**BO – L1118**

**PROGRAMA DE SANEAMIENTO DEL LAGO TITICACA (CUENCA KATARI, BAHÍA COHANA)**

**INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (IGAS)**

**June 8, 2016**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: 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); Raúl Muñoz, y Michael Kent (VPS/ESG). Y por Juan Andrés López Silva y Pía Hevia (Consultores)

**Índice**

[ACRÓNIMOS 1](#_Toc457211913)

[I. Introducción 3](#_Toc457211914)

[II. Descripción del Programa 3](#_Toc457211915)

[A. Objetivo y Componentes 3](#_Toc457211916)

[B. Entorno Ambiental y Social 5](#_Toc457211917)

[III. Cumplimiento con los Requisitos y Estándares 7](#_Toc457211918)

[A. Proceso de Evaluación Ambiental y Social Nacional 7](#_Toc457211919)

[B. Consistencia con Políticas y Directrices del BID 9](#_Toc457211920)

[C. Requisitos del Proyecto y Estándares aplicables 12](#_Toc457211921)

[IV. Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales y Mitigación 13](#_Toc457211922)

[D. Resumen de Principales Impactos y Riesgos 13](#_Toc457211923)

[E. Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales 13](#_Toc457211924)

[F. Impactos Positivos 16](#_Toc457211925)

[G. Adicionalidad del BID 19](#_Toc457211926)

[V. Manejo y Monitoreo de Impactos y Riesgos Ambientales, Sociales, de Salud y Seguridad Ocupacional 19](#_Toc457211927)

[H. Planes y Sistemas de Manejo 19](#_Toc457211928)

[I. Monitoreo y Supervisión 21](#_Toc457211929)

[VI. Requisitos a Ser Incluidos en Documentos Legales 22](#_Toc457211930)

[A. Condiciones generales previas al primer desembolso: 22](#_Toc457211931)

[B. Condición general previa a la licitación de la primera obra: 22](#_Toc457211932)

[C. Condiciones generales previas a la licitación de las obras: 22](#_Toc457211933)

[D. Condiciones generales previas a la adjudicacion de las obras: 22](#_Toc457211934)

[E. Condiciones generales previas al inicio de las obras: 22](#_Toc457211935)

[F. Condiciones específicas para las obras de la muestra: 23](#_Toc457211936)

[G. Otras condiciones: 24](#_Toc457211937)

[VII. Anexos 25](#_Toc457211938)

[Anexo 1: Complimiento con las Políticas y Directivas del BID 25](#_Toc457211939)

# ACRÓNIMOS

|  |  |
| --- | --- |
| AAM | Acuerdos Ambientales Multilaterales |
| AAS | Análisis Ambiental y Social |
| AAPS | Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| CC | Cambio Climático |
| CK | Cuenca Katari |
| DAA | Declaratoria de Adecuación Ambiental |
| DBO | Demanda Bioquímica de Oxigeno |
| DIA | Declaratoria de Impacto Ambiental |
| DIGICSA | Dirección General de Impactos, Calidad y Servicios Ambientales |
| DQO | Demanda Química de Oxigeno |
| EIA | Estudio de Impacto Ambiental |
| EEIA | Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental |
| EMAGUA | Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua |
| EPSAS-INTERV | Empresa Pública Social del Agua y Saneamiento Intervenida |
| GEI | Gases de Efecto Invernadero |
| IFC | International Finance Corporation |
| IMA | Informe de Monitoreo Ambiental |
| INRA | Instituto Nacional de Reforma Agraria |
| LTM | Lago Titicaca Menor |
| MA | Manifiesto Ambiental |
| MGAS | Marco de Gestión Ambiental y Social |
| MMAyA | Ministerio de Medio Ambiente y Agua |
| OGC | Organismo de Gestión de Cuenca |
| OMS | Organización Mundial de la Salud |
| OP | Política Operativa (del BID) |
| OTBs | Organizaciones Territoriales de Base |
| PAA | Plan de Adecuación Ambiental |
| PASA | Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental |
| PDCK | Plan Director de la Cuenca Katari |
| PGAS | Plan de Gestión Ambiental y Social |
| PMA | Plan de Manejo Ambiental |
| PPM | Programa de Prevención y Mitigación |
| PR | Plan de Reasentamiento |
| PTAR | Planta de Tratamiento de Aguas Residuales |
| RSU | Residuos Sólidos Urbanos |
| SAS | Sistema de Alcantarillado Sanitario |
| SENASBA | Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico |
| TAR | Tratamiento de Aguas Residuales |
| TESA | Estudio Integral Técnico Económico, Social y Ambiental |
| UCP-PAAP | Unidad Coordinadora del Programa de Agua y Alcantarillado Periurbano |

