

# **Programa de Infraestructura Aeroportuaria**

## **Etapa I**

**BO-L1076**

**Contrato de Préstamo N° 2951/BL-BO**

## **Informe de Terminación de Proyecto (PCR)**

***Equipo de Proyecto Original:** René Cortés (TSP/CPR), Jefe de Equipo; Ramón Muñoz-Raskin (TSP/CBO), Jefe de Equipo Alterno; Rafael Acevedo, Nicolás Dei Castelli, Virginia Navas (INE/TSP); Francisco Zegarra (CAN/CBO); Rodolfo Tello, Ximena Herbas (VPS/ESG); Roberto Laguado, Zoraida Argüello (FMP/CBO); Luz Caballero (SCL/GDI); y Javier Jiménez (LEG/SGO).*

***Equipo PCR:** Rafael Poveda Flor (INE/TSP), Jefe de Equipo; Tomás Padilla y Gonzalo Rodríguez (INE/TSP); Martín Mollinedo (CAN/CBO); Robert Langstroth y Mónica Castro (VPS/ESG); Gaston Pierri (SPD/SDV); Willy Bendix y Miguel Orellana (FMP/CBO); y Javier Jiménez (LEG/SGO).*

## ÍNDICE

Enlaces Electrónicos Requeridos .....	ii
Enlaces Electrónicos Opcionales.....	ii
Información Básica del Proyecto.....	iv
Resumen Ejecutivo .....	7
I. Introducción.....	9
II. Criterios Centrales. Rendimiento del Proyecto .....	13
Relevancia .....	13
a. Alineación con las necesidades de desarrollo del país.....	13
b. Alineación estratégica .....	14
c. Lógica vertical.....	16
d. Relevancia en el diseño – cambios en la matriz de resultados .....	19
Efectividad.....	23
a. Declaración de los objetivos de desarrollo del proyecto .....	23
b. Resultados alcanzados .....	23
c. Productos ejecutados.....	26
d. Análisis de atribución .....	29
e. Resultados no esperados .....	31
Eficiencia.....	31
Sostenibilidad.....	34
a. Aspectos generales de sostenibilidad .....	34
b. Salvaguardas ambientales y sociales.....	36
III. Criterios No Centrales.....	36
Desempeño del Banco .....	36
Desempeño del prestatario .....	37
Desempeño de la ejecución del proyecto .....	37
IV. Hallazgos y Recomendaciones .....	39

### ENLACES ELECTRÓNICOS REQUERIDOS

1. [EER#1 Resumen de la Matriz de Efectividad del Desarrollo \(DEM\)](#)
2. [EER#2 Versión final del Reporte de Monitoreo del Programa \(PMR\)](#)
3. [EER#3 Lista de verificación PCR](#)

### ENLACES ELECTRÓNICOS OPCIONALES

1. [EEO#1 Informe final de cierre del programa](#)
2. [EEO#2 Análisis económico ex post del aeropuerto de Cobija](#)
3. [EEO#3 Análisis económico ex post del aeropuerto de Trinidad](#)
4. [EEO#4 Resumen de los indicadores de resultado](#)
5. [EEO#5 Resumen de indicadores de producto](#)

## ABREVIATURAS

AASANA	Administración de Aeropuertos y Servicios Auxiliares a la Navegación Aérea
ALC	América Latina y el Caribe
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
DGAC	Dirección General de Aeronáutica Civil
EBP	Estrategia del Banco con el País
GdB	Gobierno de Bolivia
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
INE	Instituto Nacional de Estadística
LV	Lógica Vertical
MOPSV	Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda
NAABOL	Navegación Aérea y Aeropuertos Bolivianos
OACI	Organismo Internacional de Aviación Civil de las Naciones Unidas
OE	Organismo Ejecutor
PDES	Plan de Desarrollo Económico y Social
PDA	Programa de Desarrollo Aeroportuario
PIA	Programa de Infraestructura Aeroportuaria
PIB	Producto Interno Bruto
PMR	Reporte de Monitoreo del Progreso
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PRI	Plan de Reasentamiento Involuntario
RAB	Reglamentación Aeronáutica Boliviana
SSEI	Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios
TESA	Estudio Técnico, Económico, Ambiental y Social
TIRE	Tasa Interna de Retorno Económico
UTA	Unidad Técnica Aeroportuaria
VMT	Viceministerio de Transporte
VPN	Valor Presente Neto
VPNE	Valor Presente Neto Económico

## INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO

NÚMERO DEL PROYECTO:	BO-L1076
NOMBRE DEL PROYECTO:	Programa de Infraestructura Aeroportuaria – Etapa 1
INSTRUMENTO DE PRÉSTAMO:	Préstamo de Inversión
PAÍS:	Bolivia
PRESTATARIO:	Estado Plurinacional de Bolivia
OPERACIÓN(ES) RELACIONADA(S):	Ninguna
SECTOR / SUBSECTOR:	Transporte

FECHA DE APROBACIÓN DE DIRECTORIO:	Junio 26, 2013
FECHA DE SUSCRIPCIÓN CONTRATO DE PRÉSTAMO:	Agosto 14, 2013
FECHA DE ELEGIBILIDAD DEL PROGRAMA:	Junio 24, 2014 <sup>1</sup>

### COSTOS DEL PROYECTO (US\$)

MONTO ORIGINAL:	US\$73.500.000,00
MONTO ACTUAL:	US\$72.739.137,88
COFINANCIAMIENTO:	US\$6.400.000,00 <sup>2</sup>
COSTO TOTAL DEL PROYECTO:	US\$79.900.000,00 <sup>3</sup>

### MESES EN EJECUCIÓN

PLAZO ORIGINAL DESEMBOLSOS DESDE LA FIRMA DEL CONTRATO:	48 meses (4 años)
TIEMPO TOTAL DE EJECUCIÓN:	96 meses (8 años)

### PERÍODOS DE DESEMBOLSO

FECHA DE DESEMBOLSO FINAL (ORIGINAL):	Noviembre 25, 2017
FECHA DE DESEMBOLSO FINAL (ACTUAL):	Diciembre 31, 2021
AMPLIACIONES DE PLAZO (MESES)	49,2 meses (4,1 años)

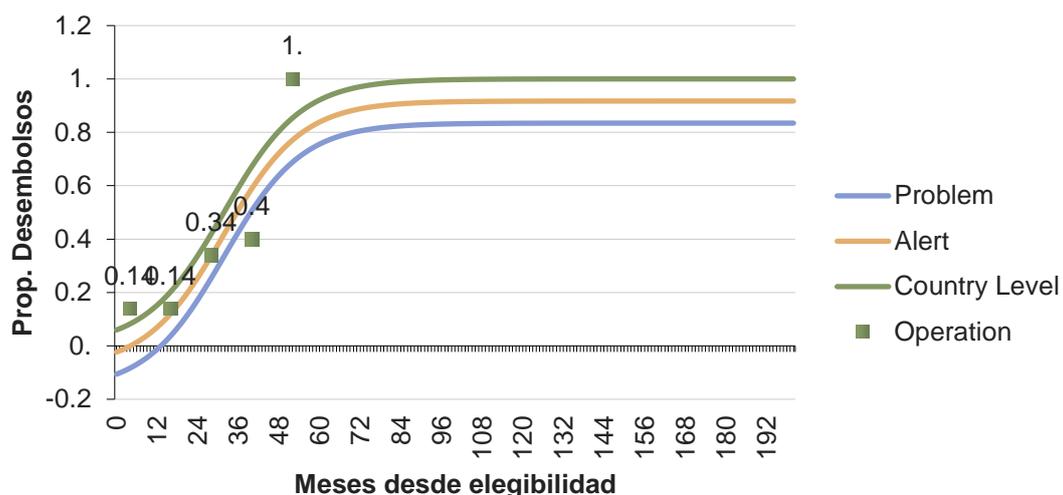
### DESEMBOLSOS BID (US\$)

TOTAL, DESEMBOLSADO	US\$72.739.137,88
---------------------	-------------------

<sup>1</sup> El 18 de noviembre de 2013 la Asamblea Legislativa Plurinacional de Bolivia sanciona la Ley de Endeudamiento Nro. 437, aprobando el proyecto. El Contrato de Préstamo 2951/BL-BO entra en vigencia el 25 de noviembre 2013, con la publicación en la Gaceta Oficial del Estado. La elegibilidad con las otras condiciones del préstamo entra en vigencia el 24 de junio de 2014.

<sup>2</sup> Contraparte del Gobierno Local.

<sup>3</sup> Monto del Préstamo del BID de US\$73,5 millones y complemento de US\$6,40 millones de contraparte local para completar los costos de las obras.



Fuente: Elaboración propia.

#### REDIRECCIONAMIENTO

EL PROYECTO HA RECIBIDO FONDOS DE OTRO PROYECTO: NO

EL PROYECTO HA ENVIADO FONDOS A OTRO PROYECTO: NO

#### Calificaciones de desempeño del proyecto en los Reporte de Monitoreo del Progreso (PMR, por sus siglas en inglés)

PERÍODO	FECHA DEL PMR	PMR	CALIFICACIÓN	DESEMBOLSOS US\$ MILLONES
Enero – diciembre 2013	31/Dic/2013	-	SATISFACTORIO	0,00
Enero – diciembre 2014	31/Dic/2014	3,00	SATISFACTORIO	2,59
Enero – diciembre 2015	31/Dic/2015	1,00	PROBLEMA	0,00
Enero – diciembre 2016	31/Dic/2016	2,30	ALERTA	8,12
Enero – diciembre 2017	31/Dic/2017	2,00	SATISFACTORIO	8,25
Enero – diciembre 2018	31/Dic/2018	2,20	SATISFACTORIO	22,00
Enero – diciembre 2019	31/Dic/2019	2,20	SATISFACTORIO	10,00
Enero – diciembre 2020	31/Dic/2020	2,60	SATISFACTORIO	10,50
Enero – diciembre 2021	31/Dic/2021	2,76	SATISFACTORIO	11,48

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS ECONÓMICO EX POST: ANÁLISIS COSTO BENEFICIO (CBA)

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN EX POST: EXPERIMENTAL

CLASIFICACIÓN DE EFECTIVIDAD DEL DESARROLLO: SATISFACTORIO

**STAFF DEL BANCO**

POSICIÓN	EN EL PCR	EN LA APROBACIÓN
Vicepresidente VPS	Benigno López	Santiago Levy
Vicepresidente VPC	Richard Martínez	Roberto Vellutini
Gerente de VPC	Tomas Bermúdez	Tomas Bermúdez
Gerente de VPS	Rigoberto Ariel Yopez-Garcia	Agustín Aguerre
Jefe de División	Ana María Pinto	Néstor Roa
Representante	Julia Johannsen	Baudouin Duquesne
Jefe de Equipo de Proyecto	Rafael Poveda	René Cortés
Jefe de Equipo de PCR	Rafael Poveda	

**TIEMPO Y COSTO DEL PERSONAL:**

CICLO DE PROYECTO DE ETAPA	# DE SEMANAS DE PERSONAL	US\$ (INCLUIDOS LOS GASTOS DE VIAJE Y ASESORÍA)
Preparación	24	US\$60.000,00
Supervisión	468	US\$352.564,42
Total	492	US\$412.564,42

**DECLARACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO:**

**OBJETIVO DEL PROYECTO:** DEL El objetivo del programa es mejorar la calidad y seguridad del servicio de los aeropuertos de Trinidad y Cobija para dar respuesta a la creciente demanda con estándares internacionales de servicio y seguridad, a través de la modernización de infraestructura y equipamiento, así como apoyar al Gobierno de Bolivia en el fortalecimiento institucional y sostenibilidad del sector aeroportuario de cara a la implementación del Programa de Desarrollo Aeroportuario (PDA).

Para lograr estos objetivos, el proyecto ha sido estructurado en los siguientes Componentes: (i) obras civiles, equipos y supervisión técnica y ambiental; (ii) viabilización socioambiental; (iii) estudios de preinversión; y (iv) programa de desarrollo de competencias.

**ORGANISMO EJECUTOR (OE):** Viceministerio de Transporte (VMT)

**RESPONSABLE DE EJECUCIÓN:** Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda (MOPSV)

## RESUMEN EJECUTIVO

Se presenta el Informe de Terminación de Proyecto (PCR, por sus siglas en inglés) del Programa de Infraestructura Aeroportuaria (PIA) – Etapa 1, BO-L1076, Contrato de Préstamo 2951/BL-BO.

Bolivia cuenta con una red de 42 aeropuertos administrados por el gobierno, en los que se realizan operaciones comerciales, militares y de aviación general. El 78% de estos, según la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), tienen una infraestructura deteriorada. Únicamente los de Santa Cruz de la Sierra, Cochabamba y El Alto cuentan con la certificación<sup>4</sup> de la DGAC.

Como problema principal a resolver en el diseño del PIA – Etapa 1, se identificaron deficiencias en la infraestructura de los aeropuertos y un rezago tecnológico en temas de seguridad aérea, al no contar los aeropuertos con equipamiento aeroportuario adecuado para su operación con estándares internacionales, por lo que se requerían inversiones para mejorar la infraestructura y proveer equipos de última generación, de tal manera que se garantizaran niveles de servicio adecuados y los más altos estándares de seguridad aérea.

En particular, los aeropuertos de Cobija y Trinidad no tenían la capacidad necesaria para responder ni a la demanda existente ni a la proyectada al momento de la evaluación, y no cumplían con los estándares internacionales relativos a la seguridad de la operación. Es por ello por lo que se priorizaron en el programa incluyendo la rehabilitación y mejora de su infraestructura, provisión de equipamiento y desarrollo institucional.

Estas inversiones permitieron alcanzar los objetivos del programa de mejorar la calidad y seguridad<sup>5</sup> del servicio de los aeropuertos de Trinidad y Cobija para dar respuesta a la creciente demanda con estándares internacionales de servicio y seguridad, lo que se consiguió a través de la modernización de infraestructura y equipamiento y el apoyo al Gobierno de Bolivia (GdB) en el fortalecimiento institucional y sostenibilidad del sector aeroportuario de cara a la implementación del Programa de Desarrollo Aeroportuario (PDA).

