

Documento de Cooperación Técnica

I. Información Básica del proyecto

▪ País/Región:	Regional
▪ Nombre de la CT:	Mejorando la competitividad del sector construcción a través de la transformación digital
▪ Número de CT:	RG-T3252
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Claudia Suaznábar, Jefe de equipo; Pablo Angelelli; Gabriel Casaburi; Gustavo Crespi; Galileo Solís; Blanca Torrico; Juan Pablo Ventura; Pauline Henríquez; Yohana Gonzalez (IFD/CTI); Ana Maria Pinto Ayala (INE/TSP); José Luis Irigoyen (INE/INE); Iciar Hidalgo (INE/INE); Cristina Pombo (SCL/SCL); Ana Castillo (GRU/CUR); Carolina Escudero (FMP/CBO); Maria Eugenia Roca (VPC/FMP); Ariel Rodriguez Perez (FMP/CME); Luis Buscarons (CBO/SPH); Mauricio Bayona (CCR/TSP); Patricio Zambrano-Barragan (CSD/HUD); Fazia Pusterla (ORP/EUR); y Mónica Centeno Lappas (LEG/SGO)
▪ Taxonomía:	Apoyo al cliente
▪ Fecha del Abstracto de CT:	29 de marzo de 2018
▪ Beneficiario	Argentina, Bolivia, Chile, Costa Rica, y Uruguay
▪ Agencia Ejecutora:	Banco Interamericano de Desarrollo; División de Competitividad e Innovación (IFD/CTI)
▪ Donantes que proveerán el financiamiento:	Programa Estratégico para el Desarrollo de Países Financiado con Capital Ordinario (CTY)
▪ Financiamiento Solicitado del BID:	US\$800.000
▪ Contrapartida Local, si hay:	N/A
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	36 meses (36 meses de ejecución)
▪ Fecha de Inicio Requerido:	Agosto 2018
▪ Tipos de consultores (firmas o consultores individuales):	Firmas y consultores individuales
▪ Unidad de Preparación:	IFD/CTI
▪ Unidad Responsable de Desembolso (UDR):	IFD/CTI
▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	No
▪ CT incluida en CPD (s/n):	No
▪ Alineación a la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020:	Desarrollo de productividad e innovación. Instituciones y Estado de Derecho

II. Objetivos y Justificación de la CT

- 2.1 El sector de la construcción¹ aporta USD 300,000 millones al PIB regional de América Latina² y es un sector de gran importancia económica en los países de la región con aportes a los PIB nacionales que alcanzan entre 9% y 6% en Uruguay y Chile y hasta 4% en Argentina, Bolivia y Costa Rica. Sin embargo, a pesar de su importancia económica y estratégica, el sector adolece de un serio problema de productividad y de crecimiento. Se estima que la brecha de productividad del sector le cuesta a la

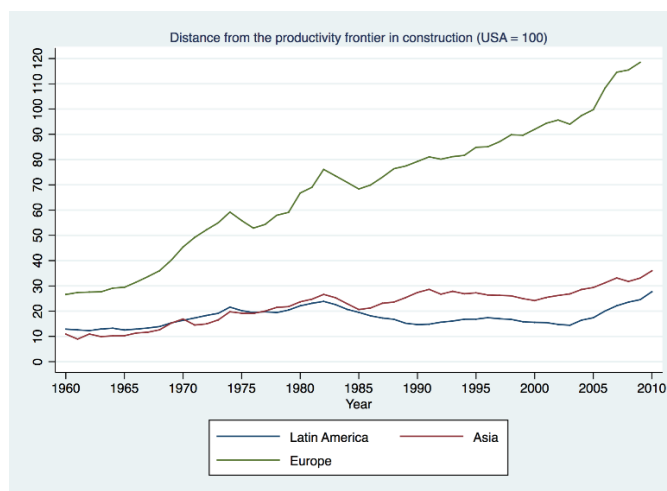
¹ El sector de la construcción incluye viviendas, infraestructura social e infraestructura económica

² [Estudio](#) de la Federación Interamericana de la Industria de la Construcción (FIIC) 2017 con base en datos del Fondo Monetario Internacional y la Cepal.

