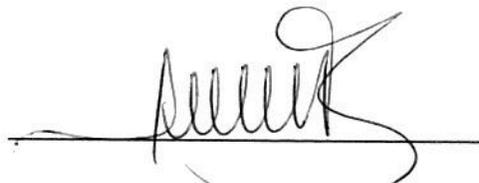




INSTITUTO COSTARRICENSE DE  
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

## INFORME DE VIAJE AL EXTERIOR DEL 24 DE MARZO AL 30 DE MARZO DE 2019

Elaborado por:



Ing. Jessica Brizuela Corrales

ABRIL, 2019



## Contenido

I. FICHA INFORMATIVA.....	3
II. Introducción.....	4
III. Objetivos.....	4
IV. Antecedentes.....	5
V. Agenda de la actividad .....	6
VI. Visitas realizadas .....	7
VII. Conclusiones /acuerdos/Recomendaciones .....	7
VIII. Observaciones .....	8
Anexos.....	9

## I. FICHA INFORMATIVA

País: Chile

Ciudad visitada: Santiago

Fecha de la visita: Del 24 al 30 de marzo de 2019

Funcionario(s) de misión AyA: Jessica Brizuela Corrales

Motivo del viaje: Integración de la Comisión BIM

Contacto en el lugar de misión:

### **BID**

Sra. Blanca Torrico Durán, correo [blancat@iadb.org](mailto:blancat@iadb.org)

### **Plan BIM Chile:**

[info@planbim.cl](mailto:info@planbim.cl)

### **Comisión Interinstitucional BIM:**

Diego Mora, MIDEPLAN, correo [diego.mora@mideplan.go.cr](mailto:diego.mora@mideplan.go.cr)

Diego Solano, Ministerio de Justicia, correo [dsolano@mj.go.cr](mailto:dsolano@mj.go.cr)

Efrain García, MOPT, correo [efrain.garcia@mopt.go.cr](mailto:efrain.garcia@mopt.go.cr)

Jessica Brizuela, AyA, correo [jbrizuela@aya.go.cr](mailto:jbrizuela@aya.go.cr)

Jorge, CCSS, [jgranados@ccss.sa.cr](mailto:jgranados@ccss.sa.cr)

Fabian Mora, MICIT, correo [fabian.mora@micit.go.cr](mailto:fabian.mora@micit.go.cr)

Andrea Fernández, asesora primera dama, Presidencia, correo [andrea.fernandez@presidencia.go.cr](mailto:andrea.fernandez@presidencia.go.cr)

## **II. Introducción**

El término BIM se refiere a las palabras en inglés Building Information Model. Es una metodología de trabajo colaborativa que integra los diferentes elementos de un proyecto (arquitectura, proveeduría, materiales eléctricos, etc.) en una sola plataforma, lo cual permite ahorrar tiempo, mejorar la gestión de materiales o corregir errores de diseño, entre muchas otras ventajas. Es apto para todo tipo de proyectos.

Utilizar BIM es un sinónimo de eficiencia y de reducir el impacto de los procesos constructivos en el medio ambiente, pues ayuda a prever la aparición de problemas o inconsistencias.

Por lo anterior, desde la Casa Presidencial en articulación con el Ministerio de Planificación y el Banco Interamericano de Desarrollo, han generado acciones de cooperación para integrar la comisión Técnica Interinstitucional para implementación del BIM en Costa Rica, utilizando como modelo de referencia la experiencia del Gobierno Chileno, tanto para infraestructura pública como privada.

## **III. Objetivos**

General:

El objetivo es realizar una visita técnica de cuatro funcionarios del Gobierno y dos funcionarios del sector de la academia de Costa Rica a Chile, para conocer las experiencias y mejoras prácticas de la operativa de Plan BIM Chile, así como conformar la Comisión Interinstitucional que atenderá la Estrategia para implementar el Building Information Modeling, en Costa Rica.

Específicos:

1. Visitar diferentes Instituciones del Estado Chileno que cuentan con el BIM para conocer las particularidades, avances, dificultades y beneficios en la implementación del BIM
2. Conocer la estrategia de implementación del BIM en Instituciones Públicas.
3. Integrar la Comisión Técnica Interinstitucional para la implementación de la Estrategia BIM en Costa Rica.