Las mejoras en el nivel de servicio de los aeropuertos de Cobija y Trinidad se determinan mediante la certificación de los aeropuertos que acreditan el cumplimiento de las especificaciones relativas a sus instalaciones y a la seguridad de los usuarios, bajo las normas y recomendaciones de la Organización Aeronáutica Civil Internacional (OACI), de acuerdo con la autoridad de certificación, para lo cual se establece un Informe Técnico de cumplimiento a la Reglamentación Aeronáutica Boliviana (RAB) emitido por la Autoridad Aeronáutica de Bolivia, en este caso la DGAC. Las adecuaciones y obras previstas y ejecutadas en los aeropuertos de Cobija y Trinidad, tienen como objetivo además de satisfacer las necesidades de aumento de capacidad por el crecimiento de la demanda de tráfico aéreo, mejorar la calidad y seguridad aeroportuaria para cumplir el proceso de certificación. La inversión final del proyecto fue de US\$78,70 millones, de los cuales el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) financió US\$72,7 millones y el GdB

---

<sup>4</sup> Un aeropuerto se considera certificado cuando satisface el régimen normativo que permite hacer cumplir de forma eficaz las especificaciones relacionadas a la seguridad operacional. Los aeropuertos no certificados poseen habilitación para operaciones restringidas.

<sup>5</sup> Las intervenciones y actuaciones de mejora necesarias permiten alcanzar el cumplimiento de estándares de calidad de servicio al pasajero y garantizar la seguridad operacional sobre la infraestructura.

aportó US\$5,9 millones como contraparte local. El proyecto tuvo demoras en su ejecución, pero con resultados satisfactorios de los indicadores de productos y resultados.

El proyecto estuvo alineado con la Estrategia del Banco con el País (EBP) de 2011-2015 y con las EBP establecidas posteriormente, como la EBP 2016-2020, así como con las políticas estratégicas del país establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y Plan de Gobierno (PG) del 2010 al 2015, con lo que se buscaba desde la etapa de diseño, asegurar un mayor crecimiento a través del aumento de la productividad y competitividad y una mayor equidad social a través de la lucha contra la pobreza.

Los resultados del programa fueron evaluados en el escenario ex post y con resultados satisfactorios.

Desde el punto de vista de su eficiencia, el programa muestra resultados satisfactorios conforme a la metodología de evaluación económica aplicada con base a la estimación de los beneficios cuantificados en términos de ahorros en tiempos y costos de viajes y así como de reducción de accidentes. Los costos incluyen los costos económicos de inversión, operación y mantenimiento resultantes de la implementación integral del programa.

La Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE) calculada para el proyecto de Cobija ex post fue de 14,1% y el Valor Presente Neto (VPN) resultó de US\$2,08 millones. Para el caso del proyecto en el aeropuerto de Trinidad, el cálculo ex post arrojó los resultados de en el caso de la TIRE un 12,9% y en el VPN de US\$1,12 millones.

Los análisis de sensibilidad realizados sobre el escenario base verificaron la robustez del proyecto ejecutado, frente al escenario de disminución de la demanda de un 20%, lo que disminuye la TIRE en el caso de Cobija al 9,4% y en el caso de Trinidad al 8,2%.

La calificación final del proyecto fue “**Satisfactoria**”.

## I. INTRODUCCIÓN

**Contexto general.** Bolivia es un país con condiciones de mediterraneidad, topografía diversa y alta dispersión geográfica de su población. Tiene una superficie de 1.098.581 km<sup>2</sup> y una población superior a 12,01 millones de habitantes<sup>6</sup>. Debido a su condición de mediterraneidad, el comercio exterior de Bolivia es altamente dependiente del sector transporte, el cual representa cerca del 10,8% del Producto Interno Bruto (PIB)<sup>7</sup>. El transporte aéreo es reconocido como un catalizador de la actividad económica<sup>8</sup> que impulsa el crecimiento<sup>9</sup> de países y regiones. A su vez, el mercado asociado a los aeropuertos comerciales promueve impactos económicos directos e indirectos, así como un efecto que induce a la producción, generación de empleo y aumento de la demanda en las industrias relacionadas.

**Crecimiento económico.** Entre el período 2011-2018 la economía tuvo un crecimiento sostenido promedio del PIB del 5,0% anual<sup>10</sup>, en el año 2019 fue del 2,8%<sup>11</sup>. Debido a la pandemia del COVID-19, el PIB se contrajo un 8,7%<sup>12</sup> en 2020 y el desempleo creció un 11,6%<sup>13</sup>. La economía se recuperó en 2021, creciendo un 6,1%<sup>14</sup> Bolivia mantiene una economía productora de bienes primarios, principalmente productos ganaderos y agrícolas para la exportación. Así, en el año 2019 las exportaciones de productos representaron US\$8.796 millones<sup>15</sup>, donde los productos primarios representaron cerca del 80%. Con respecto al transporte de carga, en 2019 el 26,95% de las exportaciones y el 7,86% de las importaciones, en valor, se realizó por modo aéreo, concediendo a este tipo de transporte un rol fundamental en la conectividad regional.

**Entorno aeroportuario regional y tráfico aéreo boliviano.** América Latina y el Caribe (ALC) ocupa la quinta posición en el transporte aéreo mundial, después de Norteamérica, Europa, Asia-Pacífico y Oriente Medio; con un 5% del tráfico global. Previo a la pandemia del COVID-19 las cifras de tráfico aéreo indicaban que ALC era la región que había experimentado un mayor crecimiento<sup>16</sup> y se esperaba que mantuviera una tasa de crecimiento entre el 5% y 8% entre 2020-2035. En relación con el tráfico de pasajeros, el mercado aéreo boliviano acumuló 5,5 millones de pasajeros anuales durante 2019, creciendo un promedio de 9,2% desde el 2010 hasta inicios de la pandemia. A partir del 2020, el mercado de pasajeros se contrajo en un 49,4%, reduciendo un 9% el Índice Global de Actividad Económica (IGAE) para el sector transporte. Durante 2021 el mercado se recuperó, pero no alcanzó las cifras de 2019 (9,12% inferior).

**La situación del COVID-19.** La pandemia del COVID-19 ha impactado en el tráfico aéreo, aunque se espera una estabilización paulatina de la demanda al implementarse la vacunación masiva de la población. El cierre generalizado de las fronteras aéreas para el tránsito de pasajeros nacionales y turistas internacionales ha llevado a la industria aérea a una seria crisis. Se estima que, durante los primeros ocho meses del año 2020, las

---

<sup>6</sup> Instituto Nacional de Estadística (INE) de Bolivia, 2021.

<sup>7</sup> La incidencia en el PIB del sector transporte y almacenamiento resultó en 10,8% en 2021 ([BID, 2021](#))

<sup>8</sup> Air Transport Action Group, *The Economic & Social Benefits of Air Transport*, 2005.

<sup>9</sup> [Airport Council International](#).

<sup>10</sup> [Banco Mundial, 2018](#).

<sup>11</sup> *Ibid.*

<sup>12</sup> Fondo Monetario Internacional, 2021 y [BID, 2018](#).

<sup>13</sup> INE, 2021.

<sup>14</sup> [INE, 2022](#).

<sup>15</sup> Exportaciones del año 2019, INE de Bolivia.

<sup>16</sup> 9,3% en el 2017 de acuerdo con la IATA.

aerolíneas a nivel global perdieron ingresos del orden de los US\$256.000<sup>17</sup> millones, de los cuales un 7% (US\$19.000 millones) correspondieron a pérdidas originadas en ALC. Solo en esta región, la caída ha puesto en peligro a más de cinco millones de puestos de trabajo (directos e indirectos), además de afectar seriamente a la industria del turismo, especialmente en el Caribe, que tiene una mayor dependencia de la llegada de turistas foráneos.

### **Relevancia de las inversiones en infraestructura en la competitividad del país.**

La región requiere de invertir en infraestructuras de conectividad que faciliten el comercio de bienes y servicios, en infraestructura complementaria que facilite la localización de inversiones y la mejora de los procedimientos de comercio exterior, y generar instrumentos para la atracción de inversiones y la capacitación de la mano de obra con las habilidades necesarias. Estas necesidades se reflejan en los altos costos de logística y un bajo nivel de integración física y comercial intrarregional de ALC. Por lo tanto, invertir en infraestructura de conectividad en sentido amplio (*hard* y *soft*) puede traer importantes beneficios al desarrollo de la región. Por ejemplo, se estima que un 1% de reducción de los costos de transporte aumentarían las exportaciones entre 1,3% y 4,5%<sup>18</sup>. En definitiva, una integración regional inteligente y pragmática es clave para poder impulsar cadenas regionales de valor que generen empleos sustentables, mejor remunerados y de calidad. Un estudio reciente del Banco<sup>19</sup> calcula que en ALC se generan aproximadamente 30.000 empleos directos e indirectos por cada US\$1.000 millones invertidos en construcción de infraestructura. Estos resultados están en línea con los estudios preexistentes para la región. Así, el potencial de generación de empleo directo e indirecto de la inversión en infraestructura es considerable, promediando alrededor de 40.000 empleos anuales por cada US\$1.000 millones en ALC<sup>20</sup>. Las variables que afectan a esta creación de empleo son la combinación de proyectos en el programa de inversión, las tecnologías desplegadas, los salarios locales de la mano de obra no calificada y calificada y los requerimientos de insumos importados.

**Sistema aeroportuario boliviano.** Bolivia cuenta con una red de 42 aeropuertos administrados por el gobierno, que realizan operaciones comerciales, militares y de aviación general. El 78% de los aeropuertos bolivianos presentan una infraestructura deteriorada, posicionando al país en el puesto 96 entre 140 en cuanto a calidad de infraestructura aeroportuaria, una de las más bajas de ALC. Únicamente los aeropuertos de Santa Cruz de la Sierra, Cochabamba y El Alto cuentan con la certificación<sup>21</sup> de la DGAC. El resto son aeródromos no certificados, por falta de infraestructura segura, entre otros requerimientos, para cumplimiento de la regulación aeronáutica boliviana. Los aeropuertos son gestionados directamente por el sector público, a través de Navegación Aérea y Aeropuertos Bolivianos (NAABOL)<sup>22</sup>.

---

<sup>17</sup> COVID-19: Impactos inmediatos en el transporte aéreo y en el mediano plazo en la industria aeronáutica, [CEPAL](#).

<sup>18</sup> Danielken, 2016.

<sup>19</sup> DIA, 2020.

<sup>20</sup> Schwartz et al., 2009.

<sup>21</sup> Un aeropuerto se considera certificado cuando cumple con el régimen normativo que permita hacer cumplir en forma eficaz las especificaciones relacionadas a la seguridad operacional. Los aeropuertos no certificados poseen habilitación para operaciones restringidas.

<sup>22</sup> La misión de NAABOL es la prestación de servicios de control y protección de la navegación aérea en todo el espacio aéreo nacional de Bolivia, así como la administración de aeropuertos, bajo conceptos y normas de calidad que garanticen la seguridad aérea contribuyendo al desarrollo e integración del país.

**Organización institucional del sector.** El Viceministerio de Transporte (VMT), a través de la Dirección General de Transporte Aéreo (DGTA), es responsable de la planificación, dirección y administración de aeropuertos abiertos y al servicio público en el territorio nacional y la organización del espacio aéreo y el control de su tránsito. El sector es regulado por la DGAC, para la aplicación de los procedimientos y recomendaciones de la OACI. Adicionalmente, el Ministerio de Defensa Nacional (MDN), a través de la Dirección General de Seguridad Nacional Aeroportuaria, vela por la seguridad aeroportuaria, y el control del espacio aéreo. En cuanto a la viabilidad institucional y financiera de la unidad ejecutora del proyecto, tras el análisis de la capacidad institucional mediante la Plataforma de Evaluación de Capacidad Institucional (PACI), se ha confirmado que presentan una capacidad institucional con un grado de desarrollo satisfactorio.

**Inversiones en infraestructura aeroportuaria ejecutadas en el programa.** En el marco del Programa de Gobierno 2010-2015, el GdB planteó una propuesta para responder a la necesidad identificada de mejora y modernización de los aeropuertos, mediante la elaboración de un plan integral para construir, modernizar y equipar con nueva tecnología todos los aeropuertos de las capitales de los departamentos, así como aquellos aeropuertos que pudieran apoyar a las actividades conexas que atrae al sector productivo y el turístico. El objetivo del PDA fue construir, modernizar y/o equipar aeropuertos de las capitales de departamentos y aquellos que puedan apoyar actividades vinculadas a los sectores productivos.

Como **problema principal** a resolver en el diseño del PIA – Etapa 1, se identificó que existían deficiencias en la infraestructura de los aeropuertos y un rezago tecnológico en temas de seguridad aérea al no contar los aeropuertos con equipamiento aeroportuario adecuado para su operación con estándares internacionales, por lo que se requerían inversiones en mejora de infraestructura y en equipos de última generación de tal manera que se garantizaran niveles de servicio adecuados y los más altos estándares de seguridad aérea. Asimismo, el sector no contaba con las herramientas de gestión necesarias para la adecuada atención de las necesidades de mantenimiento que garantizaran el óptimo funcionamiento de la infraestructura aeroportuaria y la sostenibilidad de las inversiones, por lo que era necesario apoyar en el desarrollo de las capacidades institucionales.

En particular, los aeropuertos de Cobija y Trinidad, cuyas características se describen a continuación, no tenían la capacidad necesaria para responder ni la demanda existente al momento de la evaluación y ni a la proyectada, y no cumplían con los estándares internacionales relativos a la seguridad de la operación. El PDA incluía la rehabilitación y mejora de importantes aeropuertos como Cobija y Trinidad, las cuales contribuyen al crecimiento socioeconómico de las zonas de influencia de ambos proyectos.

**Aeropuerto de Cobija.** El aeropuerto “Capitán Aníbal Arab Fadul” se ubica la ciudad de Cobija, capital del Departamento de Pando. Es el séptimo aeropuerto de Bolivia en términos de demanda (108.000 pasajeros en 2011) y el que ha tenido el mayor crecimiento del país (27% entre 2005 y 2011). Asimismo, las proyecciones del plan maestro del aeropuerto indican que el tráfico de pasajeros crecerá anualmente entre 2,5% (en un escenario conservador) y 4,5% (en un escenario optimista), alcanzando en 2030 entre 160.000 y 230.000 pasajeros, respectivamente, valores muy superiores a la capacidad actual de la terminal estimada en 50.000 pasajeros. Este crecimiento se verá acompañado de un incremento en el número de operaciones, que alcanzarían entre 9.300 y 11.000 anuales.

**Figura 1. Ubicación del aeropuerto de Cobija.**



Fuente: Elaboración propia.

