

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

BOLIVIA

PROGRAMA DE SANEAMIENTO DEL LAGO TITICACA

(BO-L1118)

PERFIL DE PROYECTO

Este documento fue preparado por el equipo compuesto por: Omar Garzonio (WSA/CBO), Jefe de Equipo; Edgar Orellana (WSA/CPE), Jefe de Equipo Alterno; Fernando Bretas; María Julia Bocco, Lucio Javier García Merino, Alfredo Rihm; Alejandra Perroni, Manuela Velásquez, y Liliana López (INE/WSA); Betina Hennig (LEG/SGO); Juan Manuel Murguía (RND/CBO); Abel Armando Cuba y Carolina Escudero (FMP/CBO); Alfred Grunwaldt (INE/CCS); Steven Collins, Raúl Muñoz y Michael Kent (VPS/ESG)

De conformidad con la Política de Acceso a Información, el presente documento está sujeto a divulgación pública.

PERFIL DE PROYECTO

BOLIVIA

I. DATOS BÁSICOS

Nombre del Proyecto:	Programa de Saneamiento del Lago Titicaca		
Número de Proyecto:	BO-L1118		
Equipo de Proyecto:	Omar Garzonio, Jefe de Equipo (WSA/CBO); Edgar Orellana (WSA/CPE); Fernando Bretas; María Julia Bocco, Javier García Merino, Alfredo Rihm, Alejandra Perroni, Manuela Velásquez y Liliana López (INE/WSA); Juan Manuel Murguia (RND/WSA); Alfred Grunwaldt (INE/CCS); Steven Collins y Raúl Muñoz, y Michael Kent (VPS/ESG).		
Prestatario:	Estado Plurinacional de Bolivia		
Organismo Ejecutor:	Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA),		
Plan Financiero:	BID: Blend:	OC: US\$ 25.500.000	
		FSO: US\$ 4.500.000	
		GLM: US\$ 28.330.000	
	Total BID:	US\$ 58.330.000	
	Donación UE:	US\$ 5.000.000	
	Total Programa:	US\$ 63.330.000	
Salvaguardias:	Políticas activadas:	OP-102; OP-270; OP-703; OP-704; OP-761; OP-765	
	Clasificación:	Categoría "B"	

II. JUSTIFICACIÓN GENERAL Y OBJETIVOS

- 2.1 La Cuenca Katari (CK) está ubicada en el departamento de La Paz, al Sur-Este del Lago Titicaca (LT), con un área de 7.882 km² distribuida en 22 municipios¹. Presenta un relieve variable, con zonas montañosas de elevadas pendientes y llanuras con presencia de colinas aisladas. La altura varía desde los 5.500 m.s.n.m., correspondiente al nevado Huayna Potosí, a los 3.820 m.s.n.m., correspondiente a la Bahía Cohana (BC). Los ríos Seco y Pallina atraviesan la ciudad de El Alto, y en su conjunción forman el río Katari que desemboca en dicha bahía.
- 2.2 En junio de 2015, se finalizó la preparación del Plan Director Cuenca Katari (PDCK), el cual incluye un diagnóstico de los principales problemas ambientales de la misma, e identifica las acciones necesarias para solucionarlos². En este sentido, y relacionado con la calidad de los recursos hídricos, los mismos

¹ Área de intervención del Programa, dentro de la cual incluye 10 municipios ubicados en el área de influencia del lago menor, no incluidos en el PDCK. Los 22 municipios son: El Alto, Viacha, Laja, Pucarani, Puerto Pérez, Achocalla, Collana, Comanche, Colquencha, Calamarca, Batallas, Huarina, Desaguadero, Tito Yupanqui, Tiahuanacu, San Pedro de Tiquina, Guaqui, Copacabana, San Andrés de Machaca, Jesús de Machaca, Huatajata y Chua Cocani.

² Plan Director Cuenca Katari- Estrategia de Recuperación Integral Cuenca Katari-Lago Titikaka. Ministerio de Ambiente y Agua, Junio de 2015.

demuestran su progresivo deterioro debido a vuelcos de: aguas servidas domésticas e industriales sin tratamiento; residuos sólidos urbanos (RSU)³, residuos de la actividad de ganadería y la existencia de pasivos mineros importantes. Dichas actividades son particularmente importantes en los municipios de: El Alto con sus 912,000 habitantes⁴, Viacha con 66,350 habitantes, Laja con 23,673 habitantes, Pucarani con 29,379 habitantes y Puerto Perez con 8,401. El PDCK también incluye las conclusiones del Informe de Auditoría Ambiental realizado por la Contraloría General del Estado (CGE) K2/APO5/J13 del 2013, el cuál resalta la ineficacia y la falta de coordinación de las instituciones responsables por la calidad ambiental de la cuenca para solucionar los problemas de contaminación identificados.

- 2.3 Las conclusiones del PDCK fueron avaladas por un monitoreo realizado entre 2011 y 2014 por el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR) del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), en coordinación con la Gobernación del Departamento de La Paz (GADLP) y los Gobiernos Autónomos Municipales (GAMs) con jurisdicción en la CK. Dicho monitoreo incluyó cuatro campañas de muestreo de aguas superficiales en 27 puntos previamente definidos. Los resultados del monitoreo indican pH superiores a nueve en ciertos puntos, fosfatos totales del orden de 50 mg/l, nitratos del orden de 60 mg/l, DBO, DQO y algunos metales pesados como cadmio y plomo en concentraciones superiores a los límites admisibles para aguas superficiales de uso público. Este deterioro de la calidad del agua también es registrado en la BC. Se ha notado a través de los años. una reducción en la productividad del área rural en la CK y el deterioro de la calidad de vida de sus habitantes, que se ven afectados en aspectos tales como mayores costos en la dotación de agua potable y riego, deterioro del paisaje con la consecuente reducción de la actividad turística, afectación de la actividad ganadera por consumo de forraje contaminado, desaparición y/o extinción de especies piscícolas, reducción del rendimiento de cultivos, eutrofización de la bahía y reducción de la pesca, etc.
- 2.4 Es por ello que los gobiernos de Bolivia y Perú, en el marco de la Declaración de Isla de Esteves⁵, definieron los lineamientos y acciones para la recuperación ambiental del Lago Titicaca y su diversidad biológica, orientados a revertir la situación actual a través de acciones específicas en el tratamiento de aguas residuales, residuos sólidos, etc., equilibrando las demandas sociales, y fortaleciendo las capacidades de las instituciones públicas para responder a esta problemática. En este sentido, el programa responde a los objetivos de integración Perú-Bolivia, dado que el LT pertenece a una cuenca endorreica, y las intervenciones para su recuperación deben ser integradas y con la participación de ambos países. En Perú existe una iniciativa de alianza pública-privada, en etapa de estudios de factibilidad para el tratamiento y disposición final de las aguas residuales de 10 ciudades adyacentes al Lago. También se encuentran en elaboración los estudios finales para la gestión integral de RSU

³ El PDCK identifica una debil gestión de recursos hídricos en todos los municipios de la cuenca y la existencia de basurales clandestinos en las orillas de los rios, principalmente del río Seco, los cuales deberán ser clausurados.

⁴ Previsiones del Instituto nacional de Estadística para 2016.

⁵ Suscrita en el Encuentro Presidencial y Primera Reunión del Gabinete Binacional de Ministros del 23 de junio de 2015 Bolivia – Perú.

en varias ciudades cercanas al Lago, incluyendo el cierre de botaderos a cielo abierto, previéndose iniciar su ejecución el próximo año.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y CONOCIMIENTO DEL SECTOR

- 3.1 El MMAYa, como ente rector, es responsable por la planificación estratégica y política de los sectores de A&S, Recursos Hídricos y Riego y Medio Ambiente. La Autoridad de Fiscalización y Control Social de AP y Saneamiento Básico (AAPS) tiene asignada la regulación de los servicios y la responsabilidad de otorgar derechos de prestación, de uso y aprovechamiento de fuentes de agua para consumo humano. Por otra parte, el gobierno creó el SENASBA con la misión de constituirse en una entidad de desarrollo de capacidades de las Entidades Prestadoras de Servicio de Agua y Saneamiento (EPSA), mediante la asistencia técnica y fortalecimiento institucional del sector a nivel nacional. Según la Ley de Prestación y Utilización de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario es competencia de los GAM asegurar la provisión de servicios de saneamiento básico, a través de una EPSA concesionada por el ente regulador, y proporcionar asistencia técnica a las mismas.
- 3.2 El PDCK, forma parte del Plan Nacional de Cuencas (PNC), el cual define la política nacional de gestión por cuencas e incorpora los conceptos de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) y Manejo Integral de Cuencas (MIC). La GIRH prioriza y da énfasis a los aspectos institucionales y sociales de gestión y administración de recursos hídricos y el MIC abarca principalmente las tareas técnicas del uso y manejo de los recursos naturales de una cuenca. Asimismo, el PDCK incluye la “Estrategia de Recuperación Integral de la CK y del Sector Boliviano del Lago Titicaca” (ERICKSB), y que debe ser ejecutada de manera concurrente por el gobierno central, los Gobiernos Autónomos Departamentales (GAD), los GAM, con una participación activa de la población en general, mediante la cual se busca revertir los procesos de degradación y contaminación, además de generar las condiciones necesarias para mejorar la calidad de vida de la población asentada en esta región. Se prevén acciones a corto y mediano plazo para la mejora y aumento de cobertura de saneamiento y tratamiento de aguas residuales (TAR), gestión de RSU, generación de condiciones aptas para permitir que las zonas afectadas se recuperen y fortalezcan su resiliencia, y el seguimiento y control de las fuentes contaminantes.
- 3.3 Adicionalmente se planea: (i) fortalecer las capacidades locales para la coordinación e innovación de modelos productivos; e (ii) implementar una estrategia de sensibilización y educación a gran escala. Actualmente de los 22 municipios incluidos en el área de influencia del LTM⁶, solamente tres cuentan con TAR: El Alto (PTAR Puchucollo, y 60% de cobertura de alcantarillado), Laja (no cumple con los límites admisibles) y Pucarani, las cuales están al límite de su capacidad y sus parámetros de vuelco no cumplen con las normas, siendo una de las principales fuentes de contaminación. El PDCK también ha identificado la necesidad de mejoramiento del relleno sanitario existente en Viacha, el cierre de botaderos a cielo abierto de otras 18 localidades con su respectiva disposición final de RSU.

⁶ Área a ser considerada en el marco del presente Programa.