economía de América Latina y el Caribe (“ALC”) US\$50,000 millones al año.³ Además, el peso actual del sector de la construcción en el PIB de la región, equivalente a un 6%, está aún lejos del 13%⁴ a nivel mundial y se estima que la sola inversión en infraestructura productiva de ALC requiere inversión adicional del orden de 2% a 2,5% del PIB al año para cerrar la brecha existente.⁵ Mejoras en el desempeño del sector contribuirían a cerrar las brechas de productividad agregada de la región y también a impulsar la inversión en infraestructura, ambos factores cruciales para impulsar un crecimiento sostenido en la región.⁶

- 2.2 La gráfica siguiente muestra la creciente distancia del sector de la construcción en ALC respecto a la frontera de productividad mundial, representada por la economía americana, en las últimas décadas. El problema de estancamiento de la productividad agregada⁷ de la región está explicada en gran parte por las brechas de productividad del sector servicios, principal empleador de nuestras economías, y en particular por sectores como el de la construcción, con un desempeño productivo especialmente negativo.⁸

Gráfico 1. Distancia a la frontera de productividad del sector construcción



Fuente: Timmer, M. P., de Vries, G. J., & de Vries, K. (2015). “Patterns of Structural Change in Developing Countries.” . In J. Weiss, & M. Tribe (Eds.), Routledge Handbook of Industry and Development. (pp. 65-83). Routledge.

- 2.3 Además, la falta de eficiencia de los proyectos de construcción y la baja calidad de las obras resultantes⁹ tienen un impacto negativo directo sobre otros sectores de la

³ Esta cifra asume que la producción del sector de la construcción permanece constante y los trabajadores actuales son reutilizados en otros sectores a la tasa de productividad total de la economía según informe [Reinventing construction: a route to higher productivity](#) (McKinsey Global Institute, 2017)

⁴ A nivel global, el sector generó 13% del PIB global, representando US\$8.8 trillones en el 2016 y se espera que alcance US\$10.5 trillones en 2023 (*Growth Opportunities in the Global Construction Industry Report*)

⁵ Ver La hora del crecimiento. Informe Macroeconómico de América Latina y el Caribe, BID, 2018. En todos los países beneficiarios de este proyecto se ha identificado la infraestructura como una de las principales barreras cruciales para impulsar el crecimiento.

⁶ Ver Navarro, Listerri y Zúñiga, 2010; Powell, 2014; Cavallo y Serebrisky, 2016

⁷ Ver capítulo 1 “La productividad agregada: la clave para el desarrollo de América Latina”, La era de la productividad (BID, 2010)

⁸ Ver capítulo 3 “El reto del sector de los servicios”, La era de la productividad (BID, 2010)

⁹ La baja calidad de la infraestructura se ve reflejada en el pobre desempeño en el índice de calidad de su infraestructura según el GCI 2018 del World Economic Forum: Chile (# 35), Panamá (# 38), Uruguay (#91),

economía, generando sobrecostos excesivos en las fases de construcción y operación de las infraestructuras y condicionando su rendimiento. A nivel global, se estima que las obras suelen alargarse un 20% más de lo programado y sobrepasar los presupuestos iniciales en más de un 80% (McKinsey, 2017). En un país como Chile, el 96% de los contratos licitados por el Ministerio de Obras Públicas, se modifican y se atrasan en un 30% del plazo originalmente programado. Además, se estima que el 80% de los costos a lo largo de la vida útil de una infraestructura se concentra en la etapa de operación¹⁰ y estos costos, incluyendo los costos de mantenimiento, se ven altamente impactados por la baja calidad de las obras y la falta de visión a largo plazo al momento de diseñar y construir.