**Aeropuerto de Trinidad.** El aeropuerto “Capitán Jorge Henrich” de la ciudad de Trinidad, capital del Departamento de Beni, es el sexto aeropuerto de Bolivia en términos de demanda (165.000 pasajeros en 2011) y ha tenido un crecimiento del 15,8% (por encima de la media del país) hasta 2019. El aeropuerto tiene una función de hub regional para operaciones entre el norte y sur del país. En él se llevan a cabo un alto número de operaciones (50.000 al año) que corresponden al 18% del total en Bolivia. Asimismo, las proyecciones del plan maestro del aeropuerto indican que el tráfico de pasajeros del aeropuerto crecerá anualmente entre 2% (en un escenario conservador) y 4,3% (en un escenario optimista), alcanzando en 2030 entre 270.000 y 360.000 pasajeros respectivamente, valores muy superiores a la capacidad actual de su terminal y plataforma estimada en 145.000 pasajeros. Este crecimiento se verá acompañado de un incremento en el número de operaciones, que alcanzarían entre 65.000 y 70.000 anuales.

**Figura 2. Ubicación del aeropuerto de Trinidad.**



Fuente: Elaboración propia.

Con la problemática del COVID-19 la demanda proyectada de ambos aeropuertos se ha visto afectada, no obstante, se espera una paulatina recuperación de la misma de acuerdo a las proyecciones estimadas en el mediano y largo plazo a partir del año 2022, tras la implementación las medidas sanitarias de vacunación poblacional y protocolos.

**Obras realizadas en ambos aeropuertos con el programa.** En el **aeropuerto de Cobija** las inversiones comprendieron: (i) las mejoras en el lado aire del aeropuerto; (ii) la construcción de la nueva terminal de pasajeros; (iii) la construcción de edificios aeronáuticos que incluyeron entre otros la torre de control, el bloque técnico y el Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SSEI); (iv) el equipamiento de instalaciones de apoyo y mantenimiento de la infraestructura aeroportuaria; y (v) otras obras complementarias identificadas en el plan maestro del aeropuerto. El detalle de las obras se indica en los productos ejecutados. En el **aeropuerto de Trinidad**, el alcance de las inversiones a ejecutar inicialmente contemplaba la intervención de todo lo que se refiere al lado aire del aeropuerto y el mantenimiento y mejoramiento de todo su sistema de drenaje. Con la ampliación del alcance de las obras civiles se realizó adicionalmente: (i) la ampliación de la terminal; (ii) la construcción del SSEI; (iii) la subestación eléctrica; (iv) la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales; y (v) las obras de drenaje. El detalle de las obras se indica en los productos ejecutados.

**Beneficiarios.** El Departamento de Pando, situado a gran distancia de los principales centros de actividad económica (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz se encuentran a más de 1.000 km), cuenta con una mala conectividad viaria con el resto del país. Este contexto de grandes distancias e infraestructuras insuficientes favorece el transporte por vía aérea, siendo Cobija el único aeropuerto existente en el departamento. Adicionalmente, Cobija presenta ventajas competitivas frente a los aeropuertos brasileños de la región (en concreto el de Río Branco) dado su régimen de puerto libre, con menores precios y subvención al fuel. Estos factores propician que el área de influencia del aeropuerto se extienda desde el Departamento de Pando y hasta las poblaciones brasileñas fronterizas de Brasiléia y Epitaciolândia, totalizando una población de aproximadamente 131.000 habitantes. Así, las inversiones en estos aeropuertos beneficiaron a las poblaciones identificadas en su conjunto, y además a los usuarios de los aeropuertos, incluyendo pasajeros, transportistas de carga, y líneas aéreas que prestan servicios en los mismos. Por otra parte el aeropuerto de Trinidad, tanto por su localización geográfica ubicándose en la capital del Departamento de Beni, como por la deficiente conectividad viaria de la región con el centro del país, funciona como un aeropuerto de referencia de toda la región, soportando los flujos de entrada y salida a un centro agro-ganadero fundamental de Bolivia. Conforme a esto, puede considerarse que el área de influencia del aeropuerto de Trinidad abarca todo el Departamento de Beni con una población total de aproximadamente 445.000 habitantes.

## **II. CRITERIOS CENTRALES. RENDIMIENTO DEL PROYECTO**

### **Relevancia**

#### **a. Alineación con las necesidades de desarrollo del país**

La intervención en mejoras aeroportuarias tiene un efecto positivo en el crecimiento sostenido del PIB, además de contribuir a satisfacer la demanda creciente de pasajeros y de cargas. Aunque el proyecto no incluyó indicadores de impacto para medir la incidencia en el desarrollo económico y productivo del país, se puede inferir mediante

diferentes estudios y evidencia empírica que el desarrollo de infraestructura pública contribuye a la disminución de la desigualdad económica de una región<sup>23</sup>.

En este sentido, el programa se alineó con los objetivos de desarrollo estratégico del país definidos en el PND y el Plan de Gobierno 2010-2015 de Bolivia durante el diseño y luego en la implementación. Estos proponen un marco de políticas públicas que, respetando la estabilidad macroeconómica, busca asegurar un mayor crecimiento a través del aumento de la productividad y competitividad, y una mayor equidad social a través de la lucha contra la pobreza. Las acciones del PND se agruparon alrededor de cuatro pilares principales: (i) Bolivia Digna (programa socio comunitario); (ii) Bolivia Democrática (programa de inclusión social y rediseño de la institucionalidad estatal); (iii) Bolivia Productiva (programa económico); y (iv) Bolivia Soberana (relacionamiento internacional del país). En lo productivo, el PND se orienta hacia el apoyo prioritario a varios sectores estratégicos de la economía, incluyendo el sector transporte, y resalta el nuevo rol del estado como un actor central del desarrollo. El PND subordina el objeto de la infraestructura de transporte a la consecución de las metas de reducción de pobreza a través de la generación de empleos productivos. El PND, al identificar y postular al sector transporte como un inductor importante del desarrollo económico, determina la necesidad de intervenir en todos los modos, estableciendo como una de las estrategias el desarrollo y mejoramiento de la infraestructura aeroportuaria.

El PDA del VMT planteó una propuesta para construir, modernizar y/o equipar con nueva tecnología los aeropuertos de las capitales de departamentos y aquellos que puedan apoyar actividades vinculadas a los sectores productivo y turístico. El PDA incluye obras de construcción, ampliación y mejoras de 11 aeropuertos, para las cuales ha asignado recursos propios y de financiamiento externo, y particularmente, financiamiento del Banco para los aeropuertos de Trinidad y Cobija.

A su vez el programa estuvo de acuerdo con el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) 2016-2020<sup>24</sup> de Bolivia, contribuyendo con la meta n° 4, "los ciudadanos de Bolivia deben estar integrados a través de sistemas de transporte en sus diferentes modalidades".

**Apoyo del BID.** El Banco ha acompañado el sector transporte de Bolivia con una participación en la administración, formulación y financiamiento de varios proyectos de transporte, resultando en la acumulación de experiencia y conocimiento sectorial. El Banco ha financiado proyectos a Bolivia con un resultado de 756 proyectos concluidos, y una cartera activa del portafolio de US\$2.600 millones, donde en el sector transporte se tienen activos operaciones por un monto de US\$659 millones, con la mayor incidencia de apoyo en financiamiento de proyectos viales sobre el resto de los sectores, apoyando las políticas de desarrollo y conservación de la red vial de Bolivia y proyectos de fortalecimiento institucional de la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC).

#### **b. Alineación estratégica**

**EBP durante el diseño (2011-2015 [GN-2631-1]).** El proyecto estuvo alineado con la EBP del GdB, y fue desarrollado en concordancia con las prioridades nacionales

---

<sup>23</sup> (i) López, H. (2004): "Macroeconomics and Inequality." *Macroeconomic Challenges in Low Income Countries*; (ii) Estache, A., A. Gomez-Lobo, y D. Leipziger (2001): "Utility Privatization and the Needs of the Poor in Latin America."; y (iii) Fan, S. & Chan-Kang, C. (2005). *Road development, economic growth, and poverty reduction in China*.

<sup>24</sup> PDES 2016-2020 de Bolivia.

reflejadas en el PND. En el marco de dicho plan se identificaron siete áreas estratégicas de cooperación (Transporte, Agua y Saneamiento, Energía, Desarrollo Infantil Temprano, Salud, Educación y Fortalecimiento de la Gestión Pública). Adicionalmente, se preveían acciones en temas relacionados a los pueblos indígenas y cambio climático, como aéreas transversales de apoyo. En ese sentido, la “Nota Sectorial de Transporte”, que acompaña a dicha estrategia, establecía el apoyo del Banco al GdB en la financiación de proyectos estratégicos en todos los modos de transporte, reduciendo a su vez costos y aumentando la competitividad del país.

**EBP durante la implementación (2016-2020 [GN-2843]).** La operación también estuvo alineada con la EBP para el período 2016-2020 (GN-2843) a través del objetivo de mejorar el suministro de bienes y servicios públicos, al perfeccionar la infraestructura aeroportuaria pública y apoyar en la financiación de proyectos estratégicos en todos los medios de transporte, de manera que se cuente con alternativas de transporte de carga y pasajeros.

La operación fue también consistente con la **Estrategia de Infraestructura Sostenible** para la Competitividad y el Crecimiento Inclusivo (GN-2710-5), en los principios estratégicos de: (i) financiamiento y asistencia técnica para una infraestructura que contribuya al crecimiento económico, provea acceso y fomente la integración regional y global; y (ii) planificar, construir y mantener la infraestructura para proveer servicios de calidad que promuevan el crecimiento sostenible e inclusivo. El programa es consistente con el **Marco Sectorial de Transporte** (GN-2740-7), por contribuir a la dimensión de la calidad y capacidad de la infraestructura de transporte y servicios, y se alinea con el área estratégica de logística. El programa contribuye al **Marco de Resultados Corporativo** 2016-2019 (GN-2727-4) en el indicador auxiliar n°10, aeropuertos construidos o mejorados (#).

La operación fue consistente con la **Actualización de la Estrategia Institucional (UIS)** 2010-2020 (AB-3008) y estuvo alineada con los desafíos de desarrollo: (i) Productividad e Innovación, al contribuir a la provisión de infraestructura para servicios seguros para pasajeros y cargas, y al apoyar la actualización tecnológica de la infraestructura del sector aéreo en Bolivia; y (ii) Integración Económica, al fomentar infraestructuras que permiten el intercambio de personas y mercancías con otras áreas del país y con países vecinos. Con los desafíos transversales de: (i) Equidad de Género y Diversidad, con la realización de acciones de capacitación junto al ejecutor para la promoción de acciones que favorezcan el empleo para mujeres, y al asegurar que las normativas del OACI y la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), que promueven la accesibilidad para personas con discapacidades, sean implementadas adecuadamente; (ii) Cambio Climático y Sostenibilidad Ambiental, al contribuir a la reducción de la huella de carbono con menor emisiones por pasajero de Gases de Efecto Invernadero (GEI)<sup>25</sup>, y al promover la utilización de estándares de construcción sostenibles (con el reciclaje de materiales, generación de energía renovable y el uso de equipos con mayor eficiencia energética); y (iii) Capacidad Institucional y Estado de Derecho, al promover acciones para la capacitación de colaboradores de GdB.

**Alineación con las metas de financiamiento del Noveno Aumento de Capital del Banco (GCI-9).** El proyecto contribuyó a dos de las metas de financiamiento definidas en el “Informe sobre el Noveno Aumento General de Recursos” (AB-2764): 1.1) préstamos

---

<sup>25</sup> Se compararán los escenarios sin y con proyecto para estimar las emisiones de GEI promedias a partir de la utilización de aviones de mayor porte.

a países pequeños y vulnerables, por ser Bolivia país “D”; y 1.4) financiamiento para respaldar la cooperación e integración regionales. Asimismo, se enmarca en dos de las cinco prioridades sectoriales del Banco: b) infraestructura para la competitividad y el bienestar social; y d) integración regional y global competitiva.

Por otra parte, el programa se apoyó en la experiencia del Banco en el sector aeroportuario boliviano y es consistente con los criterios de la estrategia del Banco ya que contribuirá a reducir los costos de transporte, que incluirán no sólo inversiones en infraestructura sino también medidas orientadas a desarrollo institucional de capacidades, seguridad aeroportuaria, sostenibilidad y desarrollo regional.

### c. Lógica vertical

La Lógica Vertical (LV) del programa se diseñó originalmente con base a las guías de diseño vigentes al momento de su elaboración, por lo que el equipo del PCR buscó adaptar la LV a las guías de diseño actuales, que implicó la adaptación de los objetivos definidos en la Propuesta de Préstamo (PP) en objetivos específicos y el agrupamiento de los indicadores diseñados originalmente en dichos objetivos específicos.

En la PP se definió que el Objetivo de Desarrollo (**OD**) del programa era *mejorar la calidad y seguridad del servicio de los aeropuertos de Trinidad y Cobija para dar respuesta a la creciente demanda con estándares internacionales de servicio y seguridad, a través de la modernización de infraestructura y equipamiento, así como apoyar al GdB en el fortalecimiento institucional y sostenibilidad del sector aeroportuario de cara a la implementación del PDA.*

Se resumen a continuación el análisis y ajuste realizados al diseño de la LV para el PCR:

- En el diseño original no se definió de manera clara cuál era el **Objetivo General de Desarrollo (OGD)** y cuales los **Objetivos Específicos de Desarrollo (OEDs)**. Por lo tanto, se analizó para el PCR el OGD del programa y se realizó un agrupamiento de los indicadores de resultados definidos en el diseño, asociados a cada OED. Por lo tanto, y buscando preservar los objetivos diseñados del programa, se adaptó la LV.
- Los OED, basados en el objetivo original del programa y en los indicadores de la matriz de resultados, fueron considerados en este PCR como:
  - ✓ (OED1) mejorar el nivel de calidad y seguridad de los aeropuertos de Cobija y Trinidad, mediante la mejora del nivel de servicio.
  - ✓ (OED2) incremento de pasajeros movilizados por el modo aéreo en los aeropuertos de Cobija y Trinidad y de pasajeros transfronterizos en el aeropuerto de Cobija.
  - ✓ (OED3) reducción de los costos de viajes de los pasajeros en los aeropuertos de Cobija y Trinidad.
- Los indicadores de resultados del diseño se reagruparon y se asociaron a estos OEDs de la siguiente manera:
  - ✓ Para el OED1 se mantuvo el indicador de resultado del diseño definido como R.1.1: aeropuertos con mejoras en el nivel de servicio.