- 3.4 Dada la situación demográfica descrita (¶2.2), la demanda de agua potable y saneamiento básico se incrementaría; y considerando los potenciales efectos del cambio climático (CC) en la cuenca, la tendencia disminuiría la disponibilidad de agua en el futuro. En esta línea, y mediante el financiamiento de la operación BO-L1080, “Programa Multipropósito de Agua Potable y Riego para los Municipios de Batallas, Pucarani y El Alto”, el Banco ha apoyado los esfuerzos del Gobierno de Bolivia (GdB) para aumentar la disponibilidad del recurso de forma sostenible, haciéndolo más resiliente al CC, mejorando las eficiencias de transporte de los sistemas de riego y el acceso a tecnologías de producción agropecuarias.
- 3.5 Mediante las intervenciones estratégicas descritas, el GdB busca en esta primera etapa, generar un impacto positivo sobre la recuperación y conservación de los recursos hídricos, establecer un sistema de monitoreo y control, mejorar significativamente el acceso al agua potable y saneamiento básico; y generar las condiciones para un modelo de desarrollo productivo integral en equilibrio, además del empoderamiento y participación activa de la sociedad en la conservación de la cuenca.
- 3.6 **Estrategia del Banco en Bolivia (EBB).** El programa está alineado con la Estrategia de País 2016-2020, puesto que contribuirá al logro del objetivo estratégico de “Ampliar la cobertura de agua potable y saneamiento, principalmente en zonas rurales”. De igual manera, el programa es consistente con la Actualización de la Estrategia Institucional (UIS) 2010-2020 (GN-2788-5) y se alinea con los desafíos de desarrollo de: (i) inclusión social e igualdad; y (ii) productividad e innovación, e (iii) integración económica, por medio de acciones que mejoraran las condiciones sanitarias y ambientales en localidades ubicadas en la cercanías del LTM, el cual conforma una cuenca única en la zona limítrofe entre Bolivia y Perú, incluyéndose además mejoras en la productividad de las actividades agropecuarias que se desarrollan en el área del programa. El programa también se alinea con el área transversal de cambio climático y sostenibilidad ambiental por medio de acciones directas de recuperación ambiental de áreas degradadas. Adicionalmente, el programa contribuirá al Marco de Resultados Corporativos 2016-2019 (GN-2727-4) (CRF) mediante el indicador “Hogares con acceso nuevo o mejorado a saneamiento”.
- 3.7 **Estrategia del programa.** El diseño de la operación incluye acciones priorizadas en el PDCK y su ERICKSB, fortaleciendo la coordinación entre los distintos niveles de gobierno, para lo cual se financiará la elaboración, implementación y seguimiento de una estrategia comunicacional y Plan de Gestión Social y Educación Ambiental en coordinación con los diferentes actores y municipios de la cuenca, incluyendo ONGs, fundaciones, comunidades y otras entidades que ya vienen trabajando en el ámbito de la gestión social y ambiental de la misma.
- 3.8 La recuperación de la calidad de la CK es una tarea de largo plazo. La presente operación es la primera fase de una serie que se extenderá durante el horizonte de planificación del PDCK (en general 15 años) e incluye a implantación de algunas de las acciones priorizadas en el PDCK y su ERICKSB; particularmente

el tratamiento de aguas servidas, cierre de botaderos⁷, y equipamiento y construcción de rellenos sanitarios. Para preparar las acciones de las fases posteriores, se realizarán estudios para caracterizar los pasivos mineros y definir el nivel de contaminación industrial existente. Se implementarán tres MICs en la parte baja de la CK, cerca de la Bahía Cohana, donde la actividad ganadera contribuye en su contaminación, pero también sufre el impacto proveniente de las partes altas del río Katari. Buscando lograr la sostenibilidad de las acciones del PDCK y un aumento de la resiliencia de sus programas, se desarrollarán estudios que vinculen las acciones del PDCK con la perspectiva de cambio climático. Entre las primeras acciones del programa está prevista la socialización del PDCK para empoderar la participación de los usuarios del recurso hídrico en la cuenca y guiarlos a través del establecimiento de una visión compartida sobre el estado de la misma en la actualidad y la definición de ella que se visualiza para el futuro.

IV. OBJETIVOS, COMPONENTES Y RESULTADOS ESPERADOS

- 4.1 La presente operación tiene como objetivo general contribuir a la descontaminación de la CK y consecuentemente del LTM, a través de la implantación de un modelo de gestión integral de la cuenca, incremento de la cobertura de saneamiento, TAR, disposición adecuada de RSU y otros instrumentos de gestión integral de cuencas y sostenibilidad de los servicios. Asimismo, se tendrán los siguientes objetivos específicos: (i) implantación de obras para el control de la contaminación por aguas residuales; (ii) gestión integral de RSU; (iii) fortalecimiento de la gestión de la Cuenca, RSU y servicios de saneamiento básico; y (iv) realización de estudios estratégicos para la gestión de la Cuenca.
- 4.2 **Componente I. Obras y equipamientos para el control de la contaminación (US\$38,33 M):** se financiarán (i) obras de alcantarillado sanitario, (ii) estaciones de bombeo, (iii) la rehabilitación y expansión de la PTAR de Puchucollo, e (iv) implantación de otras PTARs identificadas como necesarias para la descontaminación de la CK y del LTM. Incluye costos relacionados con estudios de factibilidad técnica, económica, social y ambiental; supervisión de las obras, y fortalecimiento para la sostenibilidad de las inversiones.
- 4.3 **Componente II. Gestión integral de RSU en la CK (US\$15M):** incluye: (i) preparación e implantación de planes integrales de gestión de RSU en los municipios de la cuenca; (ii) fortalecimiento institucional de los municipios para la gestión integral de RSU ; y (iii) implantación de sistemas de aprovechamiento y disposición final de RSU. Incluye el equipamiento necesario para el adecuado transporte y disposición de los RSU, contemplando la incorporación de plantas de reciclaje y compostaje.
- 4.4 **Componente III. Fortalecimiento de la gestión de la CK (US\$5M).** Incluye entre otras acciones: (i) implementación de prioridades del plan director de la CK; (ii) planificación y ordenamiento territorial con un enfoque de CC;

⁷ PDCK, 20015.

(iii) consolidación del sistema de monitoreo de la calidad y cantidad de agua; (iv) fortalecimiento institucional (FI) para la gestión de la cuenca; (v) FI de los municipios y operadores para la gestión de los servicios de saneamiento básico; (vi) ampliación y mejora del sistema de información; (vii) estrategia de comunicación para la gestión de la cuenca, (viii) promoción e implementación piloto de producción más limpia ; (ix) identificación e implementación de medidas de adaptación al CC; y (x) e implementación de medidas MIC, incluyendo aquellas que faciliten la gestión de la biodiversidad.

- 4.5 **Componente IV. Estudios de acciones estratégicas para la gestión de la CK (US\$5M).** Se perfeccionarán los estudios de monitoreo, identificación de fuentes de contaminación y caracterización del impacto de las descargas en la calidad de los recursos hídricos de la CK relacionados con: (i) la minería y pasivos mineros; (ii) actividad industrial; (iii) actividades agropecuarias y de piscicultura; (iv) variabilidad y CC sobre la hidrología local y la consecuente vulnerabilidad y riesgo de las comunidades locales y ecosistemas; (v) conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos y (vi) se actualizará el PDCK, para su implementación en fases subsiguientes.
- 4.6 El programa se estructurará como de obras múltiples, en el cual se financiarán redes de alcantarillado y PTARs en el área de intervención, las cuales serán priorizadas teniendo en cuenta la población atendida y el impacto sobre la calidad de los recursos hídricos. Actualmente se dispone de dos estudios a diseño final para las localidades de Copacabana, San Pedro y San Pablo de Tiquina, y dos estudios a nivel de factibilidad para la ampliación y mejoramiento de la PTAR de Puchucollo y para la localidad de Pucarani. Otros 13 sistemas de alcantarillado sanitario con PTAR identificados serán objeto de estudios de factibilidad durante la preparación del Programa. Para la muestra se seleccionará el proyecto de Puchucollo junto con otras PTARs que han sido identificadas como prioritarias. Adicionalmente, se seleccionarán dos proyectos de cierre de botadero, construcción de un relleno sanitario y equipamiento.
- 4.7 **Resultados esperados.** (i) al menos 70% de la población urbana y de áreas concentradas de los municipios del área de la CK, disponen de planes de gestión integral de RSU; (ii) al menos 60% de la población de las comunidades del área de la CK disponen de planes de gestión integral de residuos sólidos ganaderos; (iii) al menos el 70% de las aguas residuales domésticas recolectadas en los municipios de la Cuenca cuentan con tratamiento adecuado; (iv) programa de monitoreo de la calidad del agua superficial y subterránea en la CK en operación; (v) al menos dos medidas de adaptación identificadas e implementadas en la CK; (vi) capacidades técnicas, habilidades y competencias de los actores locales, subnacionales y nacionales fortalecidas en los procesos de gestión de la Cuenca que incluyen un enfoque de CC.

V. RIESGOS AMBIENTALES Y ASPECTOS FIDUCIARIOS

- 5.1 Durante la preparación del programa, el MMAyA, dentro de su organización institucional vigente, designará, en coordinación con el Banco, a la entidad ejecutora del Programa que será responsable de la ejecución técnica y de los

aspectos fiduciarios, a la cual se le realizará un análisis del Sistema de Evaluación Institucional (SECI) para asegurar su capacidad de ejecución. Esta entidad surgirá de las que actualmente ejecutan programas del Banco. Paralelamente, durante la ejecución, se comenzará con la creación de la unidad de gestión de la cuenca, la cual en las fases futuras será la responsable de todos los aspectos relacionados con el saneamiento y desarrollo de la CK. Siguiendo las orientaciones de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de las Salvaguardias (OP-703), el equipo del proyecto sugiere la clasificación “B” para la operación (Anexo II). El programa presentará impactos ambientales y sociales mayormente positivos, ya que contribuirá a la solución de problemas de contaminación de la CK y consecuentemente del LTM. Se realizará un análisis ambiental y social y se preparará un Informe y Plan de Gestión Ambiental y Social donde se identificarán y serán establecidos los impactos sociales y ambientales y las correspondientes medidas de manejo.

VI. RECURSOS Y CRONOGRAMA DE PREPARACIÓN

- 6.1 La distribución de la Propuesta para el Desarrollo de la Operación (POD) al Comité de Calidad y Riesgo (QRR) está prevista para el 13 de junio de 2016; la aprobación del Borrador de Propuesta de Préstamo (DLP) por parte del Comité de Políticas Operativas (OPC) el 25 de julio de 2016; y la presentación al Directorio Ejecutivo el 7 de septiembre de 2016. Se estiman necesarios US\$74.000 del presupuesto administrativo del Banco para culminar el proceso de preparación de la operación, que contará además con fondos no reembolsables de tres CTs destinados a la preparación de los estudios necesarios.

CONFIDENCIAL

¹ La información contenida en este Anexo es de carácter deliberativo, y por lo tanto confidencial, de conformidad con la excepción relativa a "Información Deliberativa" contemplada en el párrafo 4.1 (g) de la "Política de Acceso al Información" del Banco (Documento GN-1831-28).

SAFEGUARD POLICY FILTER REPORT

PROJECT DETAILS	
IDB Sector	WATER AND SANITATION-SANITATION RURAL AND PERI-URBAN
Type of Operation	Investment Loan
Additional Operation Details	
Investment Checklist	Infrastructure Water and Sanitation
Team Leader	Garzonio, Omar Dario (OMARG@iadb.org)
Project Title	Sanitation Program for the Titicaca Lake
Project Number	BO-L1118
Safeguard Screening Assessor(s)	Munoz Castillo, Raul (raulmu@IADB.ORG)
Assessment Date	2015-11-30

SAFEGUARD POLICY FILTER RESULTS		
Type of Operation	Loan Operation	
Safeguard Policy Items Identified (Yes)	Does this project offer opportunities for indigenous peoples through its project components?	(B.01) Indigenous People Policy– OP-765
	Activities to be financed by the project are in a geographical area and sector exposed to natural hazards* (Type 1 Disaster Risk Scenario).	(B.01) Disaster Risk Management Policy– OP-704
	The operation is in compliance with environmental, specific women’s rights, gender, and indigenous laws and regulations of the country where the operation is being implemented (including national obligations established under ratified Multilateral Environmental Agreements).	(B.02)
	The operation (including associated facilities) is screened and classified according to their potential environmental impacts.	(B.03)
	The Borrower/Executing Agency exhibits weak institutional capacity for managing environmental and social issues.	(B.04)
	The operation may be of higher risk due to controversial environmental and associated social issues or liabilities.	(B.04)