- 2.4 Detrás de estos problemas de productividad, atrasos, sobrecostos y calidad se encuentran factores críticos tales como una falta de coordinación entre actores y entre etapas de los proyectos, limitadas capacidades de gestión, ejecución y supervisión,¹¹ bajos niveles de inversión en I+D y baja adopción de tecnologías de la información y comunicaciones (“TIC”), una reducida estandarización y adopción de normas de construcción, así como una escasa preparación del capital humano.¹²
- 2.5 La buena noticia es que el surgimiento de nuevas tecnologías digitales está ayudando a resolver algunos de los problemas más importantes que enfrenta el sector. La impresión 3D ofrece nuevos métodos de construcción más veloces y económicos, el internet de las cosas permite una operación inteligente de las infraestructuras, la computación en la nube y la realidad aumentada facilitan la comunicación en tiempo real entre los distintos actores de la etapa de construcción y la revisión de proyectos. Concretamente, la adopción del Building Information Modelling (“BIM”) está teniendo impactos importantes en términos de reducción de costos y plazos de obras de construcción, aumento de productividad, mejora de transparencia y trazabilidad de los procesos así como en la mejora de la calidad de la operación de los activos.¹³
- 2.6 El BIM es un conjunto de metodologías, tecnologías y estándares que permiten diseñar, construir y operar una edificación o infraestructura de forma colaborativa en un espacio virtual. Es decir, por una parte, las tecnologías permiten generar y gestionar información mediante modelos tridimensionales en todo el ciclo de vida de un proyecto. Por otra parte, las metodologías, basadas en estándares, permiten compartir esta información de manera estructurada entre todos los actores involucrados, fomentando el trabajo colaborativo e interdisciplinario, agregando así valor a los procesos de la industria.¹⁴ El uso de BIM, además, gatilla la posibilidad de uso de otras tecnologías y aplicaciones vinculadas a la captura, gestión y análisis de datos.
- 2.7 Al contar con un modelo tan detallado, disponible en tiempo real y compartido, el BIM facilita la coordinación entre actores. La precisión de la información que provee reduce

Argentina (#106), Brasil (#108), Colombia (#109), Guatemala (#100), Costa Rica (#110), Perú (#111) de un total de 138 países.

¹⁰ Contra un 20% en las fases de concepción, diseño y construcción (HM Government, 2013)

¹¹ [Adquisiciones y eficiencia operativa](#) (BID, 2013)

¹² Elaboración propia en base a *Imagining construction's digital future* (McKinsey, 2016) e información compartida por Plan BIM Chile

¹³ En 2011, el Reino Unido se puso la meta de reducir el costo de los activos del sector público de hasta en un 20% a través de un mandato que requiere un mínimo de BIM Nivel 2 en todos los proyectos públicos. Se estima que se logró una reducción de costos US\$3 billones en el periodo 2011/2015. Las metas para el 2025 incluyen una reducción de costos del 33%, de tiempos de construcción de un 50% y una mejora de productividad del 20%.

¹⁴ Definición de Planbim Corfo Chile, basada en la definición de [Bilal Succar. Plan BIM Chile](#)

los desperdicios y facilita la toma de decisiones (Love et al., 2013). Asimismo, el BIM contribuye a la reducción de errores, omisiones e ineficiencias debido a redundancias, y por ende reduce los atrasos y sobrecostos.¹⁵¹⁶ Por otra parte, contar con un modelo veraz al finalizar la obra impacta en menores costos de mantenimiento y gestión a lo largo de toda su vida útil. Este último punto es clave dado el peso significativo anteriormente mencionado de la etapa de operación de un activo. Finalmente, Gottfried et al. (2015) argumentan que se promueve la transparencia y se reduce la información asimétrica entre el sector público y el sector privado al trabajar todos con un único modelo BIM sobre una infraestructura.

- 2.8 El éxito de países que han logrado modernizar su sector de la construcción a través de la adopción de la metodología BIM ha radicado en la implementación de políticas integrales que han apalancado el poder de compra del estado para promover su adopción, es decir con un requerimiento gradual de uso obligatorio de BIM en las licitaciones para el diseño, construcción y operación de obras públicas. En 2003, el *General Services Administration*¹⁷ fue el pionero en requerir la metodología BIM en las licitaciones públicas para proyectos de mayor tamaño en los Estados Unidos. El país experimentó uno de los mayores crecimientos de adopción de BIM a nivel mundial, pasando del 28% de los profesionales del sector en el 2007 al 71% en el 2012.¹⁸ En los últimos años otros gobiernos como el del Reino Unido, Hong Kong y Corea del Sur se han sumado al desarrollo de planes BIM, al igual que Noruega, Dinamarca y Finlandia, con programas integrales que incluyen formación y elaboración de estándares para compartir la información en los proyectos.
- 2.9 En la región de ALC, Chile ha sido uno de los pioneros en adoptar un Plan BIM bajo el liderazgo de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) con el objetivo de incorporar la metodología BIM en todas las licitaciones públicas hacia el 2020. Esto se ha traducido en un nivel de adopción de BIM del 39% en el 2013 a un 53% en el 2016.¹⁹ Sin embargo, con la excepción de Chile, y a pesar de un interés creciente de los países de la región, hasta la fecha la implementación de BIM en proyectos de infraestructura ha sido principalmente de la mano de iniciativas privadas principalmente relacionadas a obras de gran envergadura con grandes empresas de ingeniería, que en muchos casos que exportan su servicios fuera de la región, dejando de lado obras de menor calado como escuelas o vivienda o empresas constructoras de menor tamaño (PyME). Este atraso en la adopción de BIM en la región tiene que ver con la existencia de barreras de mercado. Las últimas encuestas²⁰ de Argentina y Chile revelan como principal inhibidor la falta de capital humano calificado con conocimiento BIM. Los otros factores inhibidores son el costo inicial de implementación de BIM, principalmente relacionado con la adquisición de las licencias y el hardware para su uso, así como la falta de su adopción por todos los actores clave de la cadena de valor lo cual limita los efectos de red de la tecnología.