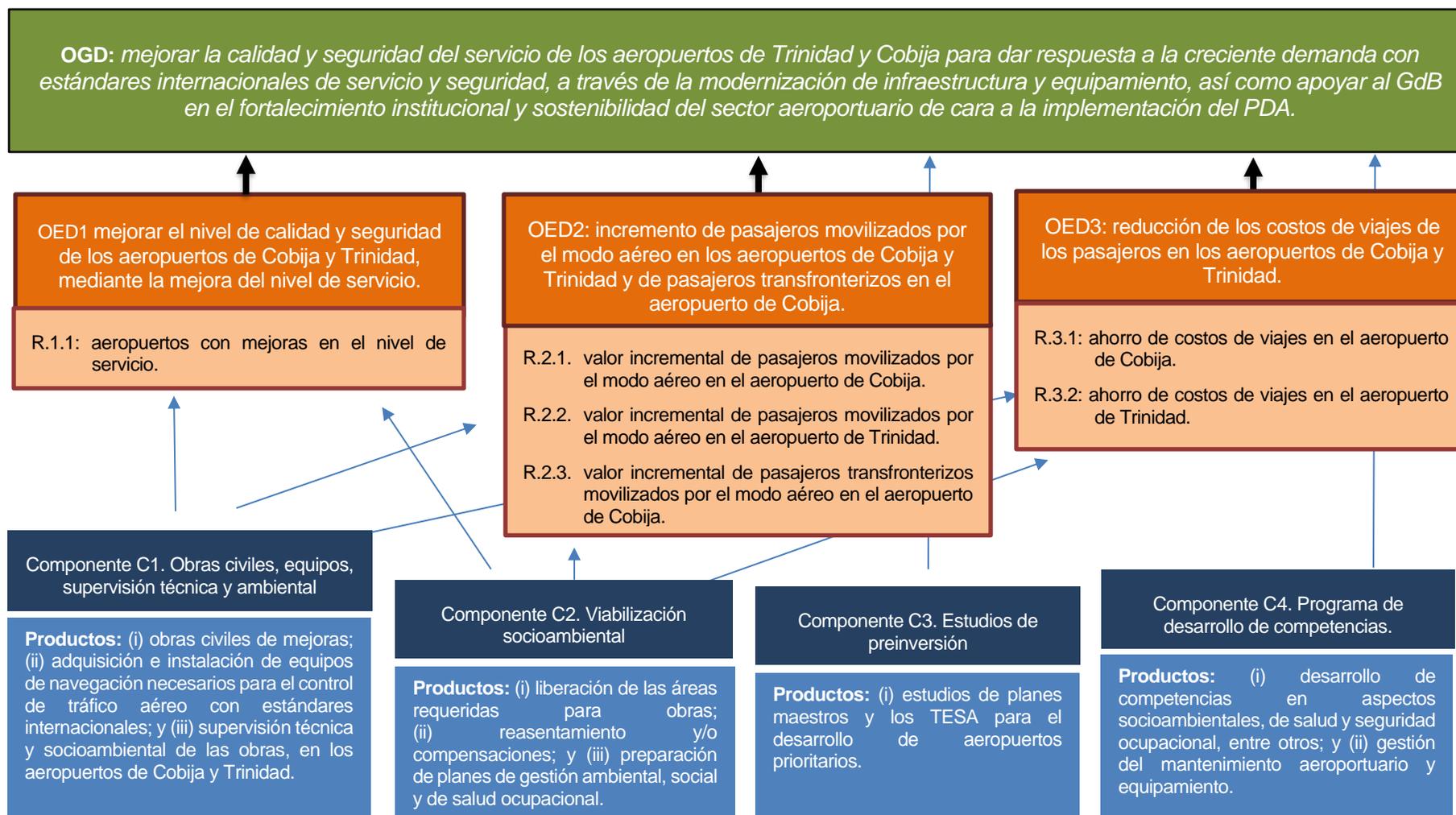
El indicador está referido a la mejora en el nivel de servicio en los aeropuertos de Cobija y Trinidad, para lo cual se establece un Informe Técnico de cumplimiento a la RAB emitido por la Autoridad Aeronáutica de Bolivia, en este caso la DGAC.

La certificación del nivel de servicio de los aeropuertos intervenidos. Esta certificación es otorgada luego de verificar la normativa internacional de aeropuertos para la calidad y seguridad operativa y verifica la normativa de la OACI. Las inversiones realizadas en el programa en los aeropuertos de Cobija y Trinidad en el lado tierra consistieron en mejoras ejecutadas en la infraestructura en las calles de rodaje, estacionamiento de aeronaves, mejoras en pistas con posibilidad de aeronaves de mayor capacidad, mejoras en seguridad operacional mediante adquisición de equipamiento, sistemas contra incendios, mejoras en la calidad del servicio a los pasajeros mediante la ampliación de las terminales de pasajeros e incrementaron el nivel de servicio medido a través de la certificación del nivel de servicio mejorado de los aeropuertos.

- ✓ Para el OED2 se reagruparon los indicadores que estaban definidos en la matriz de resultados del diseño, adaptándose la redacción del indicador relacionado con el aeropuerto. Los indicadores para este OED2 son:
  - R.2.1. valor incremental de pasajeros movilizados por el modo aéreo respecto a la situación “sin proyecto” en el aeropuerto de Cobija.
  - R.2.2. valor incremental de pasajeros movilizados por el modo aéreo respecto a la situación “sin proyecto” en el aeropuerto de Trinidad.
  - R.2.3. valor incremental de pasajeros transfronterizos movilizados por el modo aéreo respecto a la situación “sin proyecto” en el aeropuerto de Cobija.
- ✓ Para el OED3 se reagruparon los 3 indicadores que ya estaban definidos en el diseño:
  - R.3.1: ahorro de costos de viajes respecto a la situación “sin proyecto” en el aeropuerto de Cobija.
  - R.3.1: ahorro de costos de viajes respecto a la situación “sin proyecto” en el aeropuerto de Trinidad.

En la Figura 3 se presenta la relación LV actualizada de la operación para el PCR con base a los objetivos definidos del programa y con el agrupamiento de los indicadores diseñados, que surge después de la discusión por el equipo del PCR de la adaptación de los OEDs y OGD. La cadena de resultados al finalizar el proyecto y comenzar la fase de operación presentó relaciones causa-efecto entre actividades (insumos), productos y resultados. Mediante los procesos de contratación, ejecución de obras, adquisición de bienes y asistencias técnicas de supervisión como insumos. Con este préstamo la mejora en la infraestructura de los aeropuertos de Trinidad y Cobija y el programa de desarrollo de competencias implementado dieron lugar al cumplimiento de los resultados del programa. Estos enlaces lógicos y la relación entre actividades, productos y resultados se resumen en la siguiente ilustración, en una relación causa-efecto de abajo hacia arriba.

**Figura 3. LV del programa a los efectos del PCR.**



Referencias: **OGD:** Objetivo General de Desarrollo del Programa; **OED:** Objetivo Específico de Desarrollo; **R:** Resultado; **C:** Componente.

Para atender las necesidades de la problemática y alcanzar los objetivos, el proyecto fue estructurado a través de los siguientes componentes, que no tuvieron cambios durante la ejecución:

**Componente 1. Obras civiles, equipos, supervisión técnica y ambiental:** (i) obras civiles de mejoras; (ii) adquisición e instalación de equipos de navegación necesarios para el control de tráfico aéreo con estándares internacionales; y (iii) supervisión técnica y socioambiental de las obras, en los aeropuertos de Cobija y Trinidad. Todas las actividades de este Componente se realizaron para mejorar los aeropuertos a las necesidades identificadas en los planes maestros aeroportuarios de Bolivia, los cuales fueron elaborados con un horizonte de proyecto de 20 años.

**Componente 2. Viabilización socioambiental:** (i) liberación de las áreas requeridas para obras y seguridad del espacio aéreo, incluyendo adquisición de terrenos; (ii) reasentamiento y/o compensación adecuada de las pérdidas de tierras, mejoras, viviendas e instalaciones afectadas, de acuerdo con el Plan de Reasentamiento Involuntario (PRI) del BID; y (iii) preparación de planes de gestión ambiental, social y de salud ocupacional para la operación aeroportuaria.

**Componente 3. Estudios de preinversión:** se financió los estudios de planes maestros y los Estudios Técnico, Económico, Ambiental y Social (TESA) para el desarrollo de aeropuertos prioritarios del PDA y/o priorizados por el Organismo Ejecutor (OE). Fue el caso de los aeropuertos de Tarija, Uyuni, Guayaramerín y Riberalta.

**Componente 4. Programa de desarrollo de competencias:** actividades cuyo fin fue mejorar la capacidad institucional del sector aeroportuario para el diseño, gestión y operación de los aeropuertos del programa y otros proyectos del PDA: (i) el desarrollo de competencias en aspectos socioambientales, de salud y seguridad ocupacional, entre otros; y (ii) el desarrollo de competencias asociadas a la gestión del mantenimiento aeroportuario y equipamiento para el mantenimiento de la infraestructura aeroportuaria.

**Componente 5. Administración del programa:** (i) la creación y operación de una Unidad Técnica Aeroportuaria (UTA) responsable de la administración del PIA – Etapa 1; (ii) el plan de seguimiento y evaluación; y (iii) la auditoría financiera del programa.

#### **d. Relevancia en el diseño – cambios en la matriz de resultados**

En el diseño original del proyecto en 2012, el Banco aprobó un Marco de Resultados con una LV fundamentada en productos, objetivos por Componente e indicadores de resultados. Este marco de resultados no tuvo variaciones durante la ejecución del proyecto y se definieron e incorporaron los resultados del programa sobre la base de una agrupación de los indicadores propuestos manteniendo la consistencia de la LV establecida en el diseño. Los resultados de los indicadores se comparan con las metas establecidas en el año 2018 en la Propuesta de Desarrollo de la Operación (POD), diferida al año 2021, luego del cierre del proyecto.

Originalmente el proyecto se diseñó para una ejecución entre los años 2014 y 2017, con comparación de metas del año 2018. No hubo cambios en las metas de resultados, que se definieron para el año 2018. No obstante, el programa finalizó en agosto de 2021 con el cumplimiento de las condiciones del diseño del POD. La cadena de resultados al inicio, durante la ejecución y al finalizar el programa, presentó enlaces consistentes entre actividades, productos y resultados con una clara relación causa-efecto. Adicionalmente las metas esperadas se fueron revisando periódicamente de acuerdo con el avance del

programa que fueron registradas en el Reporte de Monitoreo del Progreso (PMR, por sus siglas en inglés) correspondiente.

De esta manera, los problemas identificados con la LV determinan que la calificación de relevancia sea de **“Satisfactoria”**.

Tabla 1. Matriz de resultados.

Indicadores de resultado	A la aprobación			Plan inicial			Al cierre del proyecto (PCR)			Comentarios
	Unidad de medida	Línea de base (2012)	Meta (P) (2018)	Unidad de medida	Línea de base (2012)	Meta (P) 2018	Unidad de medida	Línea de base (2012)	(A) 2021	
<b>Objetivo específico 1: Mejorar el nivel de calidad y seguridad de los aeropuertos de Cobija y Trinidad, mediante la mejora del nivel de servicio</b>										
R1.1. Aeropuertos con mejoras en el nivel de servicio.	Aeropuertos (#)	0	2	Aeropuertos (#)	0	2	Aeropuertos (#)	0	2	Certificación del nivel de servicio de los aeropuertos intervenidos. Esta certificación es otorgada por la autoridad aeronáutica de Bolivia, en este caso la DGAC y la verifica la OACI.
<b>Objetivo específico 2: Incremento de pasajeros movilizados por el modo aéreo en los aeropuertos de Cobija y Trinidad y de pasajeros transfronterizos en el aeropuerto de Cobija.</b>										
R.2.1. Valor incremental de pasajeros movilizados por el modo aéreo respecto a la situación "sin proyecto" en el aeropuerto de Cobija.	Pasajeros	0	59.000	Pasajeros	0	59.000	Pasajeros	0	30.742	Sistema de movimiento de pasajeros de AASANA. La meta al cierre fue de 59.000 pasajeros al año.
R.2.2. Valor incremental de pasajeros movilizados por el modo aéreo respecto a la situación "sin proyecto" en el aeropuerto de Trinidad.	Pasajeros	0	47.000	Pasajeros	0	47.000	Pasajeros	0	163.773	Sistema de movimiento de pasajeros de AASANA. La meta al cierre fue de 47.000 pasajeros al año.
R.2.3. Valor incremental de pasajeros transfronterizos movilizados por el modo aéreo respecto a la situación "sin proyecto" en el aeropuerto de Cobija.	Pasajeros	0	3.136	Pasajeros	0	3.136	Pasajeros	0	8.497	Encuestas. La línea de base ha sido definida a través de una encuesta a pasajeros realizada en el aeropuerto de Cobija durante el mes de abril 2013. La meta al cierre fue estimada en

Indicadores de resultado	A la aprobación			Plan inicial			Al cierre del proyecto (PCR)			Comentarios
	Unidad de medida	Línea de base (2012)	Meta (P) (2018)	Unidad de medida	Línea de base (2012)	Meta (P) 2018	Unidad de medida	Línea de base (2012)	(A) 2021	
										3.136 pasajeros transfronterizos al año <sup>26</sup> .
<b>Objetivo específico 3: Reducción de los costos de viajes de los pasajeros en los aeropuertos de Cobija y Trinidad.</b>										
<b>R.3.1.</b> Ahorro de costos de viajes respecto a la situación “sin proyecto” en el aeropuerto de Cobija.	US\$ millones / año	0	52,0	US\$ millones / año	0	52,0	US\$ millones / año	0	63,7	Evaluación costo-beneficio ex post. La meta al cierre es US\$52,0 millones.
<b>R.3.2.</b> Ahorro de costos de viajes respecto a la situación “sin proyecto” en el aeropuerto de Trinidad.	US\$ millones / año	0	6,0	US\$ millones / año	0	6,0	US\$ millones / año	0	6,3	Evaluación costo-beneficio ex post. La meta al cierre es US\$6,0 millones.

<sup>26</sup> Por su parte, la cifra de pasajeros al 2018 ha sido calculada con base en la correlación entre el PIB de Río Branco en Brasil y la evolución de la demanda de pasajeros, lo que equivale a un crecimiento del 2,18% anual en la proporción de viajeros internacionales.

## **Efectividad**

### **a. Declaración de los objetivos de desarrollo del proyecto**

El objetivo del programa fue mejorar la calidad y seguridad del servicio de los aeropuertos de Trinidad y Cobija para dar respuesta a la creciente demanda con estándares internacionales de servicio y seguridad, a través de la modernización de infraestructura y equipamiento, así como apoyar al GdB en el fortalecimiento institucional y sostenibilidad del sector aeroportuario de cara a la implementación del PDA.

