología BIM sea rentable** para nuestros clientes durante todo el Ciclo de Vida.

Tipología de Servicios BIM Management

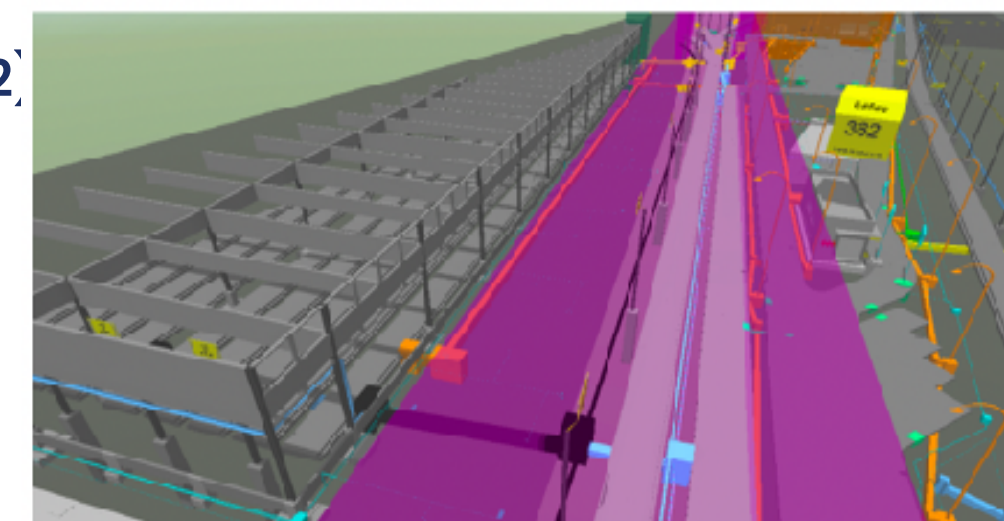
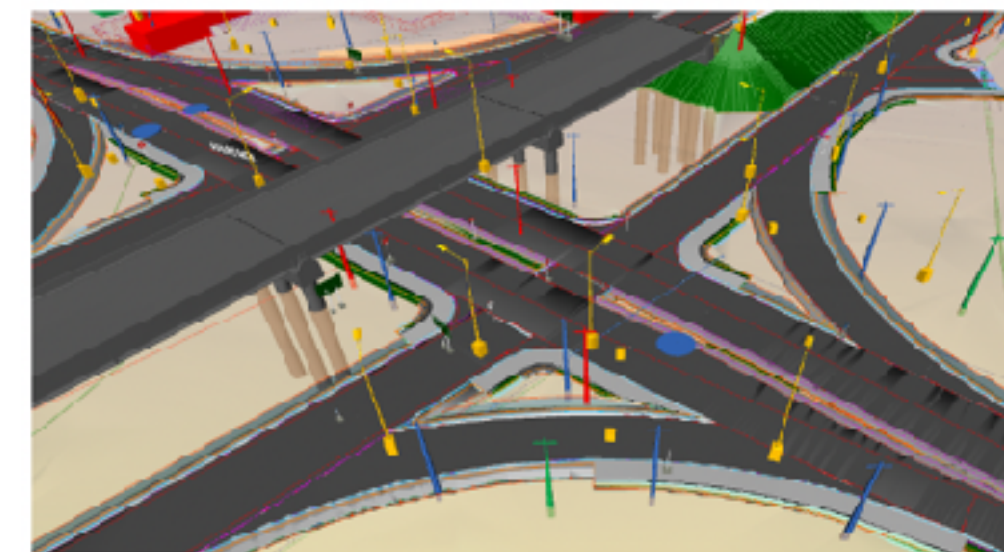


Nuestra Experiencia en Contratos Alta Complejidad



En relación a nuestra experiencia en Proyectos Hospitalarios hemos trabajado en los siguiente hospitales/ciclo de vida/clientes (superficie):

- 1) **Clínica BUPA Oriente / Fase Construcción / Besalco-Dragados (120.000 m2)**
- 2) Hospital Regional de Copiapó / Arbitraje / Besalco (42.000 m2)
- 3) Clínica Tabancura / Fase As Built / Red Salud (10.000 m2)
- 4) Hospital Padre Las Casas / Fase Construcción / MPC (35.000 m2)
- 5) Hospital de Ángol / Fase Construcción / MPC (45.000 m2)
- 6) **Hospital Felix Bulnes / Fase As Built / Astaldi (120.000 m2)**
- 7) **Hospital Provincia Cordillera / Fase Diseño / SACYR (110.000 m2)**
- 8) **Hospital Sotero del Río / Fase Diseño / SACYR (220.000 m2)**
- 9) Clínica Metropolitana Las Américas Bolivia / Fase Diseño / CyD (26.000 m2)
- 10) Planta Industrial Sunsweet Chile / Fase Construcción / PRECON (30.000 m2)
- 11) **Cocheras Metro Línea 3 / Fase Construcción / Dragados (120.000 m2)**
- 12) **Ampliación Parque Arauco Kennedy / Fases Diseño y Construcción / Parque Arauco (300.000 m2)**
- 13) **Ampliación Aeropuerto Arturo Merino Benítez / Fase Diseño / Astaldi (320.000 m2)**
- 14) Data Center SONDA Etapa 2 / Fase Construcción / PQC (20.000 m2)
- 15) **Remodelación y Ampliación Mall Plaza Vespucio / Fase Diseño / Mall Plaza (400.000 m2)**
- 16) Planta Industrial Avenatop / Fase Diseño / Avenatop (23.000 m2)
- 17) Centro de Justicia San Miguel / Fase Construcción / INARCO (30.000 m2)
- 18) **VIVO Santiago / Fase Diseño / VIVO Corp (200.000 m2)**
- 19) Centro de Distribución MK / Fase Diseño / Grupo Patio (80.000 m2)
- 20) **Espacio Urbano Viña 15 Norte/ Fase Diseño / CONFUTURO (126.000 m2)**
- 21) **Cocheras Metro Línea 7 / Fase Construcción / Dragados (120.000 m2)**