¹⁵ Los beneficios del BIM han sido ampliamente expuestos por autores como Howard y Björk (2008), Sacks et al. (2010a), Sacks et al. (2010b), Sacks et al. (2009), Succar (2009), Construction (2012) y Taylor y Bernstein (2009)

¹⁶ Ver [Digital in Engineering and Construction](#) (BCG, 2016), p.10-12

¹⁷ <https://www.gsa.gov/real-estate/design-construction/3d4d-building-information-modeling>

¹⁸ McGraw Hill, 2013

¹⁹ [Encuesta Nacional BIM 2013](#) (Chile), [Encuesta Nacional BIM 2016](#) (Chile)

²⁰ [Adopción de BIM en Argentina](#) (2016), [Encuesta Nacional BIM 2016](#) (Chile)

- 2.10 En ALC la capacidad del Estado como comprador, con inversiones anuales de USD 67,500 millones,²¹ puede servir para apalancar la adopción de BIM en el sector privado, promoviendo políticas para ayudar a superar los obstáculos para su uso. El Banco Interamericano de Desarrollo (“Banco” o “BID”, indistintamente), con una inversión anual de USD 4,300 millones²² en licitaciones públicas para el diseño, construcción y supervisión de obras en la región puede a su vez contribuir a este proceso generando efecto demostración a través de las operaciones que financia y apoyando el desarrollo de políticas públicas integrales para promover la transformación digital del sector. Además, se espera que, a mediano y largo plazo, los ahorros realizados gracias a la adopción de BIM, permitirán potenciar las inversiones públicas en infraestructura y cerrar la brecha existente.
- 2.11 Varios países que inician el camino del BIM con distintos niveles de avance han expresado su interés de ser apoyados por el Banco: CORFO en Chile, el Ministerio de Finanzas en Argentina, la Corporación Nacional de Desarrollo en Uruguay, y las contrapartes del Banco en las operaciones CR-L1032 (Ministerio de Obras Públicas en Costa Rica) y BO-L1198 (Ministerio de Salud en Bolivia). En todos los casos, existe un interés en el potencial impacto del BIM en mejoras de gestión y ahorros fiscales y la mejora de la productividad del sector construcción, con el consiguiente efecto esperado sobre el crecimiento.
- 2.12 En este contexto, el objetivo de esta Cooperación Técnica (CT) es contribuir a aumentar el crecimiento de las economías de la región a través de la mejora de la competitividad del sector de la construcción como resultado de la adopción de BIM. Los objetivos específicos son: (i) elaborar planes de acción para implementar estrategias BIM a nivel país o a nivel sub-nacional; (ii) generar capacidades en actores públicos y privados para el uso de BIM a través de la formación de talento, el desarrollo de pilotos de licitaciones de obra con requerimientos BIM, así como la elaboración de normativas y estándares que faciliten su aplicación; y (iii) sensibilizar y articular a los actores del sector público, privado y académico sobre las oportunidades que brinda el BIM y otras nuevas tecnologías.
- 2.13 Como resultado de la CT, se espera fortalecer las capacidades de los agentes públicos y privados vinculados al sector construcción para adoptar BIM en los proyectos de obras públicas de la región, tales como ministerios de economía, obras públicas, departamentos de ingeniería y arquitectura de los ministerios de educación y salud, agencias de transformación digital, cámaras de construcción y gremios, universidades, entre otras.
- 2.14 **Alineamiento estratégico.** La CT es consistente con la actualización de la Estrategia Institucional (UIS) 2010- 2020 (AB-3008) y se alinea estratégicamente con el desafío de desarrollo de Productividad e Innovación, en particular con los objetivos de establecer marcos institucionales inteligentes y proporcionar ecosistemas de conocimiento e innovación adecuados. La CT también se alinea con el área transversal de Instituciones y Estado de Derecho por medio del diseño de medidas que fortalezcan decisiones de política pública en el área de economía digital. En esa línea, la CT contribuye a los indicadores de (i) instituciones y estado de derecho y (ii) productividad e innovación del Marco de Resultados Corporativo (CRF)