El análisis realizado en el PCR (Figura 3) desagrega el enunciado del objetivo del proyecto de mejorar la calidad y seguridad el servicio de los aeropuertos de Trinidad y Cobija en seis objetivos específicos: (i) aeropuertos con nivel de servicio mejorado; (ii) incremento de pasajeros transportados en Cobija; (iii) incremento de pasajeros transportados en Trinidad; (iv) incremento de pasajeros transfronterizos en el aeropuerto de Cobija; (v) reducción de costos de viajes en los aeropuertos de Cobija; y (vi) reducción de costos de viajes en los aeropuertos de Trinidad.

### **b. Resultados alcanzados**

Al finalizar el proyecto, los resultados logrados en los indicadores se midieron al año 2021, dado que el programa finalizó en agosto de 2021. Los resultados se esperan cumplir en el año 2022 para tomar todo el año como fase de operación luego de la puesta en servicio de las obras.

**Matriz de indicadores de resultados.** En la Tabla 2 se presenta a continuación la matriz de resultados del proyecto, correspondiente a los indicadores de resultados definidos en el POD. Los indicadores de productos se definen en la tabla al analizarse los productos ejecutados del proyecto. En el Anexo I, se detalla el cálculo de cada indicador de resultado, mediciones efectuadas ex post y su comparación con la línea de base.

Tabla 2. Matriz de resultados. Indicadores de resultados obtenidos.

Resultados / Indicador	Unidad de medida	Valor de la línea de base	Año de la línea de base	Metas y resultados alcanzados				Fecha	% alcanzado	Medio de verificación
<b>Objetivo específico 1: Mejorar el nivel de calidad y seguridad de los aeropuertos de Cobija y Trinidad, mediante la mejora del nivel de servicio.</b>										
R1.1. Aeropuertos con mejoras en el nivel de servicio.	Aeropuertos (#)	0	2012	Meta EOP	P	2	2018	100%	Informe técnico de cumplimiento de la RAB emitido por la autoridad aeronáutica de Bolivia, en este caso la DGAC.	
				Meta revisada	P (a)	2	2021			
				Alcanzado actual	A	2	2021			
<b>Objetivo específico 2: Incremento de pasajeros movilizados por el modo aéreo en los aeropuertos de Cobija y Trinidad y de pasajeros transfronterizos en el aeropuerto de Cobija.</b>										
R.2.1. Valor incremental de pasajeros movilizados por el modo aéreo respecto a la situación "sin proyecto" en el aeropuerto de Cobija.	Pasajeros	0	2012	Meta EOP	P	59.000	2018	53% *	Sistema de movimiento de pasajeros de AASANA. Informe final del MOPSV (páginas 15, 16 y 17).	
				Meta revisada	P (a)	59.000	2021			
				Alcanzado actual	A	30.742	2021			
R.2.2. Valor incremental de pasajeros movilizados por el modo aéreo respecto a la situación "sin proyecto" en el aeropuerto de Trinidad.	Pasajeros	0	2012	Meta EOP	P	47.000	2018	348%	Sistema de movimiento de pasajeros de AASANA. Informe final del MOPSV (páginas 18 y 19).	
				Meta revisada	P (a)	47.000	2021			
				Alcanzado actual	A	163.773	2021			
R.2.3. Valor incremental de pasajeros transfronterizos movilizados por el modo aéreo respecto a la situación "sin proyecto" en el aeropuerto de Cobija.	Pasajeros	0	2012	Meta EOP	P	3.136	2018	271% **	Encuestas a pasajeros. Informe final del MOPSV (páginas 20 y 21).	
				Meta revisada	P (a)	3.136	2021			
				Alcanzado actual	A	8.497	2021			
<b>Objetivo específico 3: Reducción de los costos de viajes de los pasajeros en los aeropuertos de Cobija y Trinidad .</b>										
		0	2012	Meta EOP	P	52,0	2018	123%		

Resultados / Indicador	Unidad de medida	Valor de la línea de base	Año de la línea de base	Metas y resultados alcanzados			Fecha	% alcanzado	Medio de verificación
				Meta	Alcance	Resultado			
<b>R.3.1.</b> Ahorro de costos de viajes respecto a la situación “sin proyecto” en el aeropuerto de Cobija.	US\$ millones / año			<i>Meta revisada</i>	P (a)	52,0	2021	Informe final del MOPSV (páginas 22 y 23).	
				<i>Alcanzado actual</i>	A	63,7	2021		
<b>R.3.2.</b> Ahorro de costos de viajes respecto a la situación “sin proyecto” en el aeropuerto de Trinidad.	US\$ millones / año	0	2012	<i>Meta EOP</i>	P	6,0	2018	105%	Informe final del MOPSV (páginas 23, 24 y 25).
				<i>Meta revisada</i>	P (a)	6,0	2021		
				<i>Alcanzado actual</i>	A	6,3	2021		

En donde: P= *Start-Up Plan*; P (a) = *Revised Annual Target*; A = *Actual*.

\* De acuerdo con el estudio de demanda, la tasa de crecimiento promedio natural de la demanda fue de 4,1% anual, con lo cual la meta al 2018 únicamente llegaría a un incremento de pasajeros de 142.947 pasajeros, es decir, solo un incremento de 35.047 pasajeros, con lo cual se puede concluir que la meta fue ambiciosa. Por otro lado, conforme a la evaluación ex post de la demanda en el estudio costo beneficio, se evidencia el efecto del COVID post 2018, la cual no ha llegado a recuperarse conforme a lo proyectado al 2022.

\*\* En el caso del indicador del incremento de los pasajeros transfronterizos, no existía una línea base levantada, ni su tasa de crecimiento, sin embargo, este crecimiento de la demanda de pasajeros transfronterizos fue impulsada por la no existencia de un aeropuerto soberano del lado brasileiro. Mientras que, en el lado boliviano se impulsaron e incrementaron rutas directas entre el aeropuerto de Santa Cruz y Cochabamba con São Paulo, Brasil, incidiendo en que la demanda transfronteriza se vea beneficiada con la ruta, Cobija – (Santa Cruz, Cochabamba) – São Paulo.

### **c. Productos ejecutados.**

#### **Componente 1. Obras civiles, supervisión técnica y ambiental.**

##### **• Obras ejecutadas en el aeropuerto de Cobija:**

En el aeropuerto de Cobija, las inversiones comprendieron: (i) ampliación de la pista de 2.000 m a 2.600 m de longitud y una plataforma de viraje; (ii) construcción de áreas de seguridad en el extremo de la pista; (iii) adecuación de los márgenes de la pista y calles de rodaje; (iv) construcción de la nueva calle de rodaje; (v) ampliación de la plataforma de estacionamiento de aeronaves en aproximadamente 15.000 m<sup>2</sup>; (vi) mantenimiento mayor; (vii) la reposición de todo balizamiento del área de movimiento; (viii) la construcción de la nueva terminal de pasajeros de aproximadamente 5.000 m<sup>2</sup>; (ix) la construcción de edificios aeronáuticos, que incluye, entre otros, torre de control, bloque técnico y SSEI; (x) equipamiento de instalaciones de apoyo; (xi) ampliación del estacionamiento de vehículos y vías de acceso; (xii) un cerco perimetral en todo el recinto complementado con una vía perimetral destinada a la vigilancia y mantenimiento de la infraestructura aeroportuaria; y (xiii) otras obras complementarias identificadas en el plan maestro.

Las obras del aeropuerto de Cobija se agruparon en dos contratos: un contrato de obra y un contrato de supervisión:

##### **1. Contrato de mejoramiento y ampliación del aeropuerto, comprende las obras:**

- Del lado tierra: (i) bloque técnico; (ii) SSEI; (iii) torre de control; (iv) subestación eléctrica; y (v) parqueo vehicular.
- Del lado aire: (i) balizamiento del campo de vuelo; (ii) drenaje; (iii) cerco perimetral; (iv) camino perimetral; y (v) Programa de Prevención y Mitigación (PPM).

##### **2. Contrato de supervisión técnica de la construcción del aeropuerto.**

##### **• Obras ejecutadas en el aeropuerto de Trinidad:**

En el **aeropuerto de Trinidad**, inicialmente el alcance de las inversiones comprendía una ampliación de la pista, construcción de área de seguridad en el extremo de la pista, adecuación de los márgenes de la misma, pavimentación de la calle de rodaje paralela, ampliación de la plataforma de aeronaves, mantenimiento mayor, reposición de todo el balizamiento en el área de movimiento, un nuevo sistema de balizamiento de aproximación, construcción de una nueva terminal de pasajeros, construcción de SSEI y equipamiento de instalaciones de apoyo, ampliación del estacionamiento de vehículos, modificación de accesos a la zona de aviación general y planta de combustible, un cerco perimetral en todo el recinto completado con la adecuación de una vía perimetral destinada a la vigilancia y mantenimiento de la infraestructura aeroportuaria y otras obras complementarias identificadas en el plan maestro.

En coordinación con el Banco, durante la ejecución del programa (gestión 2016), se modificó el alcance de las obras en el aeropuerto de Trinidad. Las obras modificadas fueron la estructura de pavimento de la pista a raíz de una actualización del diseño, lo que derivó en que las siguientes obras no fueran construidas: la ampliación del estacionamiento de vehículos, los accesos a la zona de aviación general y la planta de combustible. Estas modificaciones resultaron en obras no ejecutadas que no son parte de la infraestructura esencial mínima para garantizar un servicio seguro conforme a la normativa aeroportuaria internacional y nacional.

El alcance ejecutado del aeropuerto de Trinidad contempló la intervención de todo lo que se refiere a lado aire del aeropuerto, intervención en pista y las calles de rodaje con la conformación de una base estabilizada con una nueva carpeta de rodadura de 10 cm; asimismo, se realizó la intervención de la calle de rodaje paralela a la pista, así como las calles auxiliares que son de mayor uso por la aviación general. Se intervino en la iluminación con el balizamiento de acuerdo a normas nacionales e internacionales de la pista, calles de rodaje, plataforma, así como también los umbrales 14-32. Se realizó un mantenimiento y mejoramiento de todo el sistema de drenaje del aeropuerto. A través de la ampliación de las obras civiles se realizó la ampliación de la terminal, construcción del SSEI, subestación eléctrica, construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales y obras de drenaje.

Las obras del aeropuerto de Trinidad se agruparon en dos contratos de obra y un contrato de supervisión:

1. Contrato de obras de rehabilitación y mejoramiento, comprende las obras del lado aire del aeropuerto: (i) obras en pista, calles, accesos, camino perimetral y plataforma; (ii) obras de drenaje; y (iii) subestación eléctrica.
2. Contrato de obras de ampliación de obras civiles: (i) SSEI; (ii) tanque elevado – torre vigía; (iii) ampliación de la terminal aérea; y (iv) caseta de bombeo.
3. Contrato de supervisión de las obras de mejoramiento y ampliación del aeropuerto, de ambos contratos de obra.

El detalle de las obras ejecutadas se indica en el Anexo II.

- **Equipamiento para el aeropuerto de Cobija, Trinidad y otros aeropuertos:**

El Componente 1 contempló también el equipamiento con relación al apoyo a los servicios a las actividades de aeronavegabilidad y de seguridad operacional para los aeropuertos de Cobija y Trinidad y otros aeropuertos priorizados.

Se realizaron las siguientes adquisiciones:

1. Adquisición de vehículos para la lucha y extinción de incendios. Se firmaron dos contratos para:
  - (i) La adquisición de vehículos de carros bomberos para los aeropuertos de Cobija y Trinidad entre otros: consistió en la compra de 5 carros bomberos de capacidad mínima de 11.000 litros para los aeropuertos de Cobija, Trinidad, Guayamerín, Riberalta y Yacuiba.
  - (ii) Adquisición de vehículos carros bomberos de intervención rápida para los aeropuertos de Cobija y Trinidad entre otros: consistió en la compra de 5 carros bomberos de capacidad de 1.700 litros para los aeropuertos de Cobija, Trinidad, Guayamerín, Riberalta y Yacuiba.
2. Adquisición de equipamiento aeroportuario. Comprendió las siguientes adquisiciones de equipamiento para los aeropuertos de Cobija y Trinidad entre otros:
  - (i) Lote 1. Cintas transportadoras y rayos X: (i) 2 rayos X para equipaje facturado; (ii) 2 cintas transportadoras en forma T. Se entregó 1 rayos X y 2 cintas transportadoras para el aeropuerto de Cobija y 1 rayos X para el de Trinidad.
  - (ii) Lote 2. Sistema de radioayuda DVOR/DME: 1 sistema DVOR/DME para el aeropuerto de Cobija.

- (iii) Lote 6. Sistema meteorológico AWOS III que incluye *Runway Visual Range* (RVR) para el aeropuerto de Cobija.

### **Componente 2. Viabilización socioambiental.**

En este Componente se implementaron satisfactoriamente las salvaguardas sociales y ambientales del Banco, con las siguientes actividades cumplidas satisfactoriamente:

1. Liberación de las áreas requeridas para obras y seguridad del espacio aéreo, incluyendo adquisición de terrenos.
2. Reasentamiento y/o compensación adecuada de las pérdidas de tierras, mejoras, viviendas e instalaciones afectadas, de acuerdo con el PRI del BID.
3. Plan de Gestión Socio Ambiental de los aeropuertos de Cobija y Trinidad.

### **Componente 3. Estudios de preinversión.**

El Componente 3 fue cumplido al 100% con la elaboración de 5 estudios de diseño técnico de preinversión, para los aeropuertos de Tarija, Uyuni, Guayaramerín, Riberalta y Trinidad. Estos estudios de preinversión fueron concluidos entre las gestiones 2017 y 2018.

### **Componente 4. Programa de desarrollo de competencias**

En este Componente se implementaron satisfactoriamente:

1. Planes de capacitación para el sector, elaborados e implementados:

Los planes de capacitación se cumplieron satisfactoriamente en el ámbito aeronáutico y aeroportuario realizado en la gestión 2016 y se realizó la adquisición del Servicio Internacional de Información de Pasajeros – *Market Intelligence Service (Market IS)* del IATA realizado en la gestión 2017, como parte del programa de capacitación del Componente 4.

En el año 2020 se desarrollaron cursos de capacitación adicionales con el IATA en temas aeronáuticos para el personal de la unidad y la dirección, a fin de mejorar las capacidades técnicas del personal.