# Introducción

|  |  |
| --- | --- |
| **País** | Bolivia |
| **Sector** | WSA |
| **Nombre del Proyecto** | Programa de Saneamiento del Lago Titicaca – Cuenca Katari, Bahía Cohana (BO-L1118) |
| **Agencia Ejecutora** | Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) |
| **Tipo de Transacción** | Préstamo |
| **Costo Total del Proyecto** | US $ 87.73 millones |
| **BID (CTF)** | US $63.9 millones |
| **Contrapartida Local** | US $-- millones |
| **Categoría Ambiental** | Categoría B |

# 

# Descripción del Programa

## Objetivo y Componentes

1. El objetivo general del Programa de Saneamiento del Lago Titicaca es contribuir a la descontaminación de la cuenca del Río Katari y del Lago Titicaca, 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 medio plazo para la mejora y aumento de cobertura de saneamiento y tratamiento de aguas residuales (TAR), gestión de residuos sólidos urbanos (RSU), y gestión integral de la Cuenca. Este proyecto hace parte de un programa multi-fase de largo plazo, del que harán parte otras proyectos orientados a reducir la contaminación hídrica de la cuenca, incluyendo el control de contaminación de los efluentes industriales, agropecuarios, y de minería de actividades productivas de la zona. Así mismo, se tendrán los siguientes objetivos específicos: (i) implantación de obras para el control de la contaminación por aguas residuales; (ii) gestión integral de residuos sólidos urbanos; (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. El programa se divide en los siguientes componentes:
2. **Componente 1. Obras y equipamientos para el control de la contaminación (US$43.4 M).** Se financiarán las (i) obras de alcantarillado sanitario, (ii) estaciones de bombeo, (iii) la rehabilitación y expansión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Puchukollo, (iv) la implantación de otras PTARs identificadas como necesarias para la descontaminación de la Cuenca Katari y del Lago Titicaca Menor (LTM). Los costos incluyen las actividades relacionadas con estudios de factibilidad técnica, económica, social y ambiental; supervisión de las obras, y fortalecimiento para la sostenibilidad de las inversiones.
3. **Componente 2. Gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos en la Cuenca Katari (US$10.5 M).** Incluye la (i) preparación e implantación de planes integrales de gestión de residuos sólidos urbanos en los municipios de la cuenca; (ii) el fortalecimiento institucional de los municipios para la gestión integral de residuos sólidos urbanos; y (iii) la implantación de sistemas de aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos. Adicionalmente, se involucra el equipamiento necesario para el adecuado transporte y disposición de los residuos sólidos urbanos (RSU), contemplando la incorporación de plantas de reciclaje y compostaje.
4. **Componente 3. Fortalecimiento de la gestión de la Cuenca Katari (US$5M).** Las acciones incluidas son: (i) la implementación de prioridades del Plan Director de la Cuenca Katari; (ii) la planificación y ordenamiento territorial con un enfoque de cambio climático; (iii) la consolidación del sistema de monitoreo de la calidad y cantidad de agua; (iv) el fortalecimiento institucional (FI) para la gestión de la cuenca; (v) el FI de los municipios y operadores para la gestión de los servicios de saneamiento básico; (vi) la ampliación y mejora del sistema de información; (vii) la estrategia de comunicación para la gestión de la cuenca; (viii) la promoción e implementación piloto de producción más limpia; (ix) la identificación e implementación de medidas de adaptación al cambio climático; y (x) la implementación de medidas de Manejo integral de Cuencas (MIC), incluyendo aquellas que faciliten la gestión de la biodiversidad..
5. **Componente 4. Estudios de acciones estratégicas para la gestión de la Cuenca Katari (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 Cuenca Katarirelacionados con: (i) la minería y pasivos mineros; (ii) la actividad industrial; (iii) las actividades agropecuarias y de piscicultura; (iv) la variabilidad y el cambio climático sobre la hidrología local y la consecuente vulnerabilidad y riesgo de las comunidades locales y de los ecosistemas; (v) la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, y (vi) la actualización del PDCK, para su implementación en fases subsiguientes.