²¹ Datos del año 2015 de inversión pública en infraestructura económica (agua y saneamiento, defensas contra inundaciones, energía, riego, telecomunicaciones y transporte) ([Infralatam](#), 2018)

²² Monto total de operaciones aprobadas del departamento INE en el año 2017. El promedio de este monto en los últimos 5 años es de USD 3,700 millones. Los desembolsos de las operaciones INE alcanzaron USD 3,500 millones en el 2017. ([Inter-American Development Bank Annual Business Review 2017](#))

2016-2019 (GN-2727-6). También, se alinea con la Estrategia Sectorial sobre las Instituciones para el Crecimiento y el Bienestar Social (GN-2587-2); y la Estrategia para una Política Social favorable a la igualdad y la Productividad (GN-2588-4). La CT está alineada con el Documento de Marco Sectorial de Innovación, Ciencia y Tecnología (GN-2791-8) con respecto a la importancia de enfrentar los desafíos planteados por la economía digital y construir capacidades científicas y tecnológicas adecuadas y con Documento de Marco Sectorial de Transporte (GN-2740-8) con respecto al principio de eficiencia y competitividad del sector transporte. Finalmente está alineada con las estrategias país de Argentina (GN-2870-1), Bolivia (GN-2843), Chile (GN-2785), Costa Rica (GN-2829-1) y Uruguay (GN-2836) respecto a las áreas prioritarias respectivas: mejora del ambiente de negocios a través de la reducción de déficit de infraestructura y mejora de su calidad, aumento de la productividad, competitividad e innovación, mejora de la calidad, eficiencia y sustentabilidad de la infraestructura productiva, productividad y competitividad a través del mejoramiento de la infraestructura productiva.

- 2.15 La CT se construye sobre la experiencia y oportunidades de implementación de BIM de tres departamentos del Banco: Infraestructura y Energía (INE), Instituciones para el Desarrollo (IFD), Social (SCL) y la División de Gestión Financiera y Adquisiciones (FMP). La combinación de esfuerzos de estas cuatro áreas brinda la oportunidad de poder apalancar la capacidad de financiamiento del Banco en las inversiones de infraestructura para lograr un efecto demostración de los beneficios del BIM en la región, así como para promover el desarrollo de políticas públicas integrales de fomento del uso de BIM en las inversiones públicas del Estado. La División de CTI, dentro del marco de su agenda digital, está desplegando esfuerzos para apoyar a los países a aprovechar las oportunidades de la economía digital, promoviendo la adopción y uso de tecnologías digitales en el sector productivo, formando talento para la economía digital e invirtiendo en otros elementos habilitadores de la transformación digital. En particular está desarrollando programas con foco en verticales, donde la vertical de construcción es una de las prioritarias. A su vez, la Gerencia de Infraestructura y la División de Transporte se encuentran trabajando en la aplicación de BIM en proyectos financiados por el Banco, para lo cual se está estructurando un piloto en Costa Rica, en la vía San Gerardo – Barranca y en la construcción de la torre de control del aeropuerto de Puerto Príncipe en Haití, liderados por la División de Transporte (TSP). Así mismo, TSP ha desarrollado la aplicación “Infradinámica” basada en BIM, que es una herramienta de seguimiento de proyectos, actualmente en pruebas en un proyecto en Bolivia. La Gerencia Social, a través de la división de Protección Social y Salud se encuentra preparando la operación “BO-L1198” Programa de Mejora en la Accesibilidad a los Servicios de Salud Materna y Neonatal en Bolivia” en la cual se podría usar BIM para el diseño y construcción del Hospital Pediátrico de El Alto. Finalmente, la División FMP dentro del marco de su estrategia está apoyando los esfuerzos de las áreas sectoriales para la adopción y el uso de tecnologías digitales para las eficiencias para los procesos de contrataciones y gestión de los contratos financiados por el Banco.²³