Nuestra Experiencia en Contratos Públicos

En relación a **contratos concesionados MOP** cabe destacar que nuestra empresa BIM Studio es actualmente la **Unidad BIM** (o Gestores BIM) de 9 contratos concesionados, los cuales tienen las mismas Bases de Licitación según tipología de proyecto y activo:

- 1) **Ruta Nahuelbuta**, 7,5 años actualmente en Fase Construcción/Explotación (55 km)
- 2) **Aeropuerto de Arica**, 6,5 años actualmente en Fase Construcción/Explotación (25.000 m²)
- 3) **Ruta 5 Los Vilos La Serena**, 5,5 años actualmente en Fase Diseño/Construcción (245 km)
- 4) **Ruta 66 Camino de la Fruta**, 5,5 años actualmente Fase Construcción/Explotación (140 km)
- 5) **Red del Maule** (3 hospitales), 5 años actualmente en Fase Construcción (120.000 m²)
- 6) **Hospital Buin-Paine**, 5 años actualmente en Fase Construcción (50.000 m²)
- 7) **Red Los Ríos Los Lagos** (4 hospitales), 3 años actualmente en Fase Diseño (150.000 m²)
- 8) **Instituto Nacional de Neurocirugía**, 2 años actualmente en Fase Diseño (65.000 m²)
- 9) **Hospital de Coquimbo**, 10 meses actualmente en Fase Construcción (132.000 m²)





Nicolás A. Posada Mella

- **Fundador & CEO, BIM Studio**
- **Profesor titular Cursos BIM y T.I.C. – Ingeniería Civil OOC**
 - Universidad del Desarrollo
 - Santiago, Chile
- **Profesor adjunto – Diplomado BIM Arquitectura**
 - Pontificia Universidad Católica de Chile
 - Santiago, Chile
- **Mentor Startups**– Tecnologías de Información y Comunicación
 - Chile Global Ventures
 - Santiago, Chile
- **Master en gestión integral del agua**
 - Universitat Politècnica de Catalunya
 - Barcelona, España
- **Lean Enterprise Certificate**
 - Massachusetts Institute of Technology
 - Santiago, Chile
- **Constructor civil**
 - Pontificia Universidad Católica de Chile
 - Santiago, Chile



- **BIM Manager de los siguientes contratos concesionados MOP:**
 - 1) Mejoramiento Ruta Nahuelbuta
 - 2) Ruta 5 tramo Los Vilos-La Serena
 - 3) Ruta 66 Camino de la Fruta
 - 4) Red de Salud del Maule
- **Asesor BIM Explotación de Activos MOP**



Nestor Torres

- **BIM Manager TI de plataforma web IFC Studio**
- **Arquitecto**
 - Universidad de La Serena
 - Coquimbo, Chile
- **Gestor BIM Hospital de Coquimbo**
- **Especialista en Dynamo y Python**

CICLO DE MICRO CURSOS

"Dominando la Gestión de Información del estándar IFC"





Javier Vallejos
Gestor BIM
Ingeniería Cuatro S.A.



Ma de los Angeles
Directora comercial
BWISE BIM



Nicolás Posada
Director ejecutivo
BIM Studio



Kevin Guajardo
Gestor BIM en
BIM Studio



Paz Osse
Gestor BIM en
BIM Studio



Nestor Torres
Gestor BIM TI,
Coordinador BIM



 Encuesta Nacional BIM 2019 www.bim.uchilefau.cl

Empresas Líderes BIM 2019

Arquitectura: **Luis Vidal + Arquitectos**
Ingeniería estructural: **Rene Lagos Engineers**
Ingeniería MEP: **IDOM**
Construcción: **ICAFAL Construcción**
Inspección Técnica: **Cruz y Dávila Ingeniería**
Consultoría BIM: **BIM Studio**