2. Equipamientos adquiridos para el mantenimiento de su infraestructura aeroportuaria:

Se adquirieron en el año 2020, kits de equipos de mantenimiento para los dos aeropuertos con ejecución de obras a fin de fortalecer las capacidades de mantenimiento que son encaradas por Administración de Aeropuertos y Servicios Auxiliares a la Navegación Aérea (AASANA).

El kit de equipos de mantenimiento consistió en:

- Mini planta de asfalto móvil capacidad de 8 tn
- Plancha vibratoria 15 KN
- Plataforma tijera eléctrica 14 m
- Cortadora de piso c/tanque de agua
- Torre de iluminación
- Apisonador con motor

- Máquinas de pintura c/2 pistolas y esparcidor de micro esferas
- Mezcladora de Hormigón 400 l
- Vibrador a gasolina
- Cortadora manual de césped c/equipo protector

### Administración del programa

La UTA conto con un equipo técnico y administrativo que apoyó la ejecución y cumplimiento de los Componentes del programa. Se llegó a contar con un total de 25 consultores de línea.

El equipo técnico conformado en la UTA desempeñó funciones a nivel de fiscalización de las obras de los proyectos en el aeropuerto de Cobija y de Trinidad y supervisores de los contratos de adquisición de equipamiento. Asimismo, apoyaron y realizaron el fortalecimiento técnico a la dirección en la atención a temas relacionados al sector.

El personal técnico – administrativo del programa estuvo encargado de apoyar las actividades financieras, los procesos de contratación, el seguimiento y monitoreo en cumplimiento al Contrato de Préstamo, como las actividades administrativas para la adecuada ejecución del programa.

#### d. Análisis de atribución

Los resultados alcanzados son atribuidos a la implementación del proyecto siguiendo la LV y la evidencia de la literatura relacionada con otras evaluaciones de similares características.

En base a los resultados logrados y la evidencia existente en implementación de proyectos de naturaliza, magnitud y complejidad similar al ejecutado, es razonable atribuir a las intervenciones viales la reducción en los tiempos de viaje, reducción de costos de operación vehicular y disminución de accidentes. En la Tabla 3, se presenta el análisis de atribución asociado a los OED.

**Tabla 3. Análisis de atribución.**

Indicador	Tipo de atribución	Evidencia	Validez interna / externa
<b>Objetivo específico 1: Mejorar el nivel de calidad y seguridad de los aeropuertos de Cobija y Trinidad, mediante la mejora del nivel de servicio.</b>			
<b>R1.1.</b> Aeropuertos con mejoras en el nivel de servicio.	Teórica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eshtaiwi, M., Badi, I., Abdulshahed, A., &amp; Erkan, T. E. (2018). Determination of key performance indicators for measuring airport success: A case study in Libya. <i>Journal of Air Transport Management</i>, 68, 28-34.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe técnico del proceso de certificación y cumplimiento de la RAB en los aeropuertos de Cobija y Trinidad (INF/MOPSV/VMT/ DGTA/UTA N° 0289/2022).</li> </ul>
<b>Objetivo específico 2: Incremento de pasajeros movilizados por el modo aéreo en los aeropuertos de Cobija y Trinidad y de pasajeros transfronterizos en el aeropuerto de Cobija.</b>			
<b>R.2.1.</b> Valor incremental de pasajeros movilizados por el modo aéreo	Teórica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benedetti, G., Gobbato, L., Perboli, G., &amp; Perfetti, F. (2012). The Cagliari Airport impact on Sardinia tourism: a Logit-based analysis. <i>Procedia-Social and Behavioral Sciences</i>, 54, 1010-1018.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final del MOPSV (páginas 15, 16, 17). Nota CAR/MOPSV/VMT/ DGTA/UTA N°</li> </ul>

Indicador	Tipo de atribución	Evidencia	Validez interna / externa
respecto a la situación “sin proyecto” en el aeropuerto de Cobija.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Jian, H., Pan, H., Xiong, G., &amp; Lin, X. (2017). The impacts of civil airport layout to Yunnan local tourism industry. <i>Transportation Research Procedia</i>, 25, 77-91.</li> <li>Doerr, L., Dorn, F., Gaebler, S., &amp; Potrafke, N. (2020). How new airport infrastructure promotes tourism: evidence from a synthetic control approach in German regions. <i>Regional Studies</i>, 54 (10), 1402- 1412.</li> </ul>	0203/2022, La Paz, 27 de junio de 2022.
<b>R.2.2.</b> Valor incremental de pasajeros movilizados por el modo aéreo respecto a la situación “sin proyecto” en el aeropuerto de Trinidad.	Teórica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Benedetti, G., Gobbato, L., Perboli, G., &amp; Perfetti, F. (2012). The Cagliari Airport impact on Sardinia tourism: a Logit-based analysis. <i>Procedia-Social and Behavioral Sciences</i>, 54, 1010-1018.</li> <li>Jian, H., Pan, H., Xiong, G., &amp; Lin, X. (2017). The impacts of civil airport layout to Yunnan local tourism industry <i>Transportation Research Procedia</i>, 25, 77-91.</li> <li>Doerr, L., Dorn, F., Gaebler, S., &amp; Potrafke, N. (2020). How new airport infrastructure promotes tourism: evidence from a synthetic control approach in German regions. <i>Regional Studies</i>, 54 (10), 1402- 1412.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final del MOPSV (páginas 18 y 19). Nota CAR/MOPSV/VMT/ DGTA/UTA N° 0203/2022, La Paz, 27 de junio de 2022.</li> </ul>
<b>R.2.3.</b> Valor incremental de pasajeros transfronterizos movilizados por el modo aéreo respecto a la situación “sin proyecto” en el aeropuerto de Cobija.	Teórica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eugenio-Martin, J. L. (2016). Estimating the tourism demand impact of public infrastructure investment: The case of Malaga airport expansion. <i>Tourism Economics</i>, 22(2), 254-268.</li> <li>Seetanah, B., Teeroovengadum, V., &amp; Nunkoo, R. (2020). Destination satisfaction and revisit intention of tourists: does the quality of airport services matter? <i>Journal of Hospitality &amp; Tourism Research</i>, 44(1), 134- 148.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final del MOPSV (páginas 20 y 21). Nota CAR/MOPSV/VMT/ DGTA/UTA N° 0203/2022, La Paz, 27 de junio de 2022. Realización de encuestas a los pasajeros para conocer su procedencia y determinar la cantidad de pasajeros extranjeros, específicamente de los transfronterizos procedentes de Brasil, en las operaciones realizadas el año de la finalización del Programa 2021.</li> </ul>
<b>Objetivo específico 3: Reducción de los costos de viajes de los pasajeros en los aeropuertos de Cobija y Trinidad .</b>			
<b>R.3.1.</b> Ahorro de costos de viajes respecto a la situación “sin	Teórica	<ul style="list-style-type: none"> <li>ALG Transportation, Infrastructure &amp; Logistics. Europraxis, 2013. Análisis económico Plan Maestro de Desarrollo de los Aeropuertos de Cobija y Trinidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final del MOPSV (páginas 22 y 23). Nota CAR/MOPSV/VMT/ DGTA/UTA N°</li> </ul>

Indicador	Tipo de atribución	Evidencia	Validez interna / externa
proyecto” en el aeropuerto de Cobija.			0203/2022, La Paz, 27 de junio de 2022. Evaluación ex post de reducción de costos de viajes de los pasajeros.
<b>R.3.2.</b> Ahorro de costos de viajes respecto a la situación “sin proyecto” en el aeropuerto de Trinidad.	Teórica	<ul style="list-style-type: none"> <li>ALG Transportation, Infrastructure &amp; Logistics. Europraxis, 2013. Análisis económico Plan Maestro de Desarrollo de los Aeropuertos de Cobija y Trinidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final del MOPSV (páginas 23, 24 y 25). Nota CAR/MOPSV/VMT/DGTA/UTA N° 0203/2022, La Paz, 27 de junio de 2022. Evaluación ex post de reducción de costos de viajes de los pasajeros.</li> </ul>

### e. Resultados no esperados

No se identificaron resultados no previstos que sean atribuibles a la ejecución del programa.

De esta manera, la consecución parcial del segundo objetivo específico origina que la calificación de efectividad del PCR sea “**Satisfactoria**”. En particular, si bien se alcanzaron los objetivos de resultados, se produjeron demoras en la ejecución de las obras, donde la no finalización oportuna dio origen a que no se pudieran producir los beneficios estimados en el 2018, postergándose al 2021, e ineficiencias en la gestión por ampliaciones de plazos de las obras de montos contractuales.

### Eficiencia

La evaluación de eficiencia se fundamentó en el análisis de viabilidad económica ex post de los proyectos específicos ejecutados de: (i) el aeropuerto de Cobija; y (ii) el aeropuerto de Trinidad.

Para la evaluación económica de los proyectos se realizó un análisis costo-beneficio ex post, considerando los costos de inversión ejecutados y la demanda medida al año de operación y su proyección. Se obtuvo con ello el Valor Actual Neto Social (VANS), que resulta de la diferencia entre los beneficios y los costos económicos sociales generados en los proyectos ejecutados en el tiempo, teniendo en cuenta la tasa de descuento social, que se fija en 12,00%. El análisis costo-beneficio permite identificar tanto los beneficios sociales como los costos sociales evaluando, de esta forma, el beneficio socioeconómico del proyecto neto de cada proyecto. El periodo de análisis fue de 30 años, considerando la fase de inversión de 3 años.

Para ello, se identificaron los beneficios y costos sociales relacionados con la ejecución realizada de los proyectos bajo la metodología SMART<sup>27</sup> y se categorizan en cualitativos y cuantitativos, en función de su naturaleza, para, posteriormente cuantificar los mismos.

<sup>27</sup> SMART, es el acrónimo para enunciar las características que se consideran esenciales para la enunciación de un objetivo: *Specific* (específico), *Mesurable* (medible), *Attainable* (alcanzable), *Relevant* (relevante) y *Timely* (limitado en el tiempo).

Los beneficios considerados fueron debidos a: (i) ingresos derivados del ahorro de tiempo por vía aérea de los pasajeros, donde la cuantificación del tiempo ha sido obtenida de la diferencia de tiempo existente entre el modo aéreo y por carretera; (ii) beneficios operativos de los aeropuertos del modelo de negocio; y (iii) ingresos derivados de la generación de empleo en el sector de la construcción, se calcula a partir del número de empleos directos que se generan por cada importe de inversión. Las hipótesis de beneficios fueron adoptadas con los mismos supuestos de la evaluación ex ante y no se consideran ingresos potenciales derivado del turismo, que podría ser un beneficio incremental, donde en este caso fueron considerados como beneficios cualitativos no monetizado.

En cuanto a los costos, se consideraron: (i) los costos económicos de la inversión realizada, que corresponde a los presupuestos ejecutados de la construcción de la infraestructura, del lado tierra y lado aire, ambientes de atención a pasajeros en tierra y la pista de aterrizajes, respectivamente; (ii) los costos económicos de la operación del aeropuerto, que corresponden a los costos de mantenimiento, operación y administrativos y que responden a la necesidad de mantener y operar la infraestructura en funcionamiento y apta para el servicio seguro y continuo; y (iii) costo económico de la diferencia de tasas a los pasajeros internacionales en vuelo directo vs. vuelos indirectos, con escala en aeropuertos nacionales<sup>28</sup>. Con relación al tráfico aéreo de pasajeros, se ajustó la demanda con base a la problemática del COVID-19 en los años 2020, 2021 y 2022.

En el caso del aeropuerto de Cobija, en el escenario ex post la TIRE estimada para el proyecto fue de 14,1%, y el Valor Presente Neto Económico (VPNE) resultó de US\$2,08 millones. Los análisis de sensibilidad realizados verificaron la robustez del proyecto frente a escenarios más desfavorables de disminución de la demanda inicial del 20% que llevaría dicha TIRE al 9,4%.

En el caso del aeropuerto de Trinidad, la TIRE del escenario ex post del proyecto ejecutado fue de 12,9%, y el VPNE resultó de US\$1,12 millones. Los análisis de sensibilidad realizados verificaron la robustez del proyecto frente al escenario más desfavorable de reducción de la demanda inicial en un 20%, llevaría dicha TIRE al 8,2%.

Los resultados de la evaluación económica ex post aplicada permiten concluir la eficiencia del programa como satisfactoria y el programa resultó rentable.

**Tabla 4. Resultados del costo-beneficio y sensibilidad del proyecto ejecutado ex post.**

Indicador	Escenario base <sup>29</sup>	Reducción de 20% de demanda sobre el escenario base
Aeropuerto de Cobija		
VPN (US\$ millones)	2,085	
TIRE (%)	14,1	9,4

<sup>28</sup> La diferencia económica entre el pasajero que llega al aeropuerto intervenido en un vuelo directo frente a uno que llega con escala en otro aeropuerto nacional, se traduce en el ahorro del coste de la tasa domestica correspondiente al segundo vuelo del trayecto indirecto.

<sup>29</sup> Reducción de costos de operación de vehículos y de tiempos de viajes.

Indicador	Escenario base <sup>29</sup>	Reducción de 20% de demanda sobre el escenario base
Aeropuerto de Trinidad		
VPN (US\$ millones)	1,12	
TIRE (%)	12,9	8,2
Total Consolidado Aeropuertos de Cobija y Trinidad		
VPN (US\$ millones)	3,205	
TIRE (%)	13,5	8,8

**Desembolsos.** Se desembolsaron US\$72.739.137,88 (98,96% del monto total aprobado).

**Costos.** A continuación, se presenta la Tabla 5 de costos del proyecto ejecutado con el financiamiento del préstamo y la comparación con la matriz de financiamiento original del programa.