III. Descripción de las actividades y resultados

- 3.1 **Componente 1. Planes de acción BIM (US\$150.000).** Este componente tiene como objetivo elaborar 5 (cinco) planes de acción para promover la adopción de BIM a nivel

²³ Por ejemplo, FMP se encuentra desarrollando un proyecto piloto con el uso de la tecnología *blockchain* para la supervisión fiduciaria (FOMIN AR-T1190)

país o a nivel sub-nacional. Los planes de acción incluirán: (i) línea de base sobre el nivel de adopción de BIM, el estado de factores habilitantes para el uso del BIM como la normativa de construcción y uso de estándares, la disponibilidad de capacidades generales y especializadas para el uso de BIM y la oferta de formación de BIM en el país; (ii) identificación de acciones en las áreas de formación de talento, revisión de procesos, regulaciones, propuesta de estándares, pilotos y tareas de comunicación, para promover el uso de BIM; y (iii) talleres con actores público-privados para apoyar los procesos de levantamiento de información, la revisión de normativas y estándares y la validación de los planes.

- 3.2 **Componente 2. Generación de capacidades BIM (US\$420.000).** Este componente tiene como objetivo generar capacidades en actores públicos y privados para el uso de BIM a través de la formación de talento, el desarrollo de pilotos de licitaciones de obra con requerimientos BIM, así como la elaboración de normativas y estándares que faciliten su aplicación. Se financiarán: (i) actividades de diseño e implementación de programas de formación en BIM dirigidos al sector público y al privado, diferenciando entre perfiles de usuarios y niveles de complejidad, incluyendo capacitación en modelos colaborativos de gestión de proyectos, en función de las brechas de capacidades de cada contexto; (ii) asesorías técnicas para el diseño e implementación de pilotos, incluyendo mapeo de procesos, elaboración de pliegos con requerimiento de uso de BIM, acompañamiento en los procesos licitatorios y diseño de marcos de evaluación de dichos pilotos²⁴; y (iii) asesorías especializadas para la revisión de normativa, estándares y procesos vinculados a la adopción de BIM y desarrollo de bibliotecas de productos BIM con un enfoque regional. Los productos esperados de este componente son: 100 funcionarios y 100 empresas capacitadas; 5 pilotos de licitaciones en implementación; y al menos 3 propuestas de protocolos BIM.
- 3.3 **Componente 3. Plataforma de difusión y conocimiento (US\$180.000).** Este componente tiene como objetivo sensibilizar y articular a los actores del sector público, privado y académico sobre las oportunidades que brinda el BIM y otras nuevas tecnologías. Para ello, se financiará: (i) la elaboración de un diagnóstico que mapee el uso de BIM en LAC y lineamientos de política para la promoción del uso de BIM; (ii) el desarrollo de material didáctico sobre casos exitosos que permitan el entendimiento fácil y rápido de los beneficios BIM tanto para el sector público como para el sector privado, (iii) 5 visitas de estudio para promover el intercambio de buenas prácticas y visitas de terreno organizado para personal de ministerios, organismo de contraloría, cámaras de la construcción, entre otros; y (v) un evento a nivel regional para compartir experiencias y aprendizajes en el despliegue de acciones para promover el uso del BIM en los países de la región. El costo total del proyecto será de US\$800.000, todo aportado por el Banco. La siguiente tabla presenta un desglose del presupuesto por componentes y actividades.

²⁴ Los pilotos financiarán asistencia técnica para actividades tales como: (i) la identificación de los cuellos de botella y puntos críticos de los procesos de diseño, construcción, operación y supervisión de obras; (ii) la identificación de las funcionalidades y aplicaciones del BIM que pueden contribuir a solucionar los principales desafíos identificados; (iii) la elaboración de los pliegos de licitación con los requerimientos específicos BIM y el acompañamiento en el proceso de licitación; (iv) la formación y desarrollo de capacidades en stakeholders públicos y privados vinculados al proyecto; y (v) el desarrollo de un marco de evaluación para medir los impactos del uso de BIM los pilotos. Para la identificación de pilotos, se tomará en consideración las operaciones de inversión en infraestructura del Banco en cada uno de los países beneficiarios.