	Other environmental and social sustainability issues that the Project Team considers to be a risk for this operation. (e.g. wood sourced from Amazon rainforest).	(B.04)
	The project includes activities to close current “adaptation deficits” or to increase the capacity of human social and ecological systems to adapt to a changing climate.	(B.04)
	Consultations with affected parties will be performed equitably and inclusively with the views of all stakeholders taken into account, including in particular: (a) equal participation of women and men, (b) socio-culturally appropriate participation of indigenous peoples and (c) mechanisms for equitable participation by vulnerable groups.	(B.06)
	The Bank will monitor the executing agency/borrower’s compliance with all safeguard requirements stipulated in the loan agreement and project operating or credit regulations.	(B.07)
	The operation has the potential to impact the environment and human health and safety from the production, procurement, use, and disposal of hazardous material, including organic and inorganic toxic substances, pesticides and Persistent Organic Pollutants (POPs).	(B.10)
	The operation has the potential to pollute the environment (e.g. air, soil, water, greenhouse gases...).	(B.11)
	Suitable safeguard provisions for procurement of goods and services in Bank financed projects may be incorporated into project-specific loan agreements, operating regulations and bidding documents, as appropriate, to ensure environmentally responsible procurement.	(B.17)
Potential Safeguard Policy Items(?)	Potential disruption to people’s livelihoods living in the project’s area of influence (not	(B.01) Resettlement Policy– OP-710

	limited to involuntary displacement, also see Resettlement Policy.)	
	Potential to negatively affect Indigenous People (also see Indigenous Peoples Policy.).	(B.01) Indigenous People Policy– OP-765
	An Environmental Assessment is required.	(B.05)
	Environmental or culturally sensitive areas, defined in the Policy as critical natural habitats or critical cultural sites in project area of influence.	(B.09)
Recommended Action:	<p>Operation has triggered 1 or more Policy Directives; please refer to appropriate Directive(s). Complete Project Classification Tool. Submit Safeguard Policy Filter Report, PP (or equivalent) and Safeguard Screening Form to ESR.</p> <p>The project triggered the Disaster Risk Management policy (OP-704). A Disaster Risk Assessment (DRA) may be required (see Directive A-2 of the DRM Policy OP-704) in case of high risk, a limited DRA in case of moderate risk. Next, please complete a Disaster Risk Classification along with Impact Classification.</p> <p>The project triggered the Other Risks policy (B.04): climate risk. Please include sections on how climate risk will be dealt with in the ESS as well as client documents (EIA, EA, etc.);Recommend addressing risks from gradual changes in climate for the project in cost/benefit and credit risk analyses as well as TORs for engineering studies.</p>	
Additional Comments:		

ASSESSOR DETAILS

Name of person who completed screening:	Munoz Castillo, Raul (raulmu@IADB.ORG)
Title:	
Date:	2015-11-30

COMMENTS

No Comments

SAFEGUARD SCREENING FORM

PROJECT DETAILS					
IDB Sector	WATER AND SANITATION-SANITATION RURAL AND PERI-URBAN				
Type of Operation	Investment Loan				
Additional Operation Details					
Country	BOLIVIA				
Project Status					
Investment Checklist	Infrastructure Water and Sanitation				
Team Leader	Garzonio, Omar Dario (OMARG@iadb.org)				
Project Title	Sanitation Program for the Titicaca Lake				
Project Number	BO-L1118				
Safeguard Screening Assessor(s)	Munoz Castillo, Raul (raulmu@IADB.ORG)				
Assessment Date	2015-11-30				
PROJECT CLASSIFICATION SUMMARY					
Project Category: B	<table border="1"> <tr> <td>Override Rating:</td> <td>Override Justification:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Comments:</td> </tr> </table>	Override Rating:	Override Justification:		Comments:
Override Rating:	Override Justification:				
	Comments:				
Conditions/ Recommendations	<ul style="list-style-type: none"> • Category "B" operations require an environmental analysis (see Environment Policy Guideline: Directive B.5 for Environmental Analysis requirements). • The Project Team must send to ESR the PP (or equivalent) containing the Environmental and Social Strategy (the requirements for an ESS are described in the Environment Policy Guideline: Directive B.3) as well as the Safeguard Policy Filter and Safeguard Screening Form Reports. • These operations will normally require an environmental and/or social impact analysis, according to, and focusing on, the specific issues identified in the screening process, and an environmental and social management plan (ESMP). However, these operations should also establish safeguard, or monitoring requirements to address environmental and other risks (social, disaster, cultural, health and safety etc.) where necessary. 				
SUMMARY OF IMPACTS/RISKS AND POTENTIAL SOLUTIONS					
Identified Impacts/Risks	Potential Solutions				
The project will or may require involuntary resettlement and/or economic displacement of a minor to moderate	Develop Resettlement Plan (RP): The borrower should be required to develop a simple RP that could be part of the ESMP and demonstrates the following attributes: (a) successful engagement with affected parties via a process of Community Participation; (b) mechanisms for delivery of compensation in a timely and efficient fashion; (c) budgeting and internal capacity (within borrower's organization) to monitor and				

<p>nature (e.g. in relation to pipeline rights of way) and does not affect indigenous peoples or other vulnerable land based groups.</p>	<p>manage resettlement activities as necessary over the course of the project; and (d) if needed, a grievance mechanism for resettled people. Depending on the financial product, the RP should be referenced in legal documentation (covenants, conditions of disbursement, project completion tests etc.), require regular (bi-annual or annual) reporting and independent review of implementation.</p>
<p>Minor or moderate conversion or degradation impacts to natural habitats (such as forests, wetlands or grasslands).</p>	<p>Ensure Proper Management and Monitoring of the Impacts of Natural Habitat Loss: A Biodiversity Management Plan (BMP) should be prepared that defines how impacts will be mitigated (roles and responsibilities, monitoring, budget, etc.) and could be incorporated in the ESMP. Depending on the financial product, the BMP should be referenced in appropriate legal documentation (covenants, conditions of disbursement, etc.). Confirmation should be obtained from competent experts that they are confident that the plan can mitigate impacts and also that the relevant authorities have approved the BMP.</p>
<p>The negative impacts from production, procurement and disposal of hazardous materials (such as fuel and chlorine) are minor and will comply with relevant national legislation, IDB requirements on hazardous material and international standards and guidelines such as the IFC Water and Sanitation Guidelines (if applicable).</p>	<p>Monitor hazardous materials use: The borrower should document risks relating to use of hazardous materials and prepare a hazardous material management plan that indicates how hazardous materials will be managed (and community risks mitigated). This plan could be part of the ESMP.</p>
<p>Generation of solid waste is moderate in volume, does not include hazardous materials and follows standards recognized by multilateral development banks.</p>	<p>Solid Waste Management: The borrower should monitor and report on waste reduction, management and disposal and may also need to develop a Waste Management Plan (which could be included in the ESMP). Effort should be placed on reducing and re-cycling solid wastes. Specifically (if applicable) in the case that national legislations have no provisions for the disposal and destruction of hazardous materials, the applicable procedures established within the Rotterdam Convention, the Stockholm Convention, the Basel Convention, the WHO List on Banned Pesticides, and the Pollution Prevention and Abatement Handbook (PPAH), should be taken into consideration.</p>
<p>Likely to have minor to moderate emission or discharges that would negatively affect ambient environmental conditions.</p>	<p>Management of Ambient Environmental Conditions: The borrower should be required to prepare an action plan (and include it in the ESMP) that indicates how risks and impacts to ambient environmental conditions can be managed and mitigated consistent with relevant national requirements and international standards and guidelines such as the IFC Water and Sanitation Guidelines (as appropriate). The borrower should (a) consider a number of factors, including the finite assimilative capacity of the environment, existing and future land use, existing ambient conditions, the project's proximity to ecologically</p>

	sensitive or protected areas, and the potential for cumulative impacts with uncertain and irreversible consequences; and (b) promote strategies that avoid or, where avoidance is not feasible, minimize or reduce the release of pollutants, including strategies that contribute to the improvement of ambient conditions when the project has the potential to constitute a significant source of emissions in an already degraded area. The plan should be subject to review by qualified independent experts. Depending on the financial product, this information should be referenced in appropriate legal documentation (covenants, conditions of disbursement, etc.).
Safety issues associated with structural elements of the project (e.g. sedimentation basins, water and sewer pipes, etc.), or road transport activities (e.g. increase in heavy vehicle movements, transport of hazardous materials, etc.) exist which could result in moderate health and safety risks to local communities.	Address Community Health Risks: The borrower should be required to provide a plan for managing risks which could be part of the ESMP; (including details of grievances and any independent audits undertaken during the year). Compliance with the plan should be monitored and reported. Requirements for independent audits should be considered if there are questions over borrower commitment or potential outstanding community concerns.
Transport of hazardous materials (e.g. fuel) with minor to moderate potential to cause impacts on community health and safety.	Hazardous Materials Management: The borrower should be required develop a hazardous materials management plan; details of grievances and any independent health and safety audits undertaken during the year should also be provided. Compliance with the plan should be monitored and reported. Depending on the financial product, this information should be referenced in appropriate legal documentation (covenants, conditions of disbursement etc.). Consider requirements for independent audits if there are concerns about commitment of borrower or potential outstanding community concerns.
Project construction activities are likely to lead to localized and temporary impacts (such as dust, noise, traffic etc.) that will affect local communities and workers but these are minor to moderate in nature.	Construction: The borrower should demonstrate how the construction impacts will be mitigated. Appropriate management plans and procedures should be incorporated into the ESMP. Review of implementation as well as reporting on the plan should be part of the legal documentation (covenants, conditions of disbursement, etc.).
Potential to directly or indirectly adversely and moderately impact the rights of Indigenous Peoples.	Mitigation Framework: Impacts are considered moderate if the rights affected do not include land or other fundamental rights or the impacts are not adverse. Consult Indigenous Peoples legislation database at http://www.iadb.org/Research/legislacionindigena/leyn/index.cfm . Where project impacts affect the legal rights of indigenous peoples project preparation and implementation should include specific analysis and consultation/good faith negotiations regarding these issues and the

	Mitigation Framework must address them specifically. The Mitigation Framework will be referenced in the legal documentation (covenants, conditions of disbursement, etc.), require regular reporting, frequent and independent monitoring, and independent review of implementation, including participatory monitoring.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DISASTER RISK SUMMARY

Disaster Risk Category: Moderate

**Disaster/
Recommendations**

- The reports of the Safeguard Screening Form (i.e., of the Safeguards Policy Filter and the Safeguard Classification) constitute the Disaster Risk Profile to be included in the Environmental and Social Strategy (ESS). The Project Team must send the PP (or equivalent) containing the ESS to the ESR.
- The Borrower prepares a Disaster Risk Management Summary, based on pertinent information, focusing on the specific moderate disaster and climate risks associated with the project and the proposed risk management measures. Operations classified to involve moderate disaster risk do not require a full Disaster Risk Assessment (see Directive A-2 of the DRM Policy OP-704).
- The Project Team examines and adopts the DRM summary. The team remits the project risk reduction proposals from the DRMP to the engineering review by the sector expert or the independent engineer during project analysis or due diligence, and the financial protection proposals to the insurance review (if this is performed). The potential exacerbation of risks for the environment and population and the proposed risk preparedness or mitigation measures are included in the Environmental and Social Management Report (ESMR), and are reviewed by the ESG expert or environmental consultant. The results of these analyses are reflected in the general risk analysis for the project. Regarding the project implementation, monitoring and evaluation phases, the project team identifies and supervises the DRM approaches being applied by the project executing agency.
- Climate change adaptation specialists in INE/CCS may be consulted for information regarding the influence of climate change on existing and new natural hazard risks. If the project requires modification or adjustments to increase its resilience to climate change, consider (i) the possibility of classification as an adaptation project and (ii) additional financing options. Please consult the INE/CCS adaptation group for guidance.

SUMMARY OF DISASTER IMPACTS/RISKS AND POTENTIAL SOLUTIONS

**Identified
Impacts/Risks**

Potential Solutions

Glacier retreat may lead to water supply deficiency in the project area and the likely severity of impacts is moderate.	Potential future modifications to water availability should be addressed, ensuring that climate change is considered in the hydrological assessment. Short term water flow from glacier run-off may increase due to melting, but diminish over the medium and long term because of glacier retreat. Appropriate adaptation measures (predominantly alternative project design and engineering) will need to be included.
Sustained Water availability reduction may lead to water supply deficiency in the project area and the likely severity of impacts is moderate.	Potential future modifications to water availability should be addressed, ensuring that climate change is addressed in the hydrological assessment. Short term from glacier run-off may increase due to melting, but diminish over the medium and long term because of glacier retreat. Appropriate adaptation measures (predominantly alternative project design and engineering) will need to be included.
Reduction or prolongation of rainy season in the project area and the likely severity of impacts is moderate.	Possible future modified seasonal water availability for residential consumption and use, hydropower, irrigation, etc., should be adequately addressed in the hydrological assessment, with risks for the project's viability taken into account. Appropriate adaptation measures (predominantly alternative project design and engineering) will need to be examined, evaluated and selected.