## Entorno Ambiental y Social

1. El Lago Titicaca se encuentra ubicado en una zona de altiplanicie, a una altitud de 3,810 msnm, y ocupa un área aproximada de 8,167 km2 entre Perú (56%) y Bolivia (44%). el sector boliviano del Lago Titicaca corresponde a la zona del Lago Menor, y se encuentra conformado por 6 provincias, de las cuales 5 se ubican a las orillas del Lago y una no cuenta con costa sobre este. Los municipios bolivianos que resultan relevantes para el presente Programa de Saneamiento, se localizan en las provincias costeras de Los Andes (municipio de Laja), [Ingaví](https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Ingav%C3%AD) (municipios de Viacha y Tiahuanaco), y Manco Kapac (municipios de Copacabana, San Pablo y San Pedro de Tiquina), y en la provincia no costera de Murillo (municipio de El Alto). Estos municipios han presentado un aumento poblacional en los últimos años, lo cual se ha visto marcado por el crecimiento en sus economías locales, dominadas por la agricultura, la pesca, la ganadería, la industria lechera y el turismo, todas con un impacto significativo en la cuenca del Lago Titicaca.
2. En la cuenca del Río Katari habita aproximadamente el 11% de la población boliviana, siendo una de las cuencas más pobladas y presionadas del país. Ésta se extiende desde el nevado Huayna Potosí al Norte de la ciudad de La Paz y desciende al Altiplano para finalmente descargar sus aguas en la bahía de Cohana, en el Lago Titicaca. Los sectores urbanos más importantes son las ciudades de El Alto y Viacha, seguidas por la ciudad de Copacabana en el Lago Titicaca. La cuenca además contiene por una importante población rural cuya dinámica es impulsada por su proximidad a los centros urbanos de La Paz y El Alto y también al Lago Titicaca. El origen cultural de la población de la cuenca del Katari, es principalmente Aymara, siendo éste el idioma más hablado por la población junto al castellano. Existe también una importante población mestiza concentrada especialmente en las zonas urbanas. Las principales actividades económicas en el sector rural de la cuenca son la ganadería, la producción de papa, quinua y cebada forrajera, además de otros cultivos para para el autoabastecimiento. Además, la pesca de la trucha es una actividad económica importante para las comunidades ribereñas del lago. En los sectores urbanos, las principales actividades económicas son el comercio minorista y la producción industrial en la ciudad de El Alto. En Viacha la principal actividad industrial es la producción de cementos y ladrillos.
3. La población está organizada en comunidades originarios y ayllus, la última siendo una de las principales formas de organización social y espacial, incluyendo el área rural de El Alto. Éste se caracteriza por estar compuesta por un conjunto de familias ligadas por vínculos de sangre y afines que conforman un núcleo de producción económica y distribución de los bienes de consumo. En las áreas rurales de la región andina, la propiedad es mayormente colectiva a nombre de la comunidad o el ayllu, con derechos de usufructo otorgados a familias que son miembros del colectivo. En el área de influencia del programa, una de las organizaciones más comunes para la tenencia de la tierra es la de Sindicato Agrario, donde los derechos de propiedad son individuales.
4. La cuenca del río Katari se encuentra conformada principalmente por tres sistemas hídricos. En el sector de El Alto, nacen los ríos Seque y Seco los cuales desembocan en el río Pallina a la altura de Viacha. Este último, desemboca a su vez en el río Katari, que llega al Lago Titicaca a través de Bahía Cohana. A pesar de la riqueza hídrica de la cuenca, la calidad del agua está altamente deteriorada, debido a su uso intensivo, y al vertido de aguas servidas domésticas e industriales que no son totalmente tratadas, o cuentan con tratamiento insuficiente, a la disposición de basura en los cuerpos de agua, a los afluentes clandestinos de industriales y de minería, y la acumulación de abono en la zona rural aguas abajo. Las aguas residuales tanto domésticas como industriales colectadas por la red de alcantarillas en el municipio de El Alto, son conducidas gravitatoriamente