Presupuesto Indicativo (US\$)

Actividad / Componente	Descripción	BID/Financiamiento por Fondo	Contrapartida Local	Financiamiento Total
Componente 1. Planes de acción	• Estudios diagnósticos, encuestas y hojas de ruta (nacional/territorial/sectorial)	US\$130.000	0,00	US\$130.000
	• Talleres	US\$20.000		US\$20.000
		US\$150.000		US\$150.000
Componente 2. Generación de capacidades BIM	• Capacitaciones, asesorías técnica para 5 proyectos pilotos y asesorías especializadas	US\$420.000	0,00	US\$420.000
		US\$420.000		US\$420.000
Componente 3. Plataforma de difusión y conocimiento	• Mapeo de iniciativas y lineamientos BIM	US\$50.000	0,00	US\$50.000
	• Material de comunicación	US\$50.000		US\$50.000
	• Visitas de estudio	US\$40.000		US\$40.000
	• Eventos	US\$40.000		US\$40.000
		US\$180.000		US\$180.000
	• Coordinación regional	US\$40.000	0,00	US\$40.000
	• Evaluación del proyecto	US\$10.000		US\$10.000
				Total US\$800.000

- 3.4 Los puntos focales de las COF de Argentina, Bolivia, Chile, Costa Rica y Uruguay serán respectivamente: Gabriel Casaburi (IFD/CTI), Juan Pablo Ventura (IFD/CTI), Pablo Angelelli (IFD/CTI), Blanca Torrico (IFD/CTI) y Gustavo Crespi (IFD/CTI) en coordinación con Luis Buscarons (CBO/SPH), Mauricio Bayona (CCR/TSP).²⁵

IV. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución

- 4.1 Dado el alcance regional de la temática de esta CT, se ha determinado que se justifica la ejecución por parte del Banco por dos razones. Por un lado, dada la novedad de la temática en varios países de la región, existe un nivel incipiente de capacidades técnicas e institucionales en los países a ser apoyados por el proyecto lo cual, según la política GN-2629, justificaría la ejecución directa del Banco. Adicionalmente, la ejecución por el Banco permitirá minimizar costos de coordinación entre países e instituciones beneficiarias de esta CT. Se espera que la ejecución por parte del Banco facilite la instalación de capacidades dentro del Banco mismo y de allí su difusión a los principales entes públicos y privados concernidos por la temática de la CT. En particular, el Banco, a través de la División de Competitividad, Tecnología e Innovación (IFD/CTI) está impulsando la creación de la Red BIM Latam, red de gobiernos latinoamericanos impulsando la adopción de BIM, y se espera una difusión de los aprendizajes de la CT facilitada por el Banco a través de esta Red.
- 4.2 Dado que esta CT se implementará a nivel regional y que será necesario involucrar y coordinar con múltiples actores de los países, la ejecución será llevada a cabo por el Banco, a través de la División de Competitividad, Tecnología e Innovación (IFD/CTI) en coordinación con INE, SCL, FMP y con la Representación del BID en los países participantes y sus respectivos especialistas. La coordinación con las oficinas de país

²⁵ En Argentina y Chile, las actividades iniciales a ser financiadas por esta CT no requieren por el momento de un enfoque sectorial, por lo cual se involucrarán especialistas sectoriales en una etapa posterior.

involucradas se hará a través de reuniones periódicas con los jefes de operaciones para evaluar los avances de la intervención en los países, IFD/CTI informará oportunamente a las representaciones sobre las actividades realizadas en el marco de la CT. Se contratará un coordinador regional para apoyar la implementación de la CT.

- 4.3 El Banco contratará consultores individuales, empresas de consultoría y servicios de no consultoría de acuerdo con las políticas de adquisiciones y procedimiento del Banco vigentes.²⁶ Se procederá a realizar una contratación directa de los servicios de consultoría para realizar la evaluación del proyecto, justificado según la Guía OP-1155-2 por tratarse de un monto menor a US\$100,000. La selección de los países mencionados obedece a sus solicitudes de ser apoyados por el Banco (ver cartas de solicitud en anexo I) para fortalecer sus capacidades y comprensión para fomentar la adopción de BIM a través de estrategias a nivel nacional o territorial. Previo al inicio de las actividades en Argentina, Bolivia, Chile, Costa Rica, y Uruguay, se solicitará una carta de no-objeción al Órgano Enlace del país con el Banco y en la misma deberá indicarse la conformidad de los mismos a que esta CT sea ejecutada por el Banco.