DISASTER SUMMARY

Details

The Project should include the necessary measures to reduce disaster risk to acceptable levels as determined by the Bank on the basis of generally accepted standards and practices. Alternative prevention and mitigation measures that decrease vulnerability must be analyzed and included in project design and implementation as applicable. These measures should include safety and contingency planning to protect human health and economic assets. Expert opinion and adherence to international standards should be sought, where reasonably necessary.

Actions

The project triggered the Other Risks policy (B.04): climate risk. Please include sections on how climate risk will be dealt with in the ESS as well as client documents (EIA, EA, etc.); Recommend addressing risks from gradual changes in climate for the project in cost/benefit and credit risk analyses as well as TORs for engineering studies.

ASSESSOR DETAILS

Name of person who completed screening:	Munoz Castillo, Raul (raulmu@IADB.ORG)
Title:	
Date:	2015-11-30

COMMENTS

No Comments

ESTRATEGIA AMBIENTAL Y SOCIAL

DATOS BÁSICOS

Nombre del Proyecto:	Programa de Saneamiento del Lago Titicaca II	
Número del Proyecto:	BO-L1118	
Equipo de Proyecto:	Omar Garzonio, Jefe de Equipo (WSA/CBO); Edgar Orellana (WSA/CPE); Fernando Bretas; María Julia Bocco, Javier García Merino, Alfredo Rihm, Alejandra Perroni, Manuela Velásquez y Liliana López (INE/WSA); Juan Manuel Murguía (RND/WSA); Alfred Grunwaldt (INE/CCS); Steven Collins y Raúl Muñoz, y Michael Kent (VPS/ESG).	
Prestatario:	Estado Plurinacional de Bolivia	
Entidad ejecutora:	Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)	
Plan de financiamiento:	BID:	US\$58.330.000
Salvaguardas:	Total	US\$58.330.000
	Políticas activadas:	OP-703, OP-704, OP-765, OP-761 y OP-102
	Clasificación:	B

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A. Objetivo.

- 1.1 La presente operación tiene como objetivo general contribuir a la descontaminación de la cuenca Katari y consecuentemente del Lago Titicaca Menor, a través de la implantación de un modelo de gestión integral de la cuenca, incremento de la cobertura de saneamiento, tratamiento de aguas residuales, disposición adecuada de residuos sólidos urbanos y otros instrumentos de gestión integral de cuencas y sostenibilidad de los servicios. Asimismo, se tendrán los siguientes objetivos específicos: (i) implantación de obras para el control de la contaminación; (ii) gestión integral de residuos sólidos urbanos en la cuenca; (iii) fortalecimiento de la gestión de la cuenca, residuos sólidos urbanos y servicios de saneamiento básico; y (iv) realización de estudios estratégicos para la gestión de la cuenca.

B. Descripción: componentes y actividades

- 1.2 Componente I: Obras y Equipamientos para el Control de la Contaminación (US\$38,33M). Se financiarán obras de alcantarillado sanitario, estaciones de bombeo, la rehabilitación y expansión de la PTAR de Puchucollo en la ciudad de El Alto e implantación de otras plantas de tratamiento de aguas servidas identificadas como necesarias para la descontaminación de la cuenca Katari y del Lago Titicaca menor. Incluye costos relacionados con estudios de factibilidad

técnica económica, social y ambiental, supervisión de las obras, además del fortalecimiento para la sostenibilidad de las inversiones.

- 1.3 Componente II: Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Cuenca Katari (US\$15 M). Incluye: (i) preparación e implantación de planes integrales de gestión de residuos sólidos urbanos en los municipios de la cuenca; (ii) fortalecimiento institucional de los municipios para la gestión integral de RS; y (iii) implantación de sistemas de aprovechamiento y disposición final de RS. Este componente incluye el equipamiento necesario para asegurar el adecuado transporte y disposición de los residuos sólidos urbanos así como la operación y mantenimiento de las infraestructuras y equipamientos, contemplando la incorporación de plantas de reciclaje y compostaje.
- 1.4 Componente III: Fortalecimiento de la Gestión de la Cuenca Katari (US\$5M). Incluye entre otras acciones: (i) implementación de acciones prioritarias del plan director de la cuenca Katari; (ii) planificación y ordenamiento territorial; (iii) consolidación del sistema de monitoreo de la calidad y cantidad de agua; (iv) fortalecimiento institucional para la gestión de la cuenca; (v) fortalecimiento institucional de los municipios y operadores para la gestión de los servicios de saneamiento básico (agua potable, alcantarillado, soluciones individuales de saneamiento y tratamiento de aguas residuales); (vi) ampliación y mejora del sistema de información; (vii) estrategia de comunicación para la gestión de la cuenca; (viii) promoción e implementación piloto de producción más limpia (industrial y agropecuaria); (ix) Medidas de adaptación al cambio climático; (x) gestión de la biodiversidad; e (xi) implementación de medidas MIC (Manejo Integral de Cuencas).
- 1.5 Componente IV: Estudios de Acciones Estratégicas para la Gestión de la Cuenca Katari (US\$ 5 M). Se perfeccionarán los estudios de monitoreo, identificación de fuentes de contaminación y caracterización del impacto de las descargas en la calidad de los recursos hídricos de la cuenca Katari relacionados con: (i) la minería y pasivos mineros; (ii) actividad industrial; (iii) actividades agropecuarias y de piscicultura); (iv) adaptación al cambio climático; y (v) conservación de la biodiversidad.
- 1.6 El programa se estructurara como de obras múltiples, en el cual se financiaran redes de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales para los 22 municipios del área de intervención del PDCK. Dichas obras serán priorizados teniendo en cuenta la población atendida y el impacto sobre la calidad de los recursos hídricos y ambientes específicos de la cuenca. Actualmente se dispone de 2 estudios a diseño final para las localidades de Copacabana (5,731 habitantes) y San Pedro y San Pablo de Tiquina (1,675 habitantes), y 2 estudios a nivel de factibilidad para la Ampliación y Mejoramiento de la PTAR de Puchucollo que sirve la ciudad de El Alto (848,840 habitantes,) y para la localidad de Pucarani (2,740 habitantes). Otros 13 sistemas de alcantarillado sanitario con PTAR identificados por el Beneficiario serán objeto de estudios de factibilidad durante la preparación del programa. Para la muestra del programa se seleccionará el proyecto de Puchucollo junto con otras PTARs menores que identificadas como prioritarias para la descontaminación de la cuenca Katari. Adicionalmente, se seleccionaran 2 proyectos de cierre de botadero, construcción de un relleno sanitario y respectiva compra de equipo.

- 1.7 Para las obras de la PTAR de Puchucollo, que las de mayor porte dentro de la muestra, ya existe una ficha ambiental desarrollada en el marco del Plan Maestro Metropolitano de Agua Potable y Saneamiento para La Paz y El Alto y el MMVA está en proceso de clasificación del proyecto efectos de licenciamiento ambiental de acuerdo con la legislación ambiental nacional. La PTAR Puchucollo incluye pretratamiento, lagunas anaeróbicas, filtros percoladores, sedimentadores secundarios, lagunas facultativas (ya existentes), efluente. Las actividades para la fase de construcción son: (i) instalación de faenas; (ii) conexiones domiciliarias; (iii) renovación de redes; (iv) ampliación red secundaria; (v) saneamiento ecológico, letrinas; y (vi) ampliación y mejoramiento PTAR Puchucollo.

C. Esquema de ejecución

- 1.8 El MMAyA, a través de una unidad ejecutora específica a ser creada para el Programa (UCP-Lago), será responsable de la ejecución técnica y de los aspectos fiduciarios del Programa.

D. Reglamento Operativo (RO)

- 1.9 El RO incluye: (i) el ciclo de proyecto, criterios de evaluación, elegibilidad y priorización; (ii) anexos fiduciarios para el procesamiento de las adquisiciones programación financiera, desembolsos, rendición de gastos y auditorías; (iii) guías para la evaluación socio-económica de los proyectos; y (iv) guías para la Evaluación Ambiental y Social (EAS) de los proyectos.

II. CONTEXTO INSTITUCIONAL Y REGULATORIO

A. Agua potable y saneamiento

- 2.1 El sector está integrado por una entidad encargada de formular la política (la Dirección, Planificación Estratégica y Política del Sector a nivel nacional es responsabilidad del MMAyA). La Autoridad de Agua Potable y Saneamiento (APPS) tiene asignada desde el 2009 la regulación de los servicios¹, así como la responsabilidad de otorgar los derechos de prestación de servicios de Agua Potable y Saneamiento (AP&S), y los de uso y aprovechamiento de fuentes de agua para consumo humano. Complementan esta institucionalidad: (i) el Servicio Nacional para la Sostenibilidad del Saneamiento Básico (SENASBA) creado en el 2008 con la misión de constituirse en una entidad de desarrollo de capacidades de las entidades prestadoras, mediante asistencia técnica y fortalecimiento institucional a nivel nacional; y (ii) la Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua (EMAGUA), creada en el 2009 para la ejecución, seguimiento y evaluación de programas y proyectos de AP&S.
- 2.2 La prestación de los servicios a nivel urbano es responsabilidad de los gobiernos municipales, ya sea directamente o a través de EPSA (Entidad Prestadora de Servicios de Agua y Saneamiento). También son los responsables del desarrollo de planes y programas de expansión de los servicios para su área de jurisdicción en coordinación con las gobernaciones. Las EPSA se constituyen de diversas

¹ Supervisa y regula las actividades de AP&S de acuerdo con la Ley No. 2066 de 2000.

formas: entidades estatales; entidades municipales; cooperativas; mancomunidades; juntas o comités de agua.

B. Medio ambiente

- 2.3 La legislación aplicable al programa incluye principalmente la Ley 1.333 de Medio Ambiente, y sus reglamentos de Prevención y Control Ambiental, Gestión Ambiental, Contaminación Hídrica (que fija estándares de calidad para el vertido en cuerpos receptores), Contaminación Atmosférica, Gestión de Residuos Sólidos, y Actividades con Sustancias Peligrosas. De manera específica, serán observados para los proyectos del programa, los parámetros de vertido a cuerpos receptores establecidos por el citado Reglamento de Contaminación Hídrica, así como los parámetros de calidad para agua potable, contenidos en el Reglamento Nacional para el Control de la Calidad de Agua para Consumo Humano NB-512; que en su caso deberán ser comparados y complementados con los estándares internacionales que puedan aplicar (ej., OMS, IFC), a fin de cumplir con las políticas del BID.
- 2.4 A nivel nacional, la máxima autoridad ambiental es el MMAyA, dentro del cual se encuentra la Dirección General de Medio Ambiente, Autoridad Ambiental Competente Nacional (AACN), que tiene el poder de aprobar o rechazar Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), emitir u homologar licencias ambientales, realizar inspecciones y definir los procedimientos de evaluación ambiental.
- 2.5 A nivel departamental, las autoridades ambientales competentes son las secretarías departamentales del medio ambiente, que pueden igualmente ser organismos licenciadores. Los gobiernos municipales poseen competencia exclusiva sobre aquellos proyectos obras, o actividades establecidas expresamente por el Art. 14 de la Ley 1.551 de Participación Popular (incluyendo servicios de saneamiento básico) y que estén en el ámbito de su jurisdicción territorial. En cualquier caso, estos últimos no otorgan licencias ambientales, sino que reciben y evalúan fichas ambientales y eleva informes a la Prefectura Departamental.
- 2.6 La normativa ambiental boliviana tipifica a los proyectos en cuatro categorías de impacto, en función de la cual se establecen los requisitos en términos de Evaluación Ambiental (EA): categoría 1 (los de mayor impacto, requiere de EIA analítica integral); categoría 2 (requiere de EIA analítica específica); categoría 3 (no requiere de EIA pero sí de un Programa de Prevención y Mitigación (PPM) y de un Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA)) y; categoría 4 (no requiere de ningún tipo de estudio o análisis).
- 2.7 En general, todo nuevo proyecto a financiar por el Programa, debe contar con una EA que analice la situación inicial ambiental y social, estudio de alternativas de proyecto, impactos ambientales y sociales potenciales asociados al proyecto, y planes de gestión ambiental y social (PGAS) para mitigar o evitar dichos impactos. En el caso del programa, se estima que el mayor porcentaje de los proyectos a ser financiados por el mismo serán categorizados como de categoría 2, dada las características de los mismos, requiriendo de un EEIA específico. Las obras de

mayor envergadura, como la PTAR de Puchucollo, podrían necesitar de un EEIA integral.