3. Obra Hospital de Coquimbo (HCQ)

Antecedentes Hospital de Coquimbo



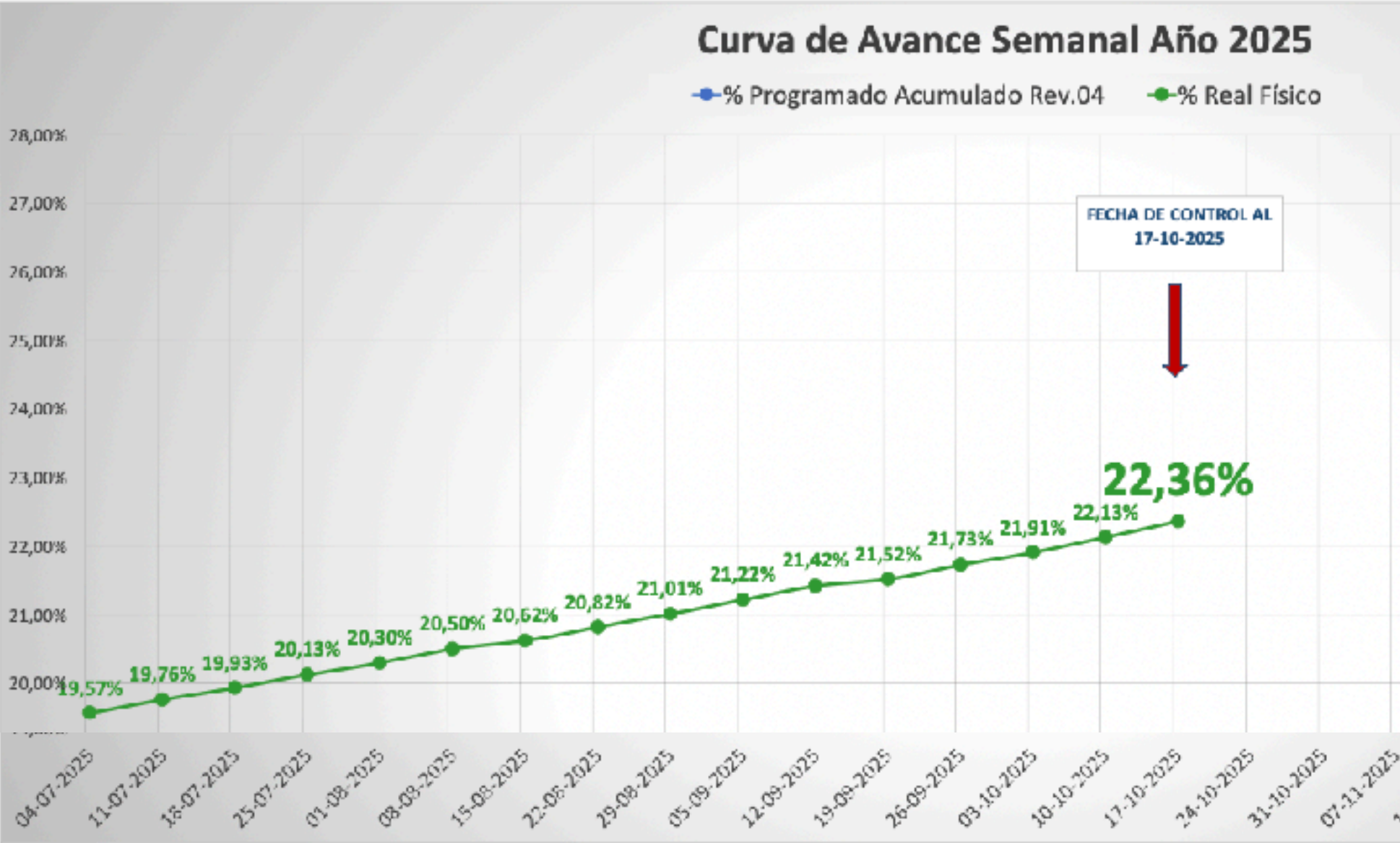
Proyecto Concesionado de alta complejidad que **beneficiará a más de 723,000 personas** de la región. Contará con 605 camas, 18 pabellones quirúrgicos y 139 boxes para atención ambulatoria. El nuevo hospital, que **avanza con un 23% de progreso**, se está construyendo en el **sector de La Cantera** e incluirá equipamiento moderno, aisladores sísmicos, un helipuerto y edificios para salud mental y guardería.



	Superficie Total 128.128 m ²		605 camas
	18 pabellones 4 cirugía menor		139 boxes Atención Clínica



Avance de Obra Gruesa a fines de Octubre 2025



El avance actual de la Obra Gruesa es hasta el 5to nivel

Exigencia Sistema BIM según Bases de Licitación



Bases de Licitación oficiales

1.8.18.1 OBLIGACIONES EN EL DESARROLLO DEL SISTEMA BIM

La Sociedad Concesionaria, a su entero cargo, costo y responsabilidad, deberá diseñar, desarrollar y explotar los Usos de BIM indicados en el **Anexo Complementario** y los objetivos y especificaciones de todos ellos que se señalan en dicho **Anexo Complementario**, no pudiendo bajo ninguna circunstancia, alegar restricciones de algún software de cualquier tipo como motivo de incumplimiento o limitación de los Usos de BIM, debiendo incurrir, de ser necesario, en todos los desarrollos informáticos que permitan dar cabal y fiel cumplimiento a los Usos de BIM ya referidos.

Nº	ARTÍCULO BASES ADMINISTRATIVAS	TEMA A ESPECIFICAR POR CONTRATO				
27	1.8.18.1	Obligaciones en el desarrollo del sistema BIM <table><tr><th>Uso</th><th>Objetivo</th></tr><tr><td>Control de obra</td><td>Efectuar un proceso de monitoreo, análisis, administración y optimización de la construcción, a través de uno o más modelos BIM. El objetivo es asegurar que la construcción se realice según las especificaciones técnicas, de acuerdo con las regulaciones, seguridad y requerimientos del Inspector Fiscal, así como para respaldar los estados de avances de la obra.</td></tr></table>	Uso	Objetivo	Control de obra	Efectuar un proceso de monitoreo, análisis, administración y optimización de la construcción, a través de uno o más modelos BIM. El objetivo es asegurar que la construcción se realice según las especificaciones técnicas, de acuerdo con las regulaciones, seguridad y requerimientos del Inspector Fiscal, así como para respaldar los estados de avances de la obra.
Uso	Objetivo					
Control de obra	Efectuar un proceso de monitoreo, análisis, administración y optimización de la construcción, a través de uno o más modelos BIM. El objetivo es asegurar que la construcción se realice según las especificaciones técnicas, de acuerdo con las regulaciones, seguridad y requerimientos del Inspector Fiscal, así como para respaldar los estados de avances de la obra.					

B. Objetivos y Usos BIM

B.1. Objetivos de la utilización de BIM en el proyecto

Indique el objetivo general y los objetivos específicos que se señalan en la Solicitud de Información BIM e incorpore los Usos BIM que se relacionan a cada objetivo. Para más información, ver 5.1 del *Estándar BIM para Proyectos Públicos*.