#### **IV. Antecedentes**

La invitación del BID para participar al Intercambio de Conocimiento sobre Digitalización del Sector de la Construcción que tuvo lugar del 25 al 29 de marzo de 2019 en Santiago, Chile tenía como fin conocer el trabajo que realiza Plan BIM Chile en la implementación de estándares y metodologías por medio del uso de una plataforma digital, interoperable y colaborativa, Por lo que a solicitud del Ministerio de Planificación, el AyA debe integrar la comisión Técnica para implementación del BIM en el país, quien deberá conocer y participar en las fases de planificación, diseño, construcción, mantenimiento, operación de obras de infraestructura pública que desarrolla el Instituto, en aras de mejorar la eficiencia y eficacia en la construcción de obras de infraestructura pública.

Por ser la Oficina de Gestión de Proyectos en AyA, en donde proveemos de metodologías, lineamientos, capacitaciones en aras de mejorar la ejecución de inversiones y brindamos monitoreo y control a todas las fases del ciclo de vida y además, contar con la Oficina de Gestión de la Calidad, la cual dirige el tema de procesos y mejoras a nivel institucional; se designó un funcionario de la Gerencia General por la administración superior para atender esta convocatoria e integrar el equipo de trabajo a nivel nacional.

## V. Agenda de la actividad

A continuación, se detalla las actividades realizadas:

Día 1: Llegada a Santiago de Chile

Día 2: Contextualización, agenda, estrategia BIM Chile

Presentación CORFO-Construye 2025 y la estrategia para mejorar la productividad en el sector construcción

Presentación MINVU-DGCOP-DA, instituciones públicas líderes, desafíos para la implementación de BIM en el sector público

Presentación BIM Forum, retos y desafíos para la implementación de BIM en el sector privado

Día 3: Reunión Plan BIM, cuáles fueron los esfuerzos necesarios para impulsar la adopción de BIM en la industria de la construcción

Presentación AVO II, para tener una mirada desde los diferentes actores de la construcción

Presentación Gepro, desafíos para la implementación en empresas de gestión de arquitectura

Presentación Cipyacs, centros tecnológicos para innovación

Día 4: Reunión U Chile – PUC-UNIACC, esfuerzos académicos sobre el abordaje en la enseñanza

Presentación Carvajal Casariego + Riesco Rivera, desafíos para la implementación en empresas de arquitectura

Presentación Ciec, centro tecnológico para innovación

Presentación Icafal, beneficios y desafíos para implementación en empresas constructoras

Día 5: Baumax, visita a fábrica robotizada de prefabricados concreto

E2E, visita a fábrica robotizada de madera

Reunión comentarios finales participantes y cierre

## **VI. Visitas realizadas**

Ver programa de visitas en el Anexo I.

## **VII. Conclusiones /acuerdos/Recomendaciones**

Se concluye que las expectativas de la actividad fueron superadas, la estructuración de cada charla aportó a la generación de conocimiento en el equipo de trabajo. Los objetivos fueron cumplidos a cabalidad por parte de los organizadores y por el equipo de trabajo que hizo la sinergia adecuada para participar de manera intensa en la construcción de líneas de trabajo para próximas sesiones de la Comisión interinstitucional BIM de Costa Rica.

Se abordaron temas que se deben continuar trabajando desde la Comisión en Costa Rica, como lo son:

1. Retos y desafíos para implementación de BIM en los sectores público y privado
2. Estrategia para mejorar la productividad y eficiencia en el sector construcción
3. Esfuerzo académico, cómo se aborda el desafío de la enseñanza y metodología BIM
4. Esfuerzos necesarios para impulsar la adopción de BIM en la industria de la Construcción, estrategia, procesos, estándares, roles, gobernanza, difusión.

La metodología BIM debe ser implementada por el AyA, en el proceso de Desarrollo de Infraestructura, dado que representará un mejor uso de herramientas tecnológicas para lograr grandes ahorros en tiempo y dinero en los procesos de diseño, construcción y operación de la infraestructura.

Para la implementación de la metodología BIM es necesario realizar un análisis de los procesos de la organización que permita determinar donde se deberá implementar.; por lo que se recomienda iniciar los planes piloto en el programa de Edificaciones con el área de Arquitectura de la UEN Programación y Control y la UEN Investigación y Desarrollo de la SAID.

Se deberán realizar presentaciones y reuniones para plantear en conjunto con las áreas mencionadas para generar un plan para la implementación y deberá hacerse partícipes a los funcionarios que se requiera capacitar para lograr éxito en la gestión.

#### **VIII. Observaciones**

Se ha integrado una comisión interinstitucional que estará coordinada desde el MIDEPLAN para trazar un plan de acción país.

Se determinaron tareas específicas para una próxima reunión ya en Costa Rica a celebrarse a partir de junio 2019.