- 2.8 Las EA también deberán establecer sistemas de monitoreo para adecuar el seguimiento de la operación desde el punto de vista ambiental y social. De manera consistente con las políticas de salvaguardas ambientales y sociales del Banco, todos los sub-proyectos deben contar con fases de consulta pública en el proceso de EA, para asegurar una adecuada retroalimentación de los interesados sobre las formas de mitigar o evitar impactos ambientales y sociales, y para efectuar la socialización de la operación a todos los niveles. Los Planes de Gestión Ambiental y Social deben incluir mecanismos de consulta y quejas y reclamos para asegurar una adecuada interacción con la comunidad.
- 2.9 Cada proyecto a financiar por el programa, contará con una licencia ambiental (Declaratoria de Impacto Ambiental –DIA o Certificado de Dispensación) emitida por la autoridad ambiental competente, que incluya un adecuado plan de gestión ambiental de las obras, una evaluación de los posibles impactos y un programa de mitigación para los impactos negativos. El Ejecutor del Programa será responsable de obtener dicha licencia ambiental que deberá ser presentada al programa antes del proceso de licitación correspondiente para la ejecución de las obras financiadas por el mismo. En aquellos casos que sea necesario, el programa podrá financiar la preparación de los estudios de evaluación ambiental requeridos para el licenciamiento, como parte del diseño del proyecto.
- 2.10 Entre las Normas que deben ser tomadas en cuenta y ser analizadas durante las fases del estudio de impacto ambiental y social relacionadas a los factores ambientales del proyecto, básicamente se encuentran las siguientes:
 - a. Constitución Política del Estado Plurinacional
 - b. Ley de Medio Ambiente, No 1333 del 27 de abril de 1992
 - c. Decreto Supremo 24176/95 – Reglamentación de la Ley del Medio Ambiente y Decretos Supremos complementarios y modificatorios (D.S. 28592, D.S. 26705)
 - d. Ley No 1715 de octubre de 1996 del Servicio Nacional de Reforma Agraria
 - e. Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral, Ley N° 300 (2012)
 - f. Ley de los Derechos de la Madre Tierra, Ley N° 071 (2010)
 - g. Ley de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria, Ley N° 144 (2011)
 - h. Ley de Deslinde Jurisdiccional, Ley N° 073 (2010)
 - i. Ley Marco de Autonomías y Descentralización Administrativa; Ley No. 031 (2010)
 - j. Ley No. 482 de 09 de enero de 2014, Ley de Gobiernos Autónomos Municipales.

- k. Código Civil Boliviano
- l. Ley No. 3425 del 20 de Junio de 2006, que otorga las facultades sobre áridos a los Gobiernos Municipales.
- m. Ley No. 3545 de 28 de noviembre de 2006, que modifica la Ley 1715 del Servicio Nacional de Reforma Agraria.
- n. D.S. No. 0091 Reglamento de Aprovechamiento y Explotación de Áridos y Agregados
- o. Ley de Promoción y Apoyo al Sector Riego, Ley No. 2878 de 08-10-04.
- p. Reglamentación de la Ley No. 2878, aprobados mediante Decretos Supremos Nros. 28817 (Marco Institucional) y D.S. 28818 (Reconocimiento y otorgación de Derechos de Uso y Aprovechamiento de Recursos Hídricos para Riego)
- q. Ley de Prestación y utilización de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario N° 2066 de 11-04-2000
- r. Ley de Bofedales, Ley N° 404 de 18-09-13
- s. Reglamento para el Uso de Bienes de Dominio Público y Constitución de Servidumbres para Servicios de Aguas (Decreto Supremo N° 24716 de 22-07-1995
- t. Ley No. 1257 que ratifica el Convenio 169 de la OIT
- u. Resolución de la ONU de septiembre de 2007, aprobado por Ley No. 3760 de 07-09-07
- v. Ley de Participación y Control Social, Ley No. 341 de Esta ley otorga el derecho a organizaciones de la sociedad civil de participar en la formulación de políticas públicas, planes, programas y proyectos, así como realizar un control social durante su ejecución.
- w. Convención CITES para el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora.
- x. Convenio marco de la ONU para cambio climático.
- y. Convenio sobre diversidad biológica.
- z. Otras inherentes y aplicables al proyecto

C. Políticas y salvaguardias del Banco aplicables

- 2.11 Las políticas del BID aplicables al programa son: OP-703 Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias, específicamente las Directivas B.02 (Leyes y Reglamentos Nacionales), B.03 (Pre-evaluación y Clasificación), B.04 (Otros Factores de Riesgo), B.05 (Requerimiento de Evaluación Ambiental), B.06 (Consulta), B.07 (Supervisión y Cumplimiento), B.09 (Hábitats naturales y

sitios culturales), B.10 (Materiales Peligrosos), B.11 (Prevención de la Contaminación) y B.17 (Adquisiciones); OP-704 Manejo del Riesgo de Desastres Naturales; OP-765 sobre Pueblos Indígenas, OP-761 (Igualdad de género) y OP.102 Acceso a la Información.

- 2.12 De acuerdo con los lineamientos de la OP-703, el programa ha sido clasificado como de Categoría “B” en el sistema de clasificación ambiental del Banco, que se refiere a operaciones que pueden causar principalmente impactos ambientales negativos localizados y de corto plazo, incluyendo impactos sociales asociados, y para los cuales se dispone de medidas de mitigación de uso corriente. No se prevé que se produzca reasentamiento de poblaciones en la muestra representativa del Programa, por lo que no se considera en este momento aplicable la Política OP-710, debiendo en cualquier caso ser evaluado y confirmado durante la preparación del Programa. Si durante la implementación del programa apareciera la necesidad evidente para el reasentamiento o expropiación, será realizado de acuerdo a las disposiciones aplicables de esta política
- 2.13 El área de intervención del Programa tiene alto valor arqueológico, en particular relacionado a las culturas y sociedades pre-colombinas Tiwanakota y Colla, lo que requiere la aplicación de la directiva B.09. En este momento no se ha identificado afectación, degradación o conversión significativa sobre hábitats naturales críticos; sin embargo deberá de evaluarse en detalle durante la fase de debida diligencia la aplicabilidad de la directiva B.09 en relación a hábitats naturales críticos, en función de las características y emplazamiento de los proyectos definitivos de la muestra.
- 2.14 En términos de afectación a comunidades indígenas, el proyecto tiene un efecto positivo neto sobre la calidad ambiental y las condiciones de vida de las comunidades en el área. De hecho la materialización urgente del proyecto es altamente reivindicada por las mismas, especialmente de las localizadas a orillas del lago Titicaca, donde se sufren los mayores impactos por la contaminación. En todo caso, durante la preparación del Programa, deberá de evaluarse en detalle su cumplimiento respecto de la OP-765 sobre Pueblos Indígenas, especialmente en lo referente a la comunicación, consulta y socialización de las soluciones propuestas y a la incorporación de los derechos y costumbres indígenas en el diseño de las mismas; y de ser necesario, los acuerdos correspondientes con estas comunidades.
- 2.15 Por la directiva B.06 de la OP-703, se requerirá llevar a cabo por lo menos una ronda de consultas para los Proyectos que integrarán el Programa. Además, en el caso de impactos negativos sobre poblaciones indígenas, la política de pueblos indígenas OP-765 requiere la implementación de por lo menos dos consultas, una primera como parte del proceso de evaluación ambiental y social, y una segunda presentando los resultados del análisis de impactos y las medidas de mitigación correspondientes.

III. CONTEXTO AMBIENTAL Y SOCIAL

A. Ubicación de los proyectos a ser financiados con el Programa.

- 3.1 La cuenca Katari está ubicada en el departamento de La Paz, en la región del Altiplano, al Sur-Este del lago Titikaka. Geográficamente, la cuenca del Río Katari se encuentra entre las latitudes 16°16.5' y 17°3.5' Sur, y entre las longitudes 68°4' y 68°41.5' Oeste. Posee un área de influencia de 7.882 km² distribuida entre 22 municipios. Presenta un relieve variable, con zonas montañosas de elevadas pendientes (90%) y llanuras de baja pendiente (0%), con presencia de colinas aisladas, la altura oscila entre los 5500 m.s.n.m. característico del nevado Huayna Potosí y los 3820 m.s.n.m. que representa a Bahía Cohana.
- 3.2 El río Katari conforma la cuenca donde confluyen los ríos de la ciudad de El Alto, como el río Seco, Pallina y de otras ciudades intermedias como Viacha, Pucarani y Laja. El Alto y Viacha se constituyen en las ciudades más importantes de la zona, la primera de ellas con más de 700 mil habitantes (INE, 2003) y con una tasa de crecimiento poblacional creciente superior al 4%, alberga los flujos migratorios del altiplano y a las pequeñas y medianas industrias. La segunda, Viacha, cuenta con una población de 66.142 hab. y actualmente tiene una importante industria cementera y en sus alrededores la vocación es predominantemente agrícola. Laja con 16.311hab. y Pucarani con 26.802 hab. También son predominantemente de vocación agrícola (INE 2003).
- 3.3 Según la metodología de Thornwaite el clima del área del altiplano está clasificado en dos tipos: (i) Clima Frío-húmedo, que se distribuye en el Lago Titicaca y sus alrededores; se caracteriza por su precipitación variable (de 600 a 800 mm/año) y bajas temperaturas; y (ii) Clima Frío, Sub-húmedo, el cual se presenta en las partes Este y Sur. Existe considerable fluctuación de la precipitación pluvial (entre 300 a 600 mm al año) y se presentan temperaturas muy bajas (Máximas de 15, 70C en noviembre y mínimas de 3,1 0C en julio). El fenómeno de El Niño ha generado sequías en el área, impactando la actividad agropecuaria.
- 3.4 Las temperaturas promedio mensuales, máximas y mínimas, de un período de 44 años, comprendido entre 1946 y 1990, según SENAMHI – Estación El Alto se resumen en el Cuadro 1.

Cuadro 1.- Temperaturas Promedio (°C) de la Ciudad de El Alto

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Máx	13,5	13,5	13,2	14,0	13,8	13,0	12,9	13,9	14,1	15,3	15,7	14,6
Mín	3,1	3,1	2,8	1,5	-1,0	-2,7	-3,1	-2,0	-0,2	1,1	2,4	2,8

Fuente: ZONISIG, 1998

- 3.5 La humedad relativa de 50% a 65%, para temperaturas de 8° a 10°C en las cercanías del lago Titicaca. Los valores más bajos, de 50% a 45%, se han encontrado en el sur de la cuenca.
- 3.6 En lo que respecta a la evapotranspiración potencial (ETP), ésta tiene extremos muy marcados, la máxima se presenta en verano (noviembre a marzo) con

valores promedio de 300 mm y la mínima en invierno (mayo-agosto) con 114 mm. La variación estacional es reducida, ya que existe un equilibrio entre el período cálido (mayor duración de insolación, pero a la vez época lluviosa y por lo tanto nubosa) y el período frío (menor duración de insolación pero cielos descubiertos). Según los datos obtenidos en la estación El Alto, la humedad relativa media anual es de 58% y el promedio de este parámetro varía entre el 44% durante los meses de junio a julio, hasta 73% en el mes de febrero.