Formulario 02 PEB Definitivo. Objetivo general de la utilización de BIM en el proyecto

Objetivo General

El objetivo de la utilización de BIM es prevenir errores y modificaciones críticas en la etapa de diseño y construcción permitiendo ver con anterioridad cualquier problema de construcción en el diseño. Una vez aprobado el diseño y con la puesta en marcha de la construcción el modelo bim deberá escalarse a la etapa de operación para permitir la mantención y Gestión de activos durante el ciclo de vida del edificio. Este objetivo se realizará dentro del cronograma y condiciones determinadas por las bases del proyecto.

Formulario 03 PEB Definitivo. Objetivos específicos de la Utilización del bim en el proyecto

Objetivos Específicos

Efectuar un proceso de monitoreo, análisis, administración y optimización de la construcción, a través de uno o más modelos BIM. El objetivo es asegurar que la construcción se realice según las especificaciones técnicas, de acuerdo con las regulaciones, seguridad y requerimientos del Inspector Fiscal, así como para respaldar los estados de avances de la obra.

Usos BIM relacionados

Control de obra

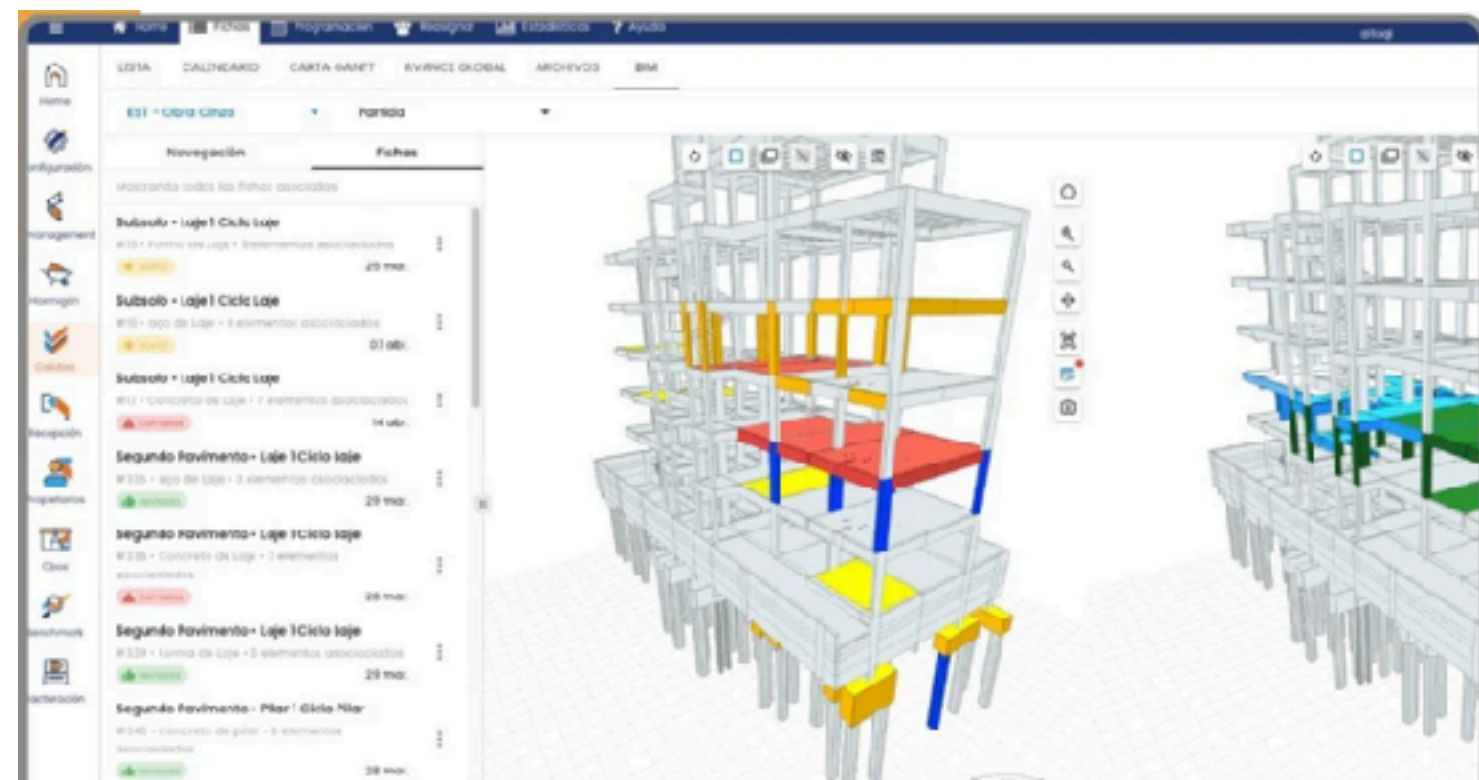


¿Cómo le doy cumplimiento al
Uso BIM de
Control de Obra?

Plan de Ejecución BIM Definitivo

Siendo **CRCC** una de las empresas más grandes e innovadoras a nivel mundial, siempre esta a la vanguardia en la aplicación de nuevos métodos de construcción, prácticas de eficiencia operacional y en la **implementación de la metodología BIM** en todo el ciclo de vida de sus activos.

Para poder dar cumplimiento a lo exigido en Bases de Licitación suma a sus Equipos de Obra a **gestores BIM** competentes y con **experiencia real en terreno**, que les permitan sacarle el máximo provecho al Sistema BIM.