Establecer a modo de presentación un ejemplo de un contrato de construcción: tiempo para ejecutarse, monto inicial y monto final de las obras, cuáles fueron las órdenes de cambio realizadas, cual es la cartera de proyectos actual de la institución, un mapeo de interesados en el AyA.

# **Anexos**

### Anexo I: Detalle de las visitas realizadas

Día	Horario	Personas	Tema	Ubicación	Detalles
Martes 26/03	9:00 - 11:00	JMB - NT	Reunion de contextualización, agenda, BIM, estrategia en Chile	Representación BID	Presentación general estrategia de Chile y programa de Misión
	11:00 - 13:00	Helen Ipinza, Marcos Brito, otros según corresponda.	Corfo - Construye 2025	Representación BID	Estrategia para mejorar la productividad y eficiencia en el sector construcción
	14:00 - 15:30	MINVU	Reunión con instituciones Públicas Líderes del Sector Público	Representación BID	Retos y desafíos para la implementación de BIM en el Sector Público
	15:30 - 17:00	DGCOP / DA			
	17:00 - 17:15	Traslado a Cámara Chilena de la Construcción, Av. Apoquindo 6750, Las Condes			
Miércoles 27/03	17:15 - 19:00	Carlos Zepelin, Juan Carlos Leon, Roberto Rojas	CChC - CDT - BIM Forum	CChC*	Retos y desafíos para la implementación de BIM en el Sector Privado
	8:15 - 8:45	Traslado a Plan BIM, Agustinas 640, Santiago			
	8:45 - 12:45	Carolina Soto, Carolina Briones, Sebastian Manriquez, Raúl Salinas	Plan BIM	Plan BIM	Los esfuerzos necesarios para impulsar la adopción de BIM en la industria de la Construcción, Estrategia, procesos, estándares, roles, gobernanza, difusión
	13:30 - 14:00	Traslado Av. Américo Vespuccio 4665, 5° piso, comuna de Macul			
	14:00 - 15:30	AVO II Luis Uribe, Gerente Técnico Cristian Garrido BIM Manager	Tener una mirada desde los diferentes actores: mandante, fiscalización, asesoría, supervisión, diseño, coordinación, constructora, concesionaria, etc.		

15:30 - 16:00		Traslado Representación BID, Av. Pedro de Valdivia Norte 0193, Providencia			Desafíos para la implementación en empresas de Gestión de Arquitectura, Ingeniería y Construcción
16:00 - 17:00	Patricio Gahona Lopez	Gepro	Representación BID	Centros tecnológicos para la innovación y productividad	
17:00 - 18:30	Luis Fernando Alarcón	Cipycs	Representación BID	Esfuerzo académico, como se aborda el desafío de la enseñanza y metodología BIM (técnico, profesional, universidad, instituto, otec)	
9:00 - 11:30	Alberto Fernandez, Claudio Mourges, Juan Luis Ramirez, Esteban Campos	U Chile / PUC / UNIACC / .Lab	Representación BID	Desafíos para la implementación en empresas de Arquitectura, Ingeniería y Construcción	
12:00 - 13:00	Jose Riesco	Carvajal Casariego + Riesco Rivera arquitectos	Representación BID	Centros tecnológicos para la innovación y productividad	
14:00 - 15:30	Gloria Maldonado	Ctec	Representación BID		
15:30 - 16:00	Traslado Oficinas ICAFAL, Augusto Leguía Sur 160, Las Condes				Beneficio y desafíos para la implementación en empresas de Construcción
16:00 - 18:30	Ignacio Falcone	Icafal (Construcción)	Oficina ICAFAL		
8:00 - 8:45	Traslado a Planta Baumax, Chorrillo uno, km 0,55, Sitio A9B, Lampa				

Jueves 28/03

Viernes 29/03

					Visita a Fabrica de construcción robotizada en hormigón
8:45 - 11:00	Mario Villanueva, jefe de planta	Baumas	Lampa		
11:00 - 11:30	Traslado a Planta E2E, Camino a Melipilla 10.651, Maipú				
11:30 - 13:30	Felipe Montes	E2E (Arauco+Etex)	Maipú		Visita a planta de construcción estandarizada en madera
13:30 - 14:00	Traslado Representación BID, Av. Pedro de Valdivia Norte 0193, Providencia				
15:00 - 16:00	por confirmar	Reunión Plan BIM Comentarios finales	Representación BID		Conversación de cierre y perspectivas
16:30 - 17:30	por confirmar	Reunión cierre de misión	Representación BID		conversación abierta con los distintos actores presentes en la misión y el analisis de los posibles siguientes pasos conjuntos