**Tabla 5. Costos del proyecto.**

COD	Categoría de inversión según contrato	Producto	Presupuesto original (US\$)		Ejecutado al cierre (US\$)				
			BID	Aporte Local	BID	Aporte Local	Diferencia	Total	%
1	OBRAS CIVILES, EQUIPOS Y SUPERVISIÓN TÉCNICA Y AMBIENTAL		58.500.000	6.400.000	61.968.531	5.961.086	-3.468.531	67.929.618	85,0%
1.1	Inversiones aeropuerto de Cobija	2	25.800.000	6.400.000	34.311.217	5.961.086	-8.511.217	40.272.304	50,4%
1.2	Inversiones aeropuerto de Trinidad	1	32.700.000		27.657.314		5.042.686	27.657.314	34,6%
2	VIABILIZACIÓN SOCIOAMBIENTAL		8.800.000		5.242.810		3.557.190	5.242.810	6,6%
2.1	Liberación de áreas	3, 4	2.400.000		771.740		1.628.260	770.740	1,0%
2.2	Reasentamiento, compensación y gestión	3, 4	6.400.000		4.471.069		1.928.931	4.472.069	5,6%
3	ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN		2.000.000		2.082.899		-82.899	2.082.899	2,6%
3.1	Estudios de preinversión	5	2.000.000		2.082.899		-82.899	2.082.899	2,6%
4	PROGRAMA DE DESARROLLO DE COMPETENCIAS		2.500.000		126.400		2.373.600	126.400	0,2%
4.1	Programa de desarrollo de competencias	6, 7	2.500.000		126.400		2.373.600	126.400	0,2%
5	ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA		1.700.000		3.318.495		-1.618.495	3.318.495	4,2%
5.1	Administración UTA	a	1.500.000		3.204.255		-1.704.255	3.204.255	4,0%
5.2	Seguimiento, evaluación y auditoría financiera	b	200		114.239		-114.039	114.239	0,1%

COD	Categoría de inversión según contrato	Producto	Presupuesto original (US\$)		Ejecutado al cierre (US\$)				
			BID	Aporte Local	BID	Aporte Local	Diferencia	Total	%
	<b>TOTAL</b>		<b>73.500.000</b>	<b>6.400.000</b>	<b>72.739.137</b>	<b>5.961.086</b>	<b>760.863</b>	<b>78.699.969</b>	<b>98,5%</b>
	Porcentaje		92,0%	8,0%	91,04%	7,46%		98,50%	

Fuente: Elaboración propia.

Los recursos de contraparte están conformados por la inversión en la edificación del nuevo edificio terminal de pasajeros del aeropuerto “Cap. Anibal Arab Fadul” de la ciudad de Cobija a cargo de la AASANA, con financiamiento del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), obtenido a través del Gobierno Autónomo Departamental de Pando (GADP).

## Sostenibilidad

### a. Aspectos generales de sostenibilidad

Los principales riesgos identificados que podrían obstaculizar la continuidad de los logros del proyecto y las acciones de mitigación respectivas fue la insuficiencia de recursos para el mantenimiento de las obras realizadas.

Uno de los principales desafíos que se debe encarar en la gestión de VMT es la conservación oportuna de las inversiones de capital y tecnología realizadas, de mantenimiento rutinario y de capital periódico. El riesgo de restricciones presupuestarias puede originar un recorte de los gastos de mantenimiento, lo cual aceleraría la pérdida del capital. La evidencia empírica sugiere que el sobre costo asociado a la restauración de la infraestructura una vez que ya ha alcanzado un excesivo nivel de deterioro supera con creces al ahorro que el estado obtiene al posponer el mantenimiento<sup>30</sup> (Hicks et al., 2000; Farahani, 2016).

Las inspecciones realizadas durante la evaluación final mostraron un buen estado de ejecución de los productos diseñados, que requerirán un mantenimiento sostenido.

Con respecto a una potencial falta de mantenimiento integral del proyecto, este es un riesgo que de materializarse podría implicar un proceso de deterioro de las inversiones.

Sin embargo, el GdB elaboró, a través de AASANA, un Plan de Reorganización Institucional con el objetivo de desarrollar sus funciones de planificación, dirección y administración de aeropuertos y del espacio aéreo de manera más eficiente. La gestión del mantenimiento de los aeropuertos de Bolivia es objeto de las medidas de este plan, ya que al momento del diseño no se contaba con la estructura institucional ni las herramientas de gestión necesarias para la adecuada atención de las necesidades de mantenimiento. Por ello, con recursos de la cooperación técnica del BID<sup>31</sup> se ha desarrollado un Plan de Gestión de Mantenimiento Aeroportuario y propuesta de Refuerzo Institucional (PGMARI) de la AASANA, que incluyó un programa piloto de mantenimiento para los aeropuertos de Trinidad y Cobija, y los lineamientos para la estructuración de una unidad responsable de la gestión del mantenimiento dentro de la AASANA. La implementación del PGMARI será llevada a cabo por el VMT con recursos propios. Estas actividades contribuirán a la sostenibilidad del mantenimiento aeroportuario en el sector y las inversiones financiadas por esta operación, ya que ha

<sup>30</sup> Hicks et al., 2000; Farahani, 2016.

<sup>31</sup> CT número BO-T1157.

sido fortalecido el personal, y se requiere la sostenibilidad de los presupuestos para la conservación.

La siguiente tabla sintetiza aspectos críticos de carácter general sobre de la sostenibilidad futura del programa, asociada con los resultados y productos.

**Tabla 6. Riesgos para la sostenibilidad de resultados y producto.**

Riesgo	Factor de probabilidad	Probabilidad	Impacto	Medidas que contribuirán a la sostenibilidad del programa
A la sostenibilidad del resultado de aeropuertos con mejoras en el nivel de servicio	Incumplimiento de la RAB emitida por la autoridad aeronáutica	Media	Alto	Monitoreo y seguimiento del cumplimiento de la RAB emitido por la autoridad aeronáutica de Bolivia, en este caso la DGAC. Inversiones para sostener el nivel de servicio y asignación de recursos.
A la sostenibilidad del resultado de reducción de cantidad de pasajeros transportados	Disminución de la demanda respecto a las previsiones	Baja	Medio	En los primeros años es probable la disminución de la demanda por efecto del COVID-19. Implementación de protocolos de sanitarios. Monitoreo y seguimiento de la demanda de pasajeros, aplicando planes de conservación y actualización tecnológica, difusión a los usuarios y tarifas accesibles, e incremento de oferta de vuelos accesibles.
A la sostenibilidad del resultado de reducción de costos de transporte	Falta de mantenimiento que incrementa el costo de operación	Media	Medio	Elaborar planes de conservación integrales y asignación de recursos para el mantenimiento, sostenibilidad de la oferta de vuelos y monitoreo de costos operativos.
A la sostenibilidad del producto ejecutado	Reducción de presupuestos de mantenimiento e inversiones periódicas	Media	Medio	Asegurar los costos de mantenimiento rutinario y periódicos en el presupuesto de la operación aeroportuaria. Seguimiento de los planes de mantenimiento por la OE y el VMT, inversiones periódicas en innovación tecnológica.
A la sostenibilidad del cumplimiento de salvaguardas sociales y ambientales	Gestión de seguimiento socioambiental del proyecto y comunicación continua con los involucrados	Media	Medio	Comunicación continua con la población de la zona de influencia del proyecto, libros de quejas y seguimiento de reclamos. Supervisión socioambiental periódica del proyecto e implementación de las recomendaciones. Capacitación continua.

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, debido a que existen todavía algunos riesgos potenciales que afecten la sostenibilidad de los objetivos del proyecto, la calificación de sostenibilidad es de **“Satisfactoria”**.

## **b. Salvaguardas ambientales y sociales**

El análisis ex post de gestión ambiental y social concluyó que el proyecto cumplió la normativa de salvaguardas sociales y ambientales del Banco con resultado satisfactorio. El proyecto fue categorizado como B que implica impactos ambientales y sociales localizados y de corto plazo, de acuerdo con la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del Banco (OP-703). Las directrices activadas incluyeron: OP-703 (B.2, B.3, B.4, B.5, B.6, B.7, B.11, B.17); Acceso a Información (OP-102); Reasentamiento Involuntario (OP-710); y Gestión del Riesgo de Desastres (OP-704). La calificación de riesgo del proyecto fue moderada

Tanto las cláusulas socio ambientales del Contrato de Préstamo como del Reglamento Operativo han sido cumplidas por el OE en forma satisfactoria, aspecto que ha sido supervisado por ESG en las misiones de supervisión anual realizadas a lo largo del proyecto.

De la revisión documental realizada sobre los aspectos ambientales y sociales del proyecto, se deduce que no se presentaron eventos graves, y el análisis ex post indica que el equipo de supervisión ambiental de la OE pudo resolver las dificultades de ejecución, y generó informes con acciones correctivas sobre la marcha en conjunto con la contratista responsable de la obra. La supervisión asumida por la OE desarrolló la coordinación interinstitucional en aspectos culturales, socialización del proyecto con los representantes de la comunidad.

En la sección de hallazgos y recomendaciones se presentan las lecciones aprendidas y recomendaciones futuras para el manejo socio ambiental de futuros proyectos y sostenibilidad.

**Seguimiento de los aspectos sociales y ambientales en la fase de operación.** Una de las lecciones más significativas es la necesidad mantener una continuidad del diálogo entre los equipos de trabajo de la OE del VMT y los representantes de la comunidad, en base a la conclusión de la obra, por sobre todo en las acciones y actividades, que se presentan a diario con respecto a la ejecución del proyecto y la protección, mitigación de factores ambientales, así como la gestión social involucrada. Además de generar gestión de relevancia para el proceso de toma de decisiones. La integración de esfuerzos de la alta gerencia hasta los inspectores de campo permitió responder a todas las necesidades y expectativas del proyecto diseñado.

## **III. CRITERIOS NO CENTRALES**

### **Desempeño del Banco**

El diseño de la operación se realizó con base a la experiencia de la División de Transporte del BID (INE/TSP), con el apoyo de los especialistas sectoriales y del equipo fiduciario y operativo de la representación de Bolivia. Durante la ejecución, el equipo del BID coordinó y gestionó estrechamente con el VMT y el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MEFP) el estado de ejecución del programa y la revisión del cronograma de avance.

Si bien en la ejecución se tuvieron calificaciones satisfactorias, en especial por la problemática de demoras de las obras y adquisiciones, pero se logró el objetivo de su finalización de acuerdo con los resultados esperados.

El proceso de monitoreo y seguimiento permitió mantener bajo control el cumplimiento de las políticas de adquisiciones y el mecanismo de desembolsos, así como las contingencias presentadas por aspectos como el cambio de autoridades.

Para el proceso de cierre de la operación, el Banco contrató una evaluación económica ex post y una evaluación ambiental y social ex post, que sirvieron como insumos para elaborar el PCR. Para la elaboración de dichas evaluaciones el equipo del BID ha facilitado y participado de reuniones y visitas de las obras ejecutadas. Los hallazgos y recomendaciones se socializaron con la UTA, buscando la manera de apoyar y solventar las situaciones identificadas.

### **Desempeño del prestatario**

La ejecución del programa tuvo como el OE al MOPSV, a través del VMT. El VMT conformó antes del primer desembolso como criterio de elegibilidad, una UTA financiada por el programa que funcionó dentro de la DGTA del VMT y tuvo a cargo el cumplimiento de los procedimientos técnicos, administrativos, financieros, ambientales y sociales vinculados a la ejecución, y la planificación, supervisión, monitoreo y evaluación del programa. La UTA cumplió satisfactoriamente con la ejecución.

Los principales problemas de ejecución consistieron en demoras en ejecución debido entre otros factores a: (i) demoras en la ejecución de las obras de mejoras del aeropuerto de Cobija cuyo contrato se firmó en diciembre de 2016, se inició en enero de 2017 con un plazo de 540 días y tuvo 18 contratos modificatorios de plazos y montos hasta noviembre de 2020 suponiendo 1.372 días de plazo total, incrementándose 154% el plazo previsto, lo que originó ineficiencias de gestión, y como consecuencia, ampliaciones de los contratos de supervisión con 8 contratos modificatorios; (ii) demoras en el inicio de las obras del aeropuerto de Trinidad por la necesidad de realizar previamente el estudio TESA incorporado en la gestión 2017, y la firma del contrato en agosto de 2019; (iii) la problemática institucional del GdB de octubre de 2019; (iv) la situación de pandemia del COVID-19; y (v) demoras en los aspectos socioambientales de reasentamiento involuntario, y liberación de tierras.

El programa se ejecutó en 93,2 meses desde la firma del contrato, sobre los 48 meses de plazo inicial, es decir un 95% de incremento de plazo, un tiempo superior del promedio de ejecución en Bolivia (84 meses) lo que derivó que la calificación de eficiencia del programa sea “parcialmente satisfactoria”.

Como factores positivos en el desempeño del prestatario, se identificaron: (i) la disposición por parte del equipo de la UTA para buscar la adecuada ejecución del programa; (ii) el seguimiento, control y retroalimentación permanente con el Banco; (iii) los esfuerzos del equipo técnico de la UTA para lograr la implementación del proyecto; (iv) la gestión de adquisiciones dentro de lo estipulado en el Contrato de Préstamo, las Políticas de Adquisiciones y Contrataciones del Banco y en el Manual Operativo; y (v) los esfuerzos de coordinación con los involucrados locales y regionales, para el cumplimiento de los distintos requisitos de ejecución.

Asimismo, se destaca la capacidad de adaptación mostrada por el OE frente a los desafíos y contingencias que se presentaron durante la ejecución, la cual permitió que el proyecto cumpla finalmente los objetivos de productos y resultados.

### **Desempeño de la ejecución del proyecto**

Con la finalidad de tener una visión del desempeño de la ejecución del programa, se presenta un resumen del análisis del desempeño del cronograma y costo del programa

(CTOA, por sus siglas en inglés)<sup>32</sup>. En el análisis CTOA, los resultados del índice de desempeño del cronograma mostraron proyecto se difirió en su ejecución, no obstante, se alcanzó el valor ganado final del proyecto al cierre de su ejecución. Para ello, hubo la necesidad de ampliar el plazo de ejecución del programa en 45,2 meses.

El proyecto tuvo un diseño inicial por un monto de US\$73,50 millones de financiamiento, y se desembolsó el 98,96% de lo planificado, es decir, US\$72.739.137,88. Además, el GdB realizó un aporte de contraparte de US\$5,9 millones para un costo total del proyecto de US\$78,7 millones.

---

<sup>32</sup> *Cost and Time Overruns Analysis* o Análisis del Valor Ganado. De acuerdo con la metodología de evaluación de desempeño de proyectos, planteada por el BID, se puede incluir, una evaluación CTOA, empleando la metodología del Valor Ganado, que muestra los índices de desempeño en costos y de desempeño en cronograma.