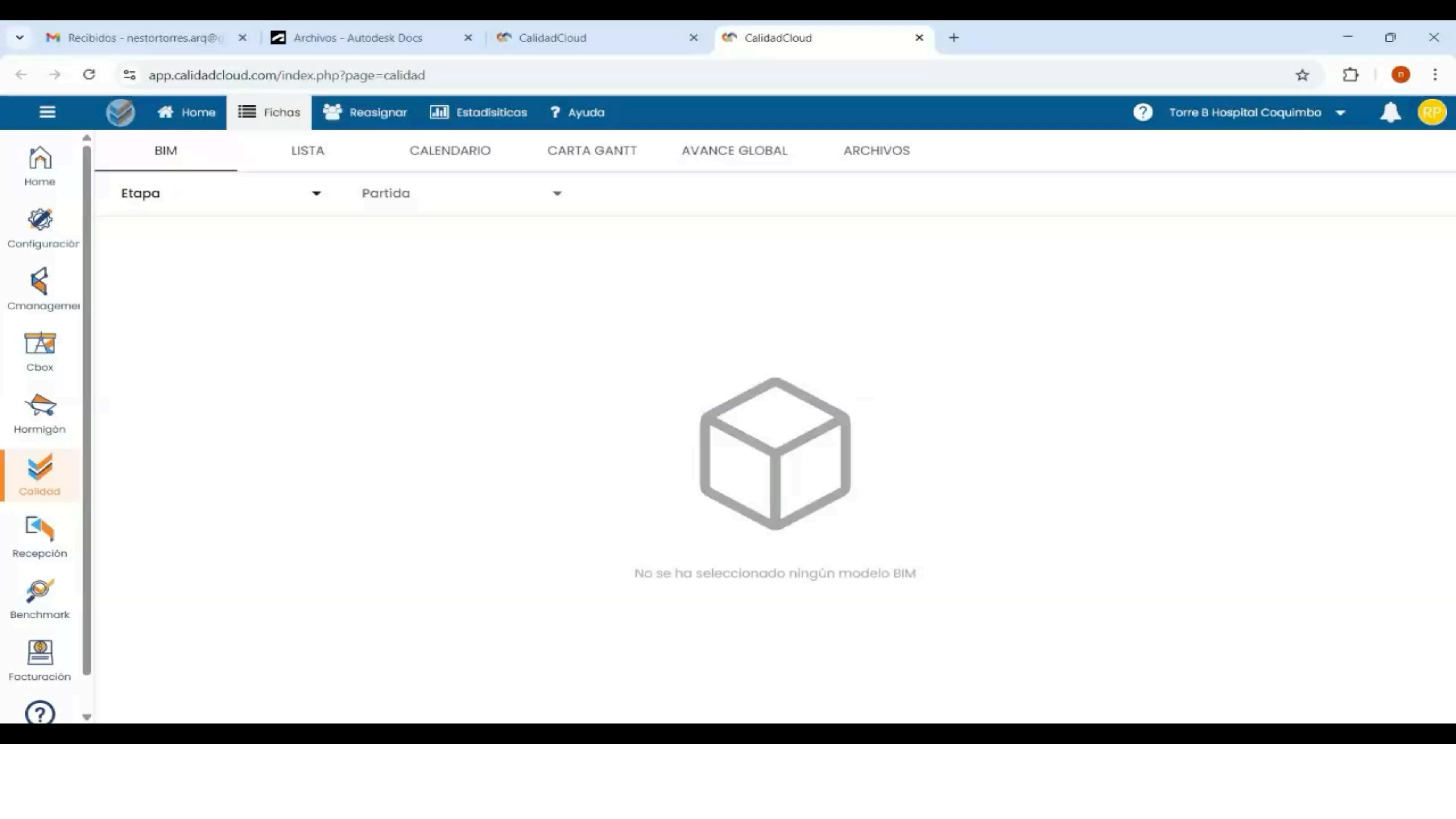
BIM en obra

Visualiza tu proyecto con precisión absoluta

Lleva los modelos en 3D desde la oficina directamente a las manos de los profesionales encargados de ejecutar y validar el trabajo en terreno, optimizando así la previsibilidad del proyecto. Apegados a OpenBIM puedes cargar todos tus modelos IFC.

La plataforma web Calidad Cloud se comenzó a implementar en Abril 2025 y a la fecha se han **gestionado 1.000 protocolos de calidad** en la ejecución de la Obra Gruesa de este Hospital.