V. Riesgos importantes

- 5.1 Los principales riesgos que pueden afectar los resultados e impacto del proyecto están relacionados con: (i) la posible falta de liderazgo político o de visión transversal para la implementación de BIM; (ii) los bajos niveles de adopción y conocimiento sobre BIM en algunos actores clave de la región; y (iii) la falta de compromiso con continuar las intervenciones tras el apoyo del Banco. Para mitigar estos riesgos, se realizarán las siguientes acciones: (i) Se incorporará a los ministerios de hacienda o ministerios con funciones transversales para implantar una visión sistémica para el impulso al uso de BIM; (ii) se prestará desde el inicio especial atención a la brecha de talento no solamente desde la demanda sino también desde la oferta de formación en BIM de calidad para los distintos perfiles de usuarios ; (iii) se realizará un esfuerzo del proceso de selección de pilotos en los cuales se valorará la capacidad y compromiso de las organizaciones participantes por escalar y replicar las intervenciones y, donde sea posible, se vincularán los pilotos a operaciones del Banco para lograr generar un efecto demostración que gatille el uso de BIM de manera transversal en el Estado.

VI. Salvaguardias ambientales

- 6.1 Dadas las características del proyecto no se esperan riesgos ambientales ni sociales negativos, por lo que la clasificación de esta operación de acuerdo con la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703) esta operación es Categoría "C" (ver Formulario de [Análisis de Salvaguardias](#) y [Filtro de Política de Salvaguardias](#)).

Anexos Requeridos:

- Anexo I – [Carta de solicitud del cliente](#)
- Anexo II - [Matriz de Resultados](#)

²⁶ Respectivamente AM-650, GN-2765-1 y GN-2303-20

- Anexo III - [Términos de Referencia](#)
- Anexo IV - [Plan de adquisiciones](#)

**MEJORANDO LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN A TRAVÉS DE LA
TRANSFORMACIÓN DIGITAL**

RG-T3252

CERTIFICACIÓN

Por la presente certifico que esta operación fue aprobada para financiamiento por el **Programa Estratégico para el Desarrollo de Países Financiado con Capital Ordinario (CTY)**, de conformidad con la comunicación de fecha 23 de mayo de 2018 suscrita por David Margolis (ORP/GCM). Igualmente, certifico que existen recursos en los mencionados fondos, hasta la suma de **US\$800.000** para financiar las actividades descritas y presupuestadas en este documento. La reserva de recursos representada por esta certificación es válida por un periodo de cuatro (4) meses calendario contados a partir de la fecha de elegibilidad del proyecto para financiamiento. Si el proyecto no fuese aprobado por el BID dentro de ese plazo, los fondos reservados se considerarán liberados de compromiso, requiriéndose la firma de una nueva certificación para que se renueve la reserva anterior. El compromiso y desembolso de los recursos correspondientes a esta certificación sólo debe ser efectuado por el Banco en dólares estadounidenses. Esta misma moneda será utilizada para estipular la remuneración y pagos a consultores, a excepción de los pagos a consultores locales que trabajen en su propio país, quienes recibirán su remuneración y pagos contratados en la moneda de ese país. No se podrá destinar ningún recurso del Fondo para cubrir sumas superiores al monto certificado para la implementación de esta operación. Montos superiores al certificado pueden originarse de compromisos estipulados en contratos que sean denominados en una moneda diferente a la moneda del Fondo, lo cual puede resultar en diferencias cambiarias de conversión de monedas sobre las cuales el Fondo no asume riesgo alguno.

Certificado por:	<u>Original Signed</u> _____ Sonia M. Rivera Jefe Unidad de Gestión de Donaciones y Cofinanciamiento ORP/GCM	<u>08/29/2018</u> _____ Fecha
------------------	---	-------------------------------------

Aprobado por:	<u>Original Signed</u> _____ Ana Rodriguez-Ortiz Gerente Sector de Instituciones para el Desarrollo IFD/IFD	<u>09/05/2018</u> _____ Fecha
---------------	--	-------------------------------------