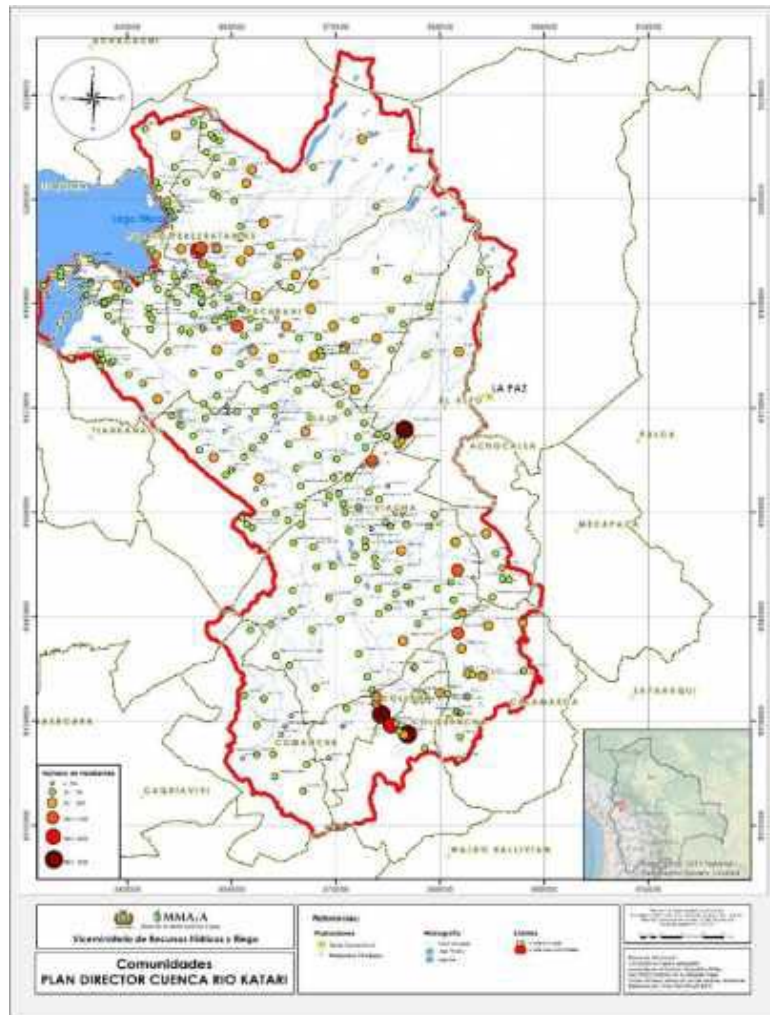
- 3.7 La radiación solar alcanza un promedio anual de 533 cal/cm²/día (Estación El Alto), lo que muestra que El Alto en general presenta un alto nivel de radiación ultravioleta, debido a la baja densidad atmosférica y una atmósfera diáfana.
- 3.8 La distribución de la precipitación en la zona analizada muestra escasez de agua meteórica y con marcada diferenciación espacio temporal. Las lluvias se presentan entre noviembre a marzo, y el período seco de mayo a agosto. Segundo el SENAMHI la precipitación media anual para el periodo 1946-1990 fue de 602.7 mm.
- 3.9 El Altiplano Norte, donde se encuentra la Ciudad de El Alto, está rodeada de cadenas de montañas del Paleozoico al Norte y al Sur y los acuíferos forman un depósito de aguas subterráneas. El depósito de aguas subterráneas está cercado de esquisto de barro del Paleozoico Silúrico devoniano. Sobre dicho depósito se distribuye la formación La Paz del Terciario y sobre la formación La Paz se forma el acuífero que consta de sedimentos del sistema Cuaternario tales como Morrenas, depósitos aluviales (ver figura del Perfil geológico). Se piensa que dicho acuífero sea una formación con permeabilidad superior que consta de materiales de granulometría gruesa y desigual, que está saturada de aguas subterráneas. Por consiguiente, se supone que el desarrollo de aguas subterráneas sea perfectamente practicable en dicho acuífero.
- 3.10 En el área los recursos de agua subterránea existen bajo condiciones artesianas (confinadas) y condiciones freáticas (libres no confinadas). En la parte Oeste prevalecen las condiciones artesianas (sector ciudad Viacha), y las freáticas en la parte Este (área ciudad de El Alto). Los sedimentos que componen el acuífero fueron principalmente depositados por los ríos que arrastran sedimentos de la Cordillera Real hacia el Sudoeste de la zona de estudio. Como consecuencia, en la parte Sudoeste los sedimentos son de grano más fino que aquellos de la parte Este, la selección es mejor y en general se encuentran mejores condiciones de transmisibilidad, esta área es topográficamente baja y el nivel de agua se mantiene dentro del límite del metro de la superficie de la tierra formando terrenos pantanosos que resultan en áreas inundadas durante la estación de lluvias (alrededores de la ciudad de Viacha).
- 3.11 Las aguas subterráneas resultan de la infiltración de los flujos que vienen de las áreas montañosas del Norte y de las precipitaciones sobre la superficie del suelo, pero la mayoría proviene de las aguas de las montañas fundamentalmente aguas de deshielo.
- 3.12 La dirección del flujo de las aguas subterráneas deducidas del proyecto de grado Estudio Cuantitativo y Cualitativo de aguas subterráneas para el abastecimiento de Agua Potable en la Ciudad de El Alto (1994), indican a partir de los niveles

piezométricos, que las aguas subterráneas en el área de estudio tiene la dirección Nor-Este, Sud-Oeste donde descargan por evapotranspiración en las áreas topográficamente bajas, o por flujo subterráneos a través de las diferentes conexiones con la subcuenca de Katari.

B. Características Socioeconómicas

- 3.13 **Población.** La cuenca del Río Katari se caracteriza por una elevada población urbana concentrada principalmente en los municipios de El Alto y Viacha, y por una importante población rural cuya dinámica es impulsada por su proximidad a los importantes centros urbanos de La Paz y El Alto y también al Lago Titikaka. Desde la perspectiva del manejo de recursos hídricos, el área de influencia de la cuenca incluye parte de la ciudad de La Paz, como usuario de agua de la cuenca, la subcuenca del embalse Tuni Condoriri, como proveedor de agua y a las poblaciones de los Municipios de Pucarani y Puerto Pérez que son afectados por la contaminación de la bahía de Cohana.

Figura 1: Distribución de comunidades en la cuenca Katari



- 3.14 La población del área consiste en su mayoría de poblaciones urbanas y campesinas con una fuerte identidad indígena u originaria, considerándose Aymaras y descendientes de la cultura Tiwanacota y los señoríos aymaras pre-incaicos. Los idiomas que predominan en la región son el Aymara y el castellano, con una parte importante de la población bilingüe. Existe una marcada tendencia hacia la migración estacional o permanente, principalmente a las ciudades de El Alto y La Paz, y las zonas de expansión agrícola en la región Amazónica de Bolivia. Sin embargo, la población migrante mantiene fuertes vínculos económicos y sociales con las comunidades de origen, así como los derechos y deberes correspondientes a la membresía de las comunidades. En el caso de migrantes a la ciudad de El Alto, esto implica frecuentemente doble residencia.
- 3.15 Las formas de organización social y de toma de decisiones es mayormente colectiva en el área del Programa. En las áreas rurales la forma principal de organización es la comunidad campesina, mientras en las áreas urbanas esta consiste en las juntas vecinales. Aunque existen juntas directivas que manejan temas del día a día, las asambleas son el principal mecanismo de toma de decisión para cuestiones que afectan al colectivo como un todo.
- 3.16 En el área rural existe una mezcla compleja de propiedad individual y colectiva. La tierra es tradicionalmente mayormente de propiedad colectiva de la comunidad, con derechos de usufructo sobre parcelas agrícolas otorgados a familias que son miembros del colectivo. Estas parcelas generalmente se transmiten por herencia, y en tiempos recientes muchas comunidades han optado por la otorgación de títulos formales sobre ellas. Existen también áreas de propiedad y uso colectivo para el pastoreo de ganado. En general, la adquisición de tierras comunitarias por terceros requiere de la aprobación a nivel de asamblea.
- 3.17 La principal actividad económica en la ciudad de El Alto es el comercio, mientras en ciudades menores y las áreas urbanas la agricultura y ganadería de pequeña escala son la principal fuente de ingresos. Una principal proporción de la producción agrícola es también destinada al auto-consumo.

Las descargas de la ciudad de El Alto, congregan efluentes domésticos e industriales que son transportadas por los Ríos Seke y Seco hasta el Río Pallina, principal afluente del Río Katari. La ciudad de El Alto se considera por su importante vocación industrial lo que genera importantes efluentes líquidos que lamentablemente contaminan los ríos. Otro curso de agua que está muy relacionado en la ciudad de El Alto, es el Río Hernani, que confluye con Río Seco, y que también recibe descargas de efluentes industriales. Los estudios consultados (estudios de metales pesados del 2013 y PDCT del 2015) reconocen la importancia de la contaminación industrial y de los pasivos mineros, pero apuntan a las descargas de las ciudades, de origen doméstico, como la mayor fuente de contaminación de la cuenca.

**Cuadro 2.- Efluentes Descargados al curso Río Seco por el Río Hernani
 (Plan Director de la Cuenca Katari, 2015)**

EMPRESA	ACTIVIDAD	UBICACIÓN	TIPO EFLUENTE	MEDIO RECEPTOR
Matadero Municipal	Faenado Ganado	Zona Final Los Andes . Av. Juan Pablo II	Sanitario Industrial	Río Hernani; Río Seco
Villa Ballivián	Población e Industrial	Alto Norte Villa Ballivián	Sanitario Industrial	Río Hernani; Río Seco
Villa Los Andes	Población e Industrial	Alto Norte Villa Los Andes	Sanitario Industrial	Río Hernani; Río Seco
Villa Tunari	Población e Industrial	Alto Norte Villa Tunari	Sanitario Industrial	Río Hernani; Río Seco
Villa P. D. Murillo	Población e Industrial	Alto Norte Villa P.D. Murillo	Sanitario Industrial	Río Hernani; Río Seco

- 3.18 **Educación.** La Cuenca Katari cuenta con más de 700 unidades educativas de las cuales el 50% se encuentran en el municipio de El Alto y el otro 50% se encuentra en los otros municipios que se encuentran dentro de la cuenca. Las unidades educativas que se encuentran en las comunidades en su mayoría no cuentan con agua potable disponible.
- 3.19 **Salud.** La salud de la población está íntimamente relacionada con la calidad ambiental, y especialmente con la calidad del agua, el uso de agua contaminada ocasiona un nivel elevado de incidencia de enfermedades gastro-intestinales y en el desarrollo, y puede también repercutir en altos niveles de mortalidad infantil. La infraestructura de salud es importante para mitigar los impactos de la contaminación y también funcionan como centros de concientización y educación. Los municipios que comprende la cuenca del Río Katari cuenta con alrededor de 88 centros de salud. En las ciudades de El Alto y Viacha se cuenta con hospitales que cuentan con equipos especializados y una amplia gama de especialidades médicas. En el área rural, los centros de salud son limitados y brindan atención básica a los usuarios.
- 3.20 **Saneamiento Básico.** En la Cuenca Katari solamente cuatro localidades cuentan con sistemas de alcantarillado sanitario (MMAyA, 2014): El Alto, Laja, Viacha y Villa Remedios; solamente una, la ciudad de El Alto, cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas. En el área rural, muchas comunidades tienen instaladas letrinas, baños ecológicos o pozos ciegos, los cuales han sido implementados con apoyo de ONG's que trabajan en la zona. La cobertura de los mismos varía de una localidad a otra y también con el tiempo. En las áreas urbanas es necesario aumentar la cobertura de los sistemas de alcantarillado y dotar de sistemas de tratamiento adecuados que permitan contar con efluentes aptos para su reutilización en riego. Las aguas residuales provenientes de industrias y actividades peligrosas deberían ser recolectadas por separado y recibir tratamientos adecuados, preferentemente en el mismo establecimiento industrial.