#### IV. HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

**Conclusión general:** Si bien el programa tuvo una ejecución lenta, diferida en el tiempo con base al diseño original con un incremento de plazos de ejecución del 95%, se pudieron ejecutar los productos relacionados con la mejora de la calidad del servicio aeroportuario aeropuertos con y un grado de cumplimiento global del programa del 89% de los productos. Estas inversiones permitieron alcanzar los objetivos del programa de mejorar la calidad y seguridad del servicio de los aeropuertos de Trinidad y Tobago para dar respuesta a la creciente demanda con estándares internacionales de servicio y seguridad, lo que se consiguió a través de la modernización de infraestructura y equipamiento y el apoyo al GdB en el fortalecimiento institucional y sostenibilidad del sector aeroportuario de cara a la implementación del PDA. Los resultados del Programa fueron evaluados en el escenario ex post y con resultados satisfactorios, superando el grado de cumplimiento de los resultados en 5 indicadores sobre un total de 6 indicadores definidos (83%). Desde el punto de vista de su eficiencia, el programa muestra resultados satisfactorios conforme a la metodología de evaluación económica aplicada con la misma metodología que el escenario ex ante.

Tabla 7. Hallazgos y recomendaciones.

Hallazgos	Recomendaciones
<i>Dimensión 1: Técnico – Sectorial</i>	
<p>1. <u>Diseño del Proyecto</u></p> <p>La meta de reducción de costos de viajes y de transporte, tuvo impacto en el resultado final de ahorros de costos de transporte anuales, debido al atraso de ejecución de las obras.</p> <p>Las demoras en la ejecución que se preveía en 48 meses con ejecución final en 93,2 meses, hizo que el proyecto no capturara los beneficios de reducción de costos de transporte y tiempos de viaje de los pasajeros, de acuerdo como estaba previsto, difiriéndose la captura de los beneficios estimados originalmente por la extensión de la fase de inversión, y dejó de tener beneficios incrementales debidos a las demoras de construcción de la obra, que se pensaba de 2014 a 2017 y se ejecutó del 2014 al 2021.</p>	<p>1. Evaluar los plazos de ejecución iniciales, teniendo en cuenta un análisis de procesos y cronogramas de implementación detallados con caminos críticos y medidas para reducir los riesgos de retrasos de ejecución.</p>
<p>2. <u>Actualización de proyectos</u></p> <p>Las metas físicas de productos diseñadas no sufrieron cambios, no obstante, se produjeron modificaciones de contratos con variaciones de cantidades. Los especialistas del Banco analizaron la propuesta de</p>	<p>2. Importancia de contar con estudios de ingeniería completos y diseños actualizados en tiempo oportuno para el llamado a licitación para que no se desactualicen los proyectos. Tener bien estudiado el plan de reasentamientos y comunicacional puede originar muchos ahorros de tiempos de ejecución.</p>

Hallazgos	Recomendaciones
solución de modificación que se consideraron técnicamente convenientes.	
<p>3. <u>Necesidad de continuar fortaleciendo el equipo técnico de UTA y del VMT</u></p> <p>Necesidad de continuar con el fortaleciendo y desarrollo de capacidades institucionales que viene apoyando el BID al VMT.</p>	<p>3. Continuar apoyando el fortalecimiento de capacidades institucionales en los aspectos técnicos, de gestión aeroportuaria, de planificación y de sostenibilidad de las inversiones.</p> <p>4. Reforzar que las unidades ejecutoras cuenten con autonomía administrativa, legal y presupuestaria que permita agilizar la ejecución y perfeccionar procesos, instancias, tiempos, responsables y resultados esperados desde la preparación de la operación.</p>
<p>4. <u>Relación entre inversiones realizadas y resultados alcanzados.</u></p> <p><b><u>Demanda:</u></b> si bien es cierto que la rehabilitación de un aeropuerto y ampliación de la capacidad de una terminal aérea, no necesariamente son atribuibles la infraestructura segura con el incremento de la demanda, la propensión para volar de una línea aérea depende de varios factores de mercado (turismo, negocio, familiar, liberalización del espacio aéreo, otros) pero también del manejo de riesgos asociados a la seguridad aeronáutica y aeroportuaria en general. El <u>garantizar una infraestructura conforme a las condiciones internacionales de seguridad contribuyen a que las aerolíneas no cesen sus operaciones debido a la falta de las condiciones de un aeródromo seguro.</u></p> <p><b><u>Costos del transporte:</u></b> Debido a que en las intervenciones en la pista de Cobija fueron ampliadas su longitud y ancho, se permitió que las aerolíneas puedan operar con menores restricciones operativas. De este modo, los costos por pasajero se han visto reducido. Para el caso de Trinidad, la pista estaba deteriorada lo que también incidía en que las aeronaves operaran con restricciones operativas. En el indicador de ahorro de costos, las variables que inciden son las siguientes: <u>costo unitario vehicular, longitud de recorrido, costo unitario asiento-kilómetro de las aeronaves y número de asientos en cada aeronave.</u></p>	<p>5. Es fundamental en próximos proyectos, evaluar si existe un efecto directo entre la inversión y el incremento de la demanda.</p>
<i>Dimensión 2: Organización y gestión del proyecto</i>	
<p>5. <u>Demoras en la ejecución de las obras y modificaciones de contratos</u></p>	<p>6. Necesidad de fortalecer el seguimiento de las empresas contratadas para evitar atrasos en la ejecución de las obras.</p>

Hallazgos	Recomendaciones
<p>La demora en la ejecución de las obras implicó diversas consecuencias de modificaciones de contratos y ampliaciones sustanciales de plazos. Ejemplo el contrato de obra del aeropuerto de Cobija tuvo 18 modificaciones de contratos, con impacto en un incremento de plazos del 150%.</p>	<p>7. Seguimiento sistemático de los planes de trabajo. Para el adecuado seguimiento de obras es importante ir actualizando los hitos de la ruta crítica como ser las provisiones de materiales de construcción requeridos en obra, materias primas indispensables en sitio bajo una planificación anticipada, hitos de cumplimiento de la ejecución de obras, a fin de alertar los posibles retrasos o desfases en la ejecución de manera oportuna.</p> <p>8. En la ejecución de obras la coordinación permanente entre la fiscalización, supervisión y contratista para afrontar las dificultades en la ejecución a fin de establecer alternativas ajustes, mejora y solución temprana contribuye a cumplir con el alcance previsto de los proyectos.</p>
<p>6. <u>Atrasos en la liberación de predios y desplazamientos involuntarios</u></p> <p>Los atrasos en el cumplimiento de salvaguardas sociales y ambientales contribuyeron a uno de los factores de demora de ejecución de las obras.</p>	<p>9. Cuando son necesarias acciones que dependen de otras instancias a parte de la entidad ejecutora, es importante considerar los mecanismos de trabajo, operatividad y respuesta, al igual que los tiempos que manejan para la ejecución de acciones comprometidas con el programa. Esta situación se presenta en el caso del PRI Cobija, cuyas acciones están condicionadas a los tiempos que conlleva las decisiones y acciones que realiza AEVIVIENDA y retrasan el cierre del PRI.</p> <p>10. Seguir fortaleciendo el equipo de trabajo del VMT con más cantidad de recursos para el seguimiento de las políticas de salvaguardas sociales y ambientales, así como capacitarlos en dicha temática.</p> <p>11. Profundizar en el estudio TESA los planes de reasentamiento y liberación de predios afectados.</p>
<p><u>Dimensión 3: Procesos y actores públicos</u></p>	
<p>7. <u>Mejoras en los procesos de adquisiciones y especificaciones</u></p> <p>Necesidad de mejorar aspectos de especificaciones, términos de comercio internacional en adquisición de bienes, y planificación y programación de plazos de entregas.</p>	<p>12. En los contratos de adquisición de bienes es importante establecer de forma específica y estandarizada los términos de comercio internacional a ser aplicado, delimitando desde el proceso de contratación las responsabilidades, riesgos y costos asociados con claridad.</p> <p>13. En los contratos de adquisición de bienes es recomendable que los oferentes presentes con claridad el desglose detallado de costos respecto a los ítems y/o servicios conexos ofertados, de manera que</p>

Hallazgos	Recomendaciones
	<p>facilite un proceso de ajuste en caso de surgir la necesidad y al seguimiento en el cumplimiento.</p> <p>14. Para que los procesos de contratación que siguen en curso es importante que los documentos técnicos y de licitación sean claros en todos sus aspectos técnicos a fin de evitar aclaraciones y/o enmiendas a los procesos, a fin de optimizar los tiempos administrativos del proceso.</p> <p>15. Para poder establecer una mejor programación para la ejecución y determinación de plazos de entrega es recomendable que la estimación de plazos de los procesos de contratación considere adecuadamente el tiempo para presentación de documentos y boletas de garantía en caso de adjudicaciones a empresas o asociaciones accidentales con empresas extranjeras</p>
<p>8. <u>Cambio de autoridades del GdB</u></p> <p>Durante la ejecución del proyecto se produjeron cambios en las autoridades y gerencias del VMT que implicó demoras institucionales.</p>	<p>16. Fortalecer los niveles técnicos del VMT, de manera de preservar la memoria institucional técnica para la ejecución de los proyectos.</p> <p>17. Los cambios a nivel de autoridades institucionales pueden afectar el cumplimiento de los planes de reasentamiento involuntario y trámites correspondientes en curso, generando plazos adicionales dentro de la programación realizada para cumplir con las acciones comprometidas en el PRI de Cobija, a pesar de las acciones del ejecutor. La continuidad de los proyectos con personal técnico es necesaria a pesar de cambios de autoridades como política de estado para evitar atrasos.</p>
<p>9. <u>Debilidad en el manejo de la gestión socioambiental y su relación con los involucrados</u></p> <p>Una de las lecciones más significativas es la necesidad mantener una continuidad del diálogo entre los equipos de trabajo hasta la conclusión de la obra, por sobre todo en las acciones, actividades, que se presentan a diario con respecto a la ejecución del proyecto vs. la protección, mitigación de factores ambientales, así como la gestión social.</p> <p>La pandemia del COVID-19 implicó la necesidad de definir protocolos sanitarios que demoraron la ejecución de las obras en 2020.</p>	<p>18. La socialización periódica facilitaría la comunicación e información de avance del proyecto, lo que permite con argumentos lógicos y técnicos desarmar posiciones políticas e intransigentes.</p> <p>19. Fortalecer los planes comunicacionales y capacitación continua para el cuidado y uso de la vía en la etapa de operación, en particular los aspectos de seguridad aeroportuaria.</p> <p>20. Fortalecer al VMT con un equipo estable que maneje los aspectos socio ambientales y que logre permear las lecciones aprendidas en la aplicación de salvaguardas socioambientales a otros proyectos de infraestructura vial.</p>

Hallazgos	Recomendaciones
	<p>21. El VMT con base a las lecciones aprendidas podría elaborar sus instrumentos técnicos que le permita aplicar las políticas socio ambientales del país y de instituciones financieras como el BID.</p> <p>22. Ante la emergencia sanitaria por el COVID-19 contar con planes de contingencia y protocolos de reactivación de operaciones ante enfermedad por coronavirus (COVID-19), contribuyen a una mejor reactivación de las obras además que establecen un conjunto de estrategias de acción inmediata para responder ante posibles situaciones de riesgo debido a la actual pandemia sanitaria.</p>
<i>Dimensión 4: Aspectos Fiduciarios</i>	
<p>10. <u>Otros hallazgos</u></p> <p>La capacidad de ejecución de los proyectos y memoria institucional del VMT se ve afectada por la rotación de personal, especialistas técnicos, adquisiciones, financiero, monitoreo y seguimiento.</p> <p>Los cierres administrativos tienen retrasos, lo que incide en la completa rendición de cuentas.</p>	<p>23. Recomendaciones con base a la experiencia de ejecución del equipo de trabajo del BID en los aspectos fiduciarios.</p> <p>24. Establecer en los contratos de préstamos que los equipos de ejecución de los proyectos deben contratarse con base a un perfil, experiencias, competencia acordados con el Banco y que deben permanecer en los proyectos hasta su finalización, previa evaluación de desempeño.</p> <p>25. Elaborar y aplicar un manual de procedimientos para el cierre adecuado de los proyectos, y que forme parte de la rendición de cuenta al finalizar la ejecución.</p>
<i>Dimensión 5: Manejo de Riesgos</i>	
<p>11. <u>Riesgo presupuestario para asignaciones de conservación</u></p> <p>Necesidad de asegurar los presupuestos de mantenimiento para los proyectos aeroportuarios ejecutados, cuya no ejecución del mantenimiento podría materializarse en un proceso de deterioro y reduciría en el tiempo los objetivos económicos y los beneficios del programa.</p>	<p>26. Asegurar los fondos de mantenimiento con contratos de mantenimiento integral.</p>
<p>12. <u>Seguimiento de los aspectos sociales y ambientales en la fase de operación</u></p> <p>Necesidad de fortalecer la continuidad de los aspectos socioambientales en la fase de operación. Una de las lecciones más significativas es la necesidad mantener una continuidad del diálogo</p>	<p>27. Mantener los equipos y realizar seguimientos sistematizado de los planes de gestión socio ambiental en la fase de operación del proyecto.</p>

Hallazgos	Recomendaciones
<p>entre los equipos de trabajo del VMT y los representantes de la comunidad, en base a la conclusión de las obras, por sobre todo en las acciones y actividades, que se presentan a diario con respecto a la ejecución del proyecto y la protección, mitigación de factores ambientales, así como la gestión social involucrada. Además de generar gestión de relevancia para el proceso de toma de decisiones. La integración de esfuerzos de la alta gerencia hasta los inspectores de campo permitió responder a todas las necesidades y expectativas del proyecto diseñado.</p>	<p>28. Contar con mecanismos de participación de los diferentes actores a lo largo de toda la fase de operación para minimizar problemas sociales.</p> <p>29. Mejorar los procesos de presentación de informes de avance en la parte socio ambiental dado que la falta de oportunidad en la presentación de estos conlleva retrasos en el proyecto.</p> <p>30. Lograr fortalecer al VMT con protocolos de trabajo en campo en materia socio ambiental de tal forma que el personal nuevo pueda seguir fácilmente una línea de trabajo en la supervisión ambiental y social, en fase de operación.</p>

## REFERENCIAS

- Organización de Aviación Civil Internacional. Normas y métodos recomendados. Internacionales. Diseño y operaciones de aeródromos. Julio de 2004.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de Bolivia <https://www.ine.gob.bo/>
- Martincus, Christian Volpe, et al. "Routes, Exports, and Employment in Developing Countries: Following the Trace of the Inca Roads".
- Calderón, C. y Servén, L. (2010a): "Infrastructure in Latin America".
- López, H. (2004): "Macroeconomics and Inequality." Macroeconomic Challenges in Low Income Countries.
- Estache, A., A. Gomez-Lobo, y D. Leipziger (2001): "Utility Privatization and the Needs of the Poor in Latin America."
- Fan, S. & Chan-Kang, C. (2005). Road development, economic growth, and poverty reduction in China.