4. Uso del Módulo BIM Calidad Cloud HCQ



**5. ¿Qué opinan los usuarios
de este Modulo BIM en Obra?**

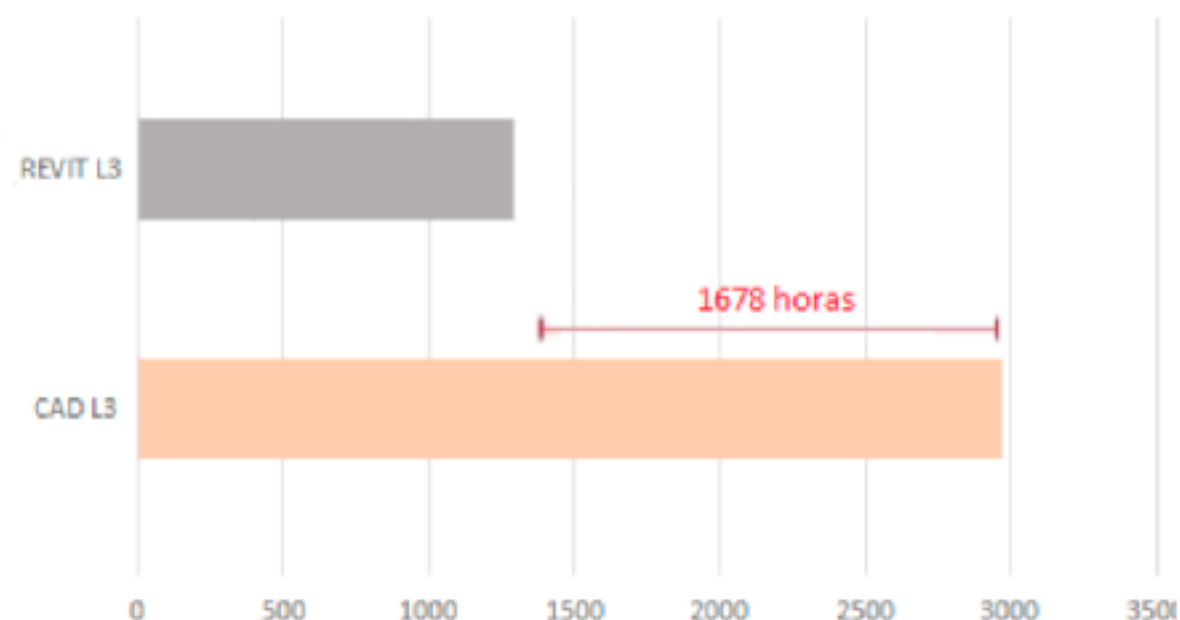
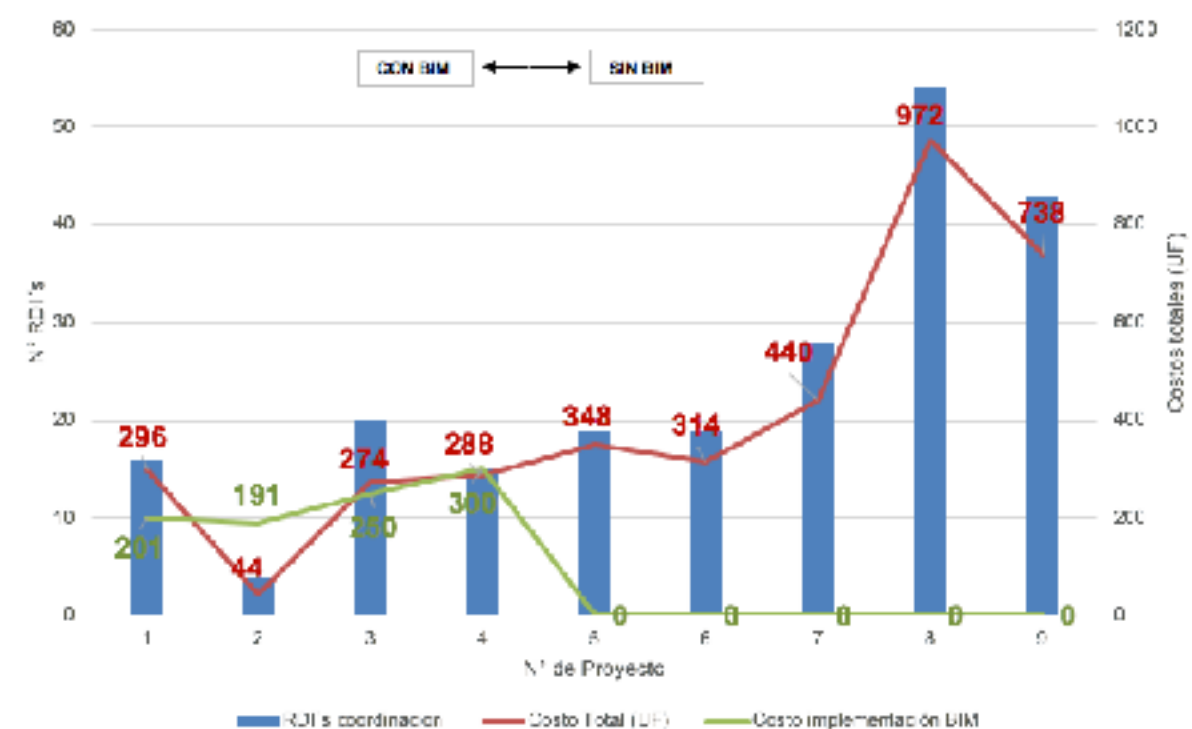


Rosa Pinolef Quilaman
Encargada de departamento calidad
CRCC

6. Valor Agregado uso Módulo BIM

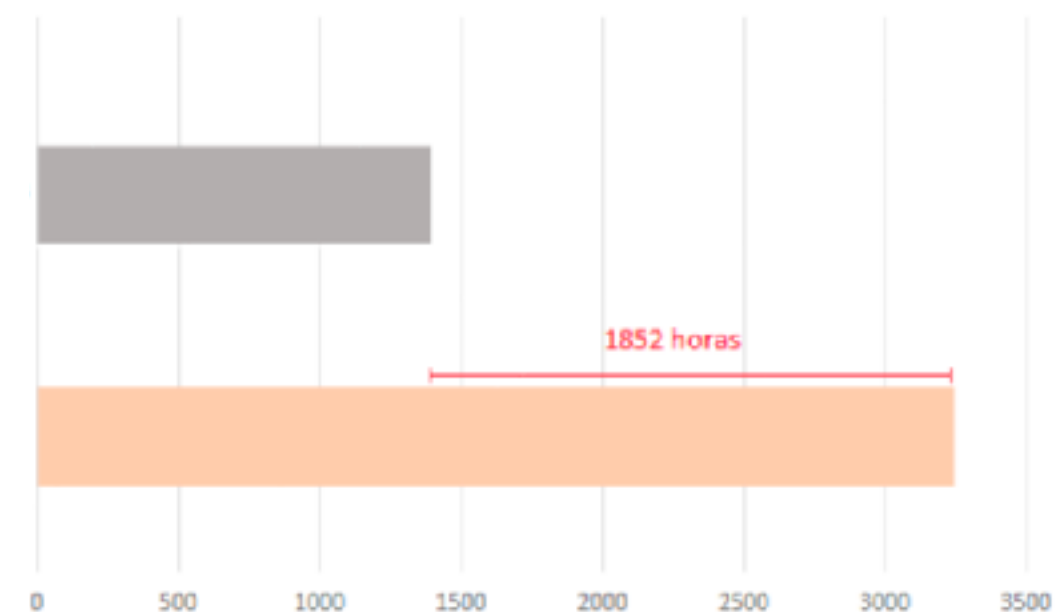
Aumento de la Productividad en Obra

Mejora la Coordinación entre Especialidades, aumentando el nivel de Constructividad del diseño



Disminución del tiempo en generar planimetría y cubicaciones desde cada modelo de especialidad.