C. Problemática identificada

- 3.21 La cobertura de alcantarillado de El Alto alcanza 60%. Estas descargas son tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Puchukollo. EPSAS informó que la Fase 1 de la ampliación está operativa, tratando un caudal promedio doméstico de 400L/s. Las mejoras han dado lugar a incrementar la eficiencia de la planta en el tratamiento de carga orgánica (DBO y DQO), sin embargo ésta no fue diseñada para tratar remoción de nutrientes; siendo entre otros factores para el enriquecimiento del agua y/o suelo con fosfatos y nitratos dando origen al desarrollo exagerado de algas, ocasionando posteriormente fenómeno de eutrofización. Por su parte, Viacha no cuenta con sistema de tratamiento de sus aguas residuales las cuales son vertidas directamente al río Pallina. Laja cuenta con una planta de tratamiento, la cual no está cumpliendo con los límites máximos permisibles.
- 3.22 **Residuos Sólidos.** En el área de intervención: Municipios de El Alto, Viacha, Laja, Pucarani y Puerto Pérez, la situación del manejo de residuos sólidos es bastante particular. El Alto cuenta con la Empresa Municipal de Aseo El Alto – EMALT, esta instancia presta los servicios de barrido, limpieza, recolección transporte y disposición final de residuos, a través de las empresas operadoras TREBOL y COLINA. Con la primera se realiza recorridos de limpieza en lechos de ríos. Sin embargo, son insuficientes puesto que se estarían vertiendo más de 800 toneladas anuales de residuos sólidos a los ríos Seke y Seco.
- 3.23 Municipio De El Alto. La generación de residuos sólidos en ésta y en el resto de las ciudades está influenciada por la cantidad de población y la producción per cápita, en el caso de esta ciudad habría alcanzado hasta 0.40 kg/hab.-día y de 500 t/día. La cobertura de recolección de los residuos alcanza a 85% en el área urbana, estos residuos son destinados a disposición final en el botadero ubicado en la zona de Villa Ingenio, sitio que viene operando desde hace más de diez años. Actualmente, se viene gestionando la Licencia Ambiental de la última macrocelda en operación. En dicho relleno se ha construido un canal que desemboca en el río Challhuan Jahuirá (afluente del Seke), descargando lixiviados producto de rebalses o accidentes, principalmente en la época de lluvias, contaminando el río Seke.
- 3.24 Este municipio cuenta con dos botaderos, ubicados en la urbanización Bautista Saavedra U.V. "F", Urb. Puerto Camacho y a unos metros de la Unidad Educativa Oscar Alfaro, y la otra parte en la Urb. Bautista Saavedra U.V."G", Urb. Bautista Saavedra U.V."H" y la Unidad Educativa Juancito Pinto. Estos botaderos son de gran magnitud y generan impactos negativos al río Seque, riesgos a la salud de la población aledaña, los mismos datan de hace bastantes años atrás.
- 3.25 Municipio de Viacha. Hasta la gestión 2009, los residuos sólidos eran depositados en las márgenes del Río Pallina, cerca del puente Kala Chaca. En este sitio, en la gestión 2010 se inició el cierre del botadero. Sin embargo, queda pendiente la valoración del mismo. La generación urbana en este sitio asciende a 9 t/d, de las cuales se recolecta y transporta 50% y se destinan a disposición final en el nuevo relleno sanitario ubicado cerca de la Fábrica de Cemento, a 3 km, en el lugar denominado "Jaqheña".

- 3.26 Municipio de Puerto Pérez. El Municipio no presta el servicio de recolección y transporte, la población transporta sus residuos a un punto habilitado por personal del Gobierno Municipal.
- 3.27 Municipio De Laja. Disposición a cielo abierto, en trinchera formada por una depresión natural. A 5 metros del camino de tierra que conduce hacia las poblaciones rurales del municipio. En toda el área de influencia de la Cuenca Katari, es evidente el problema existente en cuanto al manejo inadecuado de residuos sólidos. En general, las poblaciones alejadas depositan sus residuos en los márgenes de ríos (Seque, Seco, Pallina, Larkajahuira, entre otros), generando contaminación de las aguas, que hacia abajo se conducen a la Bahía Cohana, donde se concentran los diferentes elementos (residuos sólidos, líquidos).
- 3.28 **Residuos sólidos ganaderos**. La ganadería se ha consolidado como la principal actividad productiva del área, remplazando a la pesca por la contaminación del lago. Se estima una población de 4000 cabezas de ganado en Pucarani y Puerto Pérez cuya generación de estiércol es de 151 t/d, representando una acumulación de residuos en la zona de pastoreo de 55 141 t/año, que genera mayor impacto en época de lluvias por ser una zona inundable afectada con contaminación con materia fecal. No hubo acciones estatales a ningún nivel para abordar este problema y se resalta la ausencia de coordinación institucional y la falta de proyectos para el manejo adecuado y aprovechamiento de RRSS ganaderos. USAID implantó algunos proyectos que fueron abandonados tras su salida del país.
- 3.29 **Pasivos Mineros**. La mina Milluni opera hace más de 70 años, 11 de los cuales opera con la empresa COMSUR. La Contraloría General del Estado (2014) identificó los siguientes daños ambientales en el área: (i) depósitos de colas en el área de inundación del valle; (ii) antiguas operaciones mineras subterráneas; (iii) desmontes de roca estéril; (iv) edificios, instalaciones y equipos en desuso; (v) ingreso de aguas ácidas en el lado noreste del lago Milluni grande.
- 3.30 Asimismo, estimaron que en el área de la mina se encuentran más de 1.6 millones de m³ de depósitos de colas que están generando contaminación por aguas ácidas altamente contaminadas con metales pesados, contaminando los ríos Seke y Seco, afluentes del río Pallina. Si bien el Programa, no incluye obras específicas para el tratamiento y descontaminación de estos pasivos mineros; incorpora dentro de su alcance (Componente III) el desarrollo de los estudios técnicos necesarios para la gestión de estos residuos y la remediación de las áreas afectadas por los mismos.
- 3.31 La Bahía de Cohana es el receptor final de todos los contaminantes arrastrados por la cuenca del río Katari. Los niveles de contaminación son preocupantes, estando por encima de los niveles establecidos para clase D en DQO, DBO, oxígeno disuelto, fosfatos, parásitos y metales pesados. Las plantas acuáticas presentan niveles de bioacumulación de metales pesados y parásitos. La situación es preocupante si se tiene en cuenta que esas plantas son utilizadas como forraje para la actividad ganadera, por lo que se ve por conveniente analizar los niveles de contaminación en los productos bovinos del lugar. Se encontraron niveles elevados de cadmio y hierro en el río Seke, el primero proveniente de los pasivos de Milluni y el segundo de los mataderos del área de influencia. Los

sedimentos del Lago Menor presentan niveles de contaminación que sobrepasan los límites de un lodo altamente contaminado en cromo, cobre, hierro, plomo, zinc y arsénico, situación muy preocupante teniendo en cuenta los potenciales impactos negativos de estos componentes tanto en los ecosistemas como en la población. Otro problema importante es la eutrofización que es el crecimiento acelerado de algas superficiales en el Lago que aprovechan la elevada cantidad de nutrientes (nitrógeno y fósforo) y terminan cubriendo la superficie y consumiendo elevadas cantidades de oxígeno necesario para los demás organismos, degenerando en procesos de muerte de las demás especies y descomposición de las condiciones del ecosistema.

- 3.32 En el primer trimestre de 2015, se suscitó un evento de cambio de coloración verdusca en sectores del Lago Menor, olores azufrados y muerte de biodiversidad, principalmente ranas y peces. De acuerdo a investigaciones realizadas por el Instituto de Ecología y colaboradores, este evento se suscitó producto de las fuertes precipitaciones en la cuenca, que dieron lugar al arrastre de una elevada cantidad de nutrientes dispersos acumulados en la cuenca producto del sostenido proceso de contaminación. Esta cantidad de nutrientes dio lugar a un evento “bloom”, un crecimiento acelerado de algas microscópicas en la superficie del lago, que durante sus procesos de respiración consumen elevadas cantidades de oxígeno disuelto en el agua, limitando su disponibilidad para las demás formas de vida y dando lugar al crecimiento de bacterias sulfato-reductoras que proliferan en ausencia de oxígeno y liberan sulfuro de hidrógeno al agua producto de su metabolismo, sustancia tóxica para la vida acuática del lago.
- 3.33 Las poblaciones de la rana gigante del Titicaca fueron las más afectadas debido a que son metapoblaciones con poca movilidad dentro del lago, lo que las hace muy vulnerable a cambios significativos en la calidad hídrica del Lago. Este evento bloom es considerado un proceso de autorregulación del Lago para bajar los niveles de contaminantes y mantener su resiliencia, es decir su capacidad de asimilar contaminantes y mantener su identidad, sus características y su estructura, sin embargo es una muestra clara de que los niveles de contaminación están sobrepasando los límites tolerables por el sistema, situación que demanda una acción inmediata y adecuada a la escala del problema.

IV. IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES

- 4.1 Durante la etapa de análisis, se evaluarán los proyectos a financiar, para determinar con mayor precisión los impactos y riesgos ambientales y sociales del programa, y el diseño en detalle de las correspondientes medidas de mitigación. En cualquier caso, no se espera que el programa implique ningún impacto o riesgo significativo, de gran magnitud o y/o irreversible. Generará si impactos muy positivos al retirar grande parte de la carga orgánica que contaminan los ríos de la cuenca y la Bahía Cohana.
- 4.2 En esta evaluación deberán considerarse las lecciones aprendidas relativas a estudios y acciones anteriores por organismos multilaterales y/u otras instituciones y ONGs.

- 4.3 Especial atención deberá prestarse en aspectos relacionados con los procesos de consulta con la comunidad durante el diseño y selección de alternativas para los proyectos, y los derechos de propiedad y uso de la tierra y de los recursos (estos dos últimos especialmente sensibles en caso de la ubicación de las PTAR o de la selección de las fuentes de agua); los mecanismos de resolución de quejas y consultas; así como las medidas de higiene y seguridad laboral y comunitaria durante las obras. Será importante manejar de forma adecuada las expectativas de las comunidades y los municipios a orillas del Lago en los casos en que solamente serán beneficiados por el incremento de la calidad de sus aguas, pero no serán beneficiados en términos de implementación de obras y oportunidades laborales. También deberán contemplarse otros aspectos observados; como la coordinación entre la implementación de los procedimientos de participación ciudadana (DESCOM) y el avance de las obras de los proyectos; la adecuada asignación presupuestaria de recursos necesarios para la implementación de las medidas de control y mitigación ambiental; o la apropiada selección de los medios receptores para el vertido final de las aguas residuales tratadas.
- 4.4 Atención especial se dará al proceso de socialización del PDCK para que las medidas de control identificadas sean internalizadas y aceptadas por las poblaciones locales.
- 4.5 En base a la información actualmente disponible, no se prevé en este Programa la necesidad de reasentamiento involuntario. Durante la fase de debida diligencia se evaluará la necesidad de reasentamiento para todos los proyectos a incluir en la muestra final del Programa, aún por definir. Especial atención, deberá prestarse en este sentido a la posible afectación sobre los derechos de propiedad y uso de las tierras (incluyendo tierras de uso agrícola y pastoreo) por la implantación de las obras del programa. En el caso que se identifique la necesidad de reasentamiento involuntario, se activará y aplicará la política OP-710, y se preparará un Plan de Reasentamiento. Durante la debida diligencia se evaluará también la necesidad de reasentamiento en los proyectos que serán potencialmente incorporados posteriormente al Programa. Solamente en el caso que no se logre excluir la necesidad de reasentamiento en estos proyectos, se deberá preparar un Marco de Reasentamiento Involuntario, que contendrá las directrices a seguir para la elaboración de cualquier plan de reasentamiento específico que pueda necesitarse.
- 4.6 En el caso de adquisición de tierras de comunidades campesinas, esta requerirá efectuarse a través acuerdos con la comunidad, ratificado por el colectivo de la comunidad durante asamblea. Es de particular importancia diseñar mecanismos de compensación que aseguren una compensación justa en los casos donde la propiedad de los terrenos a adquirir es de la comunidad, pero donde existen derechos de usufructo otorgadas a familias individuales.

D. Etapa de construcción

- 4.7 Los principales impactos esperados durante la fase de construcción se relacionan principalmente con aquellos ocasionados usualmente por obras de este tipo, tales como el impedimento temporal u obstaculización del acceso a las viviendas e instalaciones públicas; corte de calles con perturbación del tránsito y del transporte público; suspensión temporal de algunos servicios públicos como agua

potable, alcantarillado, energía eléctrica, etc. Los probables impactos negativos también incluyen la generación de ruido y polvo debido a la operación de maquinarias y la excavación de suelo; la generación de residuos sólidos y aguas residuales en el campamento de obra; riesgos relacionados con la salud ocupacional y seguridad laboral; potencial polución de cursos de agua y/o del suelo por efecto del derrame de lubricantes, combustibles y otros materiales utilizados en la construcción; etc. Se estima que estos impactos serán de tipo local y de corta duración, y se conocen medidas eficaces de mitigación de los mismos, que serán incorporadas en los respectivos contratos de construcción.