Disminución del tiempo en generar y gestionar los controles de calidad de las partidas en ejecución



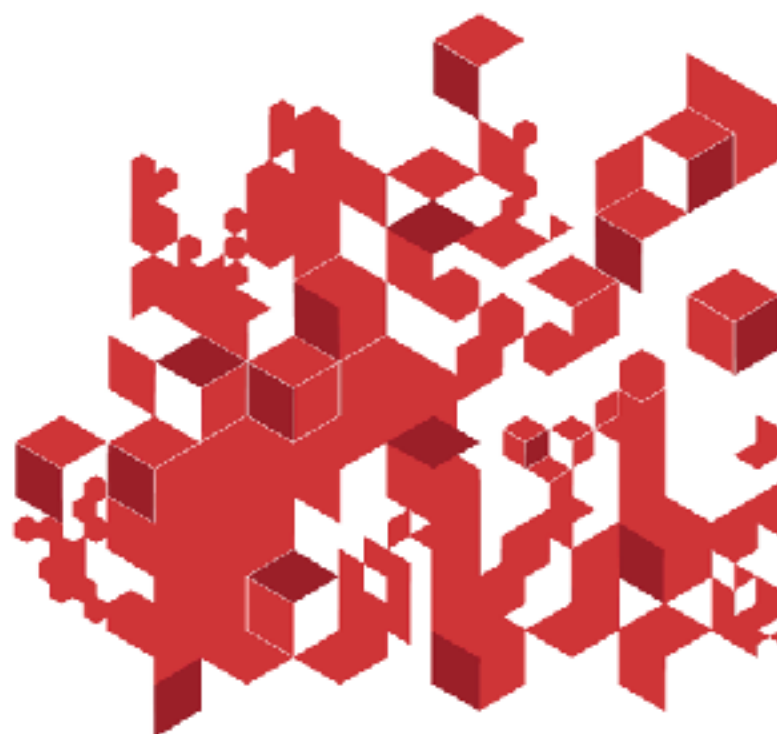
19. Control de obra: Proceso de monitoreo, análisis, administración y optimización de la construcción, a través de uno o más modelos BIM. El objetivo es asegurar que la construcción se realice según las especificaciones técnicas, de acuerdo con las regulaciones, seguridad y requerimientos del propietario, así como para respaldar los estados de pago de los avances logrados en cada hito de entrega parcial.

Planbim

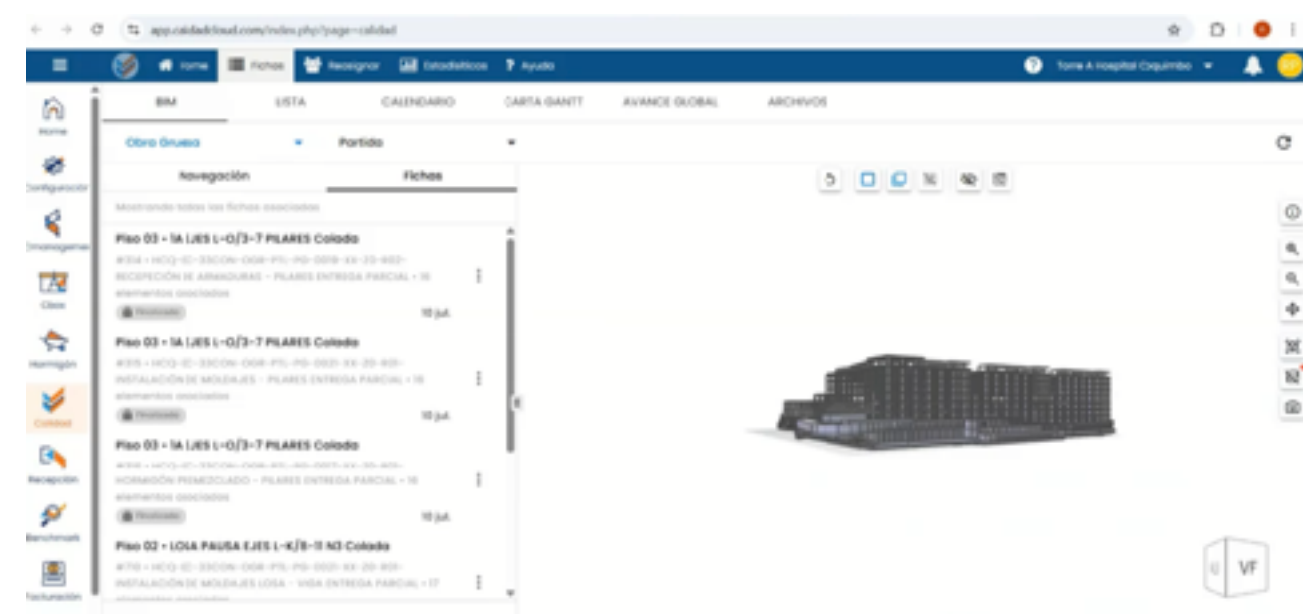
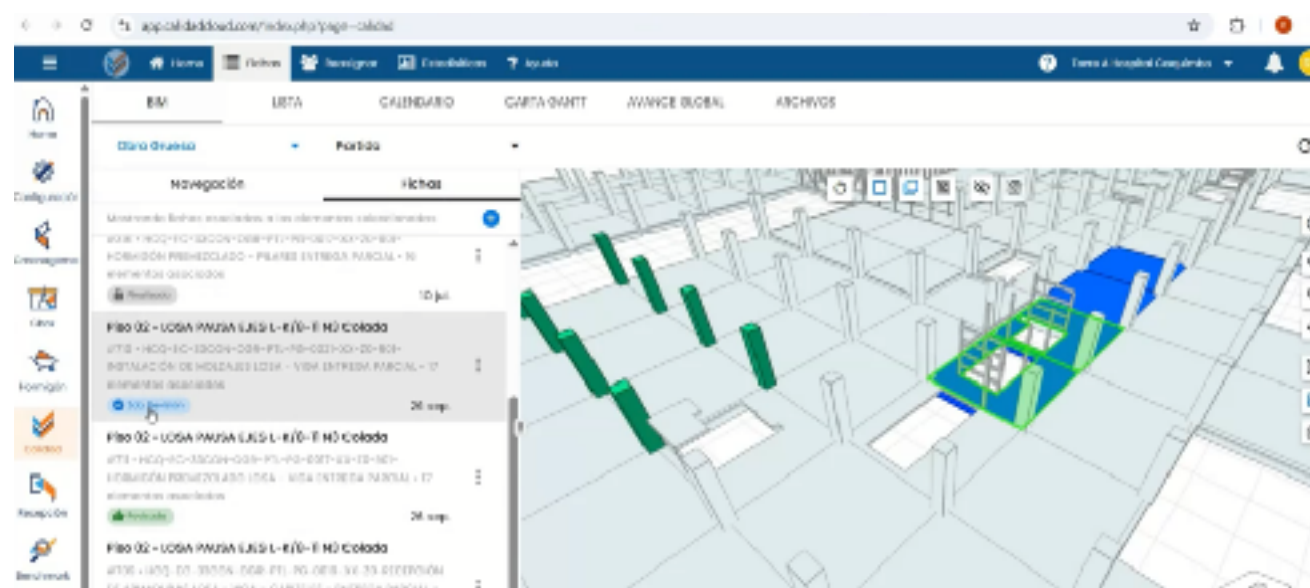
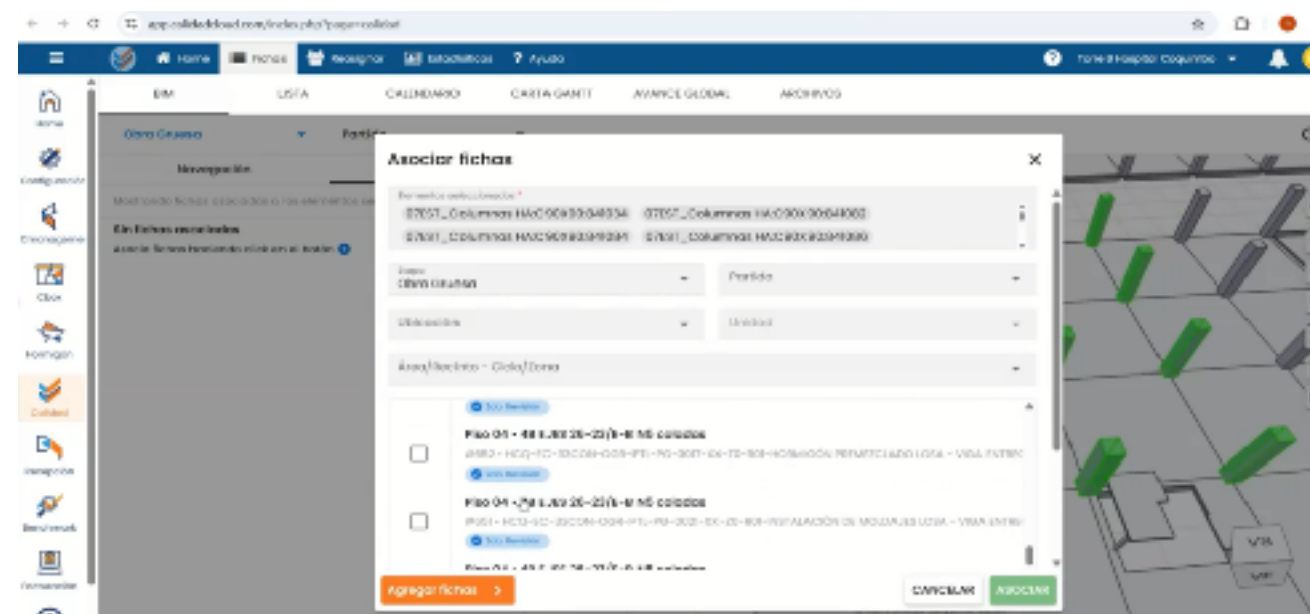


**ESTÁNDAR BIM
PARA PROYECTOS PÚBLICOS**
Intercambio de Información entre Solicitante y Proveedores

Versión 1.1



CORFO



Conclusiones



De parte de CRCC no se implementan nuevos softwares o plataformas web de gestión por tener problemas ,sino para ser más eficientes y más productivos.



Existe un aumento efectivo de la productividad en las tareas relacionadas con la generación y gestión de control de calidad de las partidas de Obra Gruesa.



Este tipo de iniciativas promueve un uso de los Modelos BIM y la metodología BIM más cercano a los profesionales de terreno, acerca el mundo digital a Obra.



Pese a todos los desafíos y dificultades que actualmente existen en la implementación del Sistema BIM que se exige por BALI en los contratos concesionados hospitalarios, CRCC sigue estando a la vanguardia de BIM en Obra.



“El conocimiento es un tesoro, pero la práctica es la clave para ello”

(Lao Tse)