E. Etapa de operación

- 4.8 En el caso de las obras de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, la contaminación de cuerpos naturales de agua, superficiales o subterráneos, es uno de los potenciales impactos más significativos durante la etapa de operación. Este riesgo está principalmente asociado a la operación deficiente de las plantas de tratamiento de aguas residuales, incluyendo el manejo inapropiado de los lodos de depuración, en ocasiones por la falta de capacidad de los operadores para ejecutar y operar los sistemas. Caso sean identificados, los proyectos de alcantarillado sanitario a financiar por el programa (en especial, en el caso de las PTAR) deben presentar diseños y soluciones técnicas adecuadas a fin de garantizar que se evite cualquier tipo de contaminación sobre los cuerpos naturales de agua, garantizando el cumplimiento con las normas de calidad vigentes tanto para el efluente como para el cuerpo receptor, así como con las políticas del BID. Adicionalmente, el programa incluirá la capacitación de los operadores y dotación de los medios necesarios para la adecuada operación y mantenimiento de los sistemas.
- 4.9 En el caso de las obras para el componente de gestión de residuos sólidos urbanos, los potenciales impactos ambientales directos se dividen en impactos asociados a la operación de nuevos rellenos sanitarios, e impactos derivados del cierre de sitios de disposición final de residuos. Respecto a los rellenos sanitarios, se han identificado los siguientes impactos y riesgos potenciales: (i) potencial de manejo y monitoreo inadecuado de lixiviados; (ii) potencial aumento de la erosión por cambios de la dinámica de escurrimientos superficiales asociados a las obras de infraestructura; (iii) potencial generación de olores y gases; (iv) posible combustión espontánea o inducida de los residuos y expansión del evento hacia incendios descontrolados; (v) polvo generado por los camiones que transportan los RSU; (vi) riesgo de derrame de combustibles y aceites de los camiones circulantes; (vii) potencial dispersión de material sólido que escape de los camiones a lo largo de las rutas de transporte; (viii) salud e higiene ocupacional (para empleados y segregadores) y accidentes; (ix) trabajo infantil; (x) potencial proliferación de vectores sanitarios (aves carroñeras y pequeños mamíferos domésticos; y (xi) manejo e operación inadecuada del relleno.
- 4.10 Con respecto al cierre de sitios de disposición final de residuos a cielo abierto, se prevé la posibilidad de que haya impactos potenciales asociados eventos de contaminación de suelos y aguas subterráneas ante el potencial manejo inadecuado de lixiviados (por ejemplo, deficientes medidas de impermeabilización). Sin embargo, el proyecto tendrá como objetivo la adecuada

mitigación de estos impactos, a través de las correspondientes soluciones y diseños técnicos.

- 4.11 En términos sociales, el cierre de algunos de los basurales puede generar un impacto social negativo directo por la pérdida de medios de subsistencia por parte de personas que se dedican a la recolección y recuperación informal de materiales reciclables. Igualmente, la operación de los nuevos rellenos, puede generar la potencial disposición ilegal de basura en zonas aledañas a los rellenos sanitarios por parte de camiones no dispuestos a pagar las tarifas; generación de microbasurales informales en torno a los nuevos rellenos sanitarios y a los caminos de acceso. En este sentido, el Programa deberá incluir planes adecuados para incorporar la actividad de recolección y tratamiento informal de residuos en el componente de gestión integral de RSU de la cuenca.

C. Otros riesgos

- 4.12 El riesgo de vulnerabilidad de los sistemas al cambio climático también es de cierta importancia en Bolivia, particularmente en aquellos derivados del aumento de los periodos de sequía y/o inundaciones, asociados a los fenómenos de El Niño/ La Niña y al derretimiento de los glaciares andinos. En el caso de los proyectos bajo el Programa, la afección sobre la disponibilidad futura del recurso hídrico en las fuentes de agua, podría ser el impacto climático más relevante, que en caso de ser aplicable, será considerado en el planteamiento de alternativas de los mismos, de acuerdo a la OP-704.

D. Impactos positivos

- 4.13 Se anticipa que el programa producirá un efecto ambiental y social neto positivo en el área de influencia, dado que mejorará la calidad de los ríos de la cuenca, principalmente del río Seco y consecuentemente de la Bahía Cohana.

V. ESTRATEGIA PARA EL ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL

- 5.1 Durante la etapa de análisis, debe de realizarse un Análisis Ambiental y Social (AAS) y elaborarse un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) con el fin de contar con un instrumento de gestión que asegure la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos a ser financiados y cumplir con la legislación ambiental nacional y con las políticas de salvaguardas ambientales y sociales del BID. Este último contendrá los detalles del esquema de gestión ambiental y social del Programa, las acciones a ser implementadas durante las etapas de ejecución y operación, los responsables, cronograma y presupuesto de la implementación de las medidas de mitigación, así como las acciones para la supervisión, monitoreo y reporte. También se prepararán el EA y los PGAS específicos para los proyectos de la muestra que serán revisados durante la etapa de análisis. A este fin se contratarán los servicios de consultoría necesarios con recursos del Banco de cooperación técnica para la preparación del Programa.
- 5.2 Se prestará especial atención a los siguientes temas y llevarán a cabo las siguientes actividades:

- a. Análisis del entorno legal ambiental, social y sectoriales aplicable (tratamiento de aguas residuales urbanas y manejo de RSU), incluyendo: las leyes, normas y reglamentos generales y las aplicables al sector da agua potable y saneamiento y al sector de residuos sólidos; normas específicas para construcción, operación y mantenimiento de los sistemas; los permisos necesarios y el proceso de obtención de dichos permisos (tipo y alcance de los estudios necesarios, proceso de aprobación etc.);
- b. Evaluación de la capacidad institucional del ejecutor y los demás organismos involucrados, desde el punto de vista de la gestión ambiental y social;
- c. Investigación de los riesgos e impactos socio-ambientales de los proyectos individuales a incluir en la muestra final del Programa por medio de la Revisión de la documentación social ambiental y social, y la realización de las respectivas visitas de campo; con el fin de identificar potenciales riesgos ambientales y sociales específicos de los mismos a considerar en el AAS, y para definir las medidas de mitigación oportunas en del PGAS;
- d. Evaluación de los análisis de alternativas para los proyectos a incluir en la muestra final del Programa;
- e. Evaluación de las licencias ambientales para las obras de los proyectos de la muestra, obtenidas o en proceso de tramitación por parte del Organismo Ejecutor, así como de los estudios ambientales y sociales necesarios a tal fin;
- f. Evaluación del Análisis Ambiental y Social (AAS) incluyendo el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del Programa verificando su conformidad con las políticas y directrices ambientales y sociales del Banco;
- g. Evaluación de la propiedad y el uso de la tierra requerida para las obras del Programa (especialmente en el caso de PTARs y botaderos), y en caso detectarse la necesidad de reasentamiento durante la preparación del Programa, identificación de las medidas necesarias para compensar a propietarios y usuarios afectados, teniendo en cuenta los requerimientos de la OP-710.
- h. Evaluación de las medidas de higiene y seguridad y de manejo de accidentes en los PGAS para la construcción y operación de las obras;
- i. Evaluación de la aplicabilidad, y en su caso el cumplimiento con la Directiva B.09 del Banco en materia de hábitat natural crítico, analizando los impactos que los proyectos incluidos en la muestra final podrían causar, tanto durante la construcción como la operación, a áreas protegidas, o especies y hábitats de interés;
- j. Evaluación de los potenciales impactos de las obras en comunidades indígenas e identificación de medidas para cumplir con la Política OP-765 sobre pueblos indígenas. En este sentido deberá prestarse especial atención a los procesos de socialización y consulta de manera que se garantice que las soluciones propuestas por el Programa respeten e integran los usos y costumbres de las poblaciones indígenas afectadas y beneficiadas por el mismo;
- k. En relación con el punto anterior, revisión de los procesos de consulta y comunicación con las personas afectadas y de disseminación de información sobre el programa, inclusive de los procesos de atendimento a quejas e

inquietudes, a la luz de los requisitos de las Políticas OP-703, OP-765 y OP-102 del BID;

- l. Revisión, actualización y adecuación de los Planes de Gestión Ambiental y Social de los proyectos de la muestra, para verificar la adecuada identificación de los principales impactos ambientales y sociales , así como las medidas de mitigación correspondientes en relación a las políticas y directrices ambientales y sociales del Banco;
 - m. Se brindara durante el proceso especial atención a los asuntos relacionados con desastres naturales y vulnerabilidad climática (OP-704), control y prevención de la contaminación (OP-703, B.11);
 - n. La evaluación de la existencia de sitios culturales de interés o emplazamientos arqueológicos que pudieran ser afectados por el Programa, y en su caso, la revisión de la adecuación de las medidas de control y mitigación correspondientes;
 - o. En el caso específico de las PTAR y en relación con la directiva B.11, se prestara especial atención a las alternativas de tratamiento propuestas al tratamiento de los lodos depuración;
 - p. Evaluación del cumplimiento del Programa con la Política de Igualdad de Genero del Banco;
 - q. Revisión de los aspectos ambientales y sociales del RO del Programa, a fin de asegurar ;
 - r. identificar los indicadores de desempeño ambiental y social del programa
- 5.3 En cumplimiento de lo establecido en las Políticas del Banco, el informe con los resultados del AAS junto con el PGAS del Programa será publicado antes de la misión de análisis.
- 5.4 Como parte del proceso de análisis ambiental y social, el Banco preparará un Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS), el cual será sometido al proceso de Revisión Ambiental y Social (ESR), conteniendo también, en caso de ser necesario, las condiciones contractuales ambientales y sociales que serían incorporadas eventualmente al Convenio de Préstamo.

Índice del Trabajo Sectorial Propuesto

Estudios	Descripción	Fondo	Fechas
Estudios institucionales financieros y reglamento Operativo	Evaluará la el estado de la normatividad vigente, los niveles de coordinación entre el Gobierno de Bolivia y los gobiernos departamentales y municipales. Evaluará la capacidad institucional del MMAyA y en particular de las entidades descentralizadas, viceministerios, y ejecutor responsable por los temas sectoriales y fiduciarios.	Transaccional	Marzo – Julio 2016
	Preparación de un Reglamento Operativo.	OI	Mayo – Julio 2016
	Evaluación de la capacidad para garantizar la financiación del aporte local.	OI	Mayo – Julio 2016
Estudios de ingeniería	Evaluación del estado de avance de los proyectos propuestos.	OI	Marzo – Julio 2016
	Evaluación de los proyectos a desarrollar en coordinación con el MMAyA.	OI	Enero – Febrero 2011
	Evaluación del avance de la preparación de los TDR para la ejecución del PDCK.	OI	Mayo – Julio 2016
Estudios socioeconómicos	El equipo de proyecto realizará una evaluación socioeconómica de los proyectos de la muestra. La evaluación incluirá: análisis de alternativas para resolver los problemas propuestos, incluyendo elementos como el dimensionamiento, modularidad, optimización en el tiempo y otros. Además, se cuantificarán monetariamente los costos y beneficios sociales a partir de los estudios técnicos y la aplicación de encuestas, estableciéndose el VAN y TIR de cada proyecto, y sus alternativas, si fuera del caso. A partir de estos resultados se obtendrán valores de corte que servirán para evaluar los demás proyectos a ser financiados con el Programa.	OI	Marzo – Julio 2016
Evaluación ambiental y social global del programa	Será preparado con el apoyo de expertos que generarán el Estudio de Evaluación Ambiental y Social Global que contendrá las pautas para preparar las evaluaciones ambientales y sociales para cada proyecto.	OI	Febrero – Julio 2016

CONFIDENCIAL

¹ La información contenida en este Anexo es de carácter deliberativo, y por lo tanto confidencial, de conformidad con la excepción relativa a “Información Deliberativa” contemplada en el párrafo 4.1 (g) de la “Política de Acceso al Información” del Banco (Documento GN-1831-28).