mediante un emisario hasta la PTAR Puchukollo, la cual se ubica en la provincia de Los Andes en el municipio de Laja, y descarga al río Seco, reduciendo la contaminación del Lago Titicaca (MMAyA, 2010). La principal fuente de contaminación de la cuenca son las aguas servidas de El Alto, que son tratadas parcialmente en la PTAR Puchukollo (cubre los distritos 1-8), y que incluyen efluentes industriales y domésticos. Las aguas servidas que no llegan a la PTAR Puchukollo drenan directamente hacia el Río Katari. Los efluentes de la PTAR Puchukollo, por su parte, parcialmente tratados, caen al Río Seco, que es afluente del Katari. A medida que se va drenando la cuenca hacia el Lago Titicaca, los cuerpos de agua van recibiendo vertimientos, que se mezclan con el drenaje pluvial, que en balance presentan agua con niveles de contaminación por fuera de la norma boliviana a lo largo de la cuenca. El Sistema de Monitoreo de la Calidad Hídrica en la Cuenca del Río Katari cuenta con 21 estaciones de monitoreo, las cuales muestran altos niveles de concentración de contaminantes a lo largo de la cuenca, especialmente en las temporadas secas.
5. Además de la demanda hídrica requerida para el desarrollo de las actividades económicas en la región, la cuenca del Katari se ve afectada por las altas concentraciones de contaminantes que llegan a los cuerpos de agua debido a las actividades industriales llevadas a cabo en municipios como El Alto. Las fábricas de chocolates, encurtidos, lácteos, textiles, y papel, así como las curtiembres y los mataderos ubicados en la zona, no realizan un adecuado tratamiento de sus aguas residuales, las cuales llegan al río Katari con elevadas concentraciones de materia orgánica, nutrientes (fósforo y nitrógeno), detergentes y metales (cadmio, plomo, cromo). Los afluentes a la PTAR de Puchukollo, inicialmente previstos como aguas residuales domésticas, reciben de manera clandestina los efluentes de la industria de El Alto, lo que hace que las cargas orgánicas, de nutrientes, y hasta de metales pesados sean demasiado elevadas para la capacidad de tratamiento actual de la planta. Otro problema latente en la cuenca son las inundaciones en la parte baja, en municipios como El Alto, Viacha, Laja y Pucarani, donde el desborde de los ríos producido por eventos de precipitación extrema van acompañados de una fuerte carga de contaminantes. La vulnerabilidad de estas zonas se ve incrementada por el crecimiento de las áreas urbanas y agropecuarias.
6. En relación con los residuos sólidos, la cuenca está apenas iniciando sus programas de gestión integral de residuos sólidos, y los primeros rellenos sanitarios con condiciones adecuadas de disposición han sido establecidos en las ciudades de Tiquina, Tiwanaku, y Copacabana. El Alto cuenta con un relleno en condiciones ambientales y sociales precarias, y prácticamente colmatado. La zona urbana se encuentra afectada por la disposición informal de residuos en botaderos a cielo abierto, o en los colectores sanitarios.
7. La CK alberga una gran cantidad de especies de flora y fauna de sistema montañosos. Entre las especies de flora, destacan las fanerógamas, las cuales predominan en lugares de mayor escurrimiento superficial de agua, y las especies típicas del borde de los bofedales, como las hierbas perennes rizomatosas (MMAyA, 2010). Los bofedales son considerados habitats críticos naturales, por lo que el impacto de saneamiento de la cuenca tendrá un impacto positivo en estos importantes ecosistemas, que debido a su alto contenido de turba y poder de retención hídrica, se constituyen además de su valor de biodiversidad en importantes reguladores del agua de la zona.
8. La localidad cuenta con el importante patrimonio cultural de la cultura Tiwanaku, una de las más importantes de la historia prehispánica del continente. se constituye como una centro arqueológica y un centro político y ceremonial. La ciudad se caracterizó desde su fundación por ser una gran potencia regional en los Andes del Sur, destacando por sus enormes monolitos de aproximadamente 10 toneladas que se encuentran actualmente como ruinas de la civilización precolombina. Así mismo, el municipio de Tiahuanaco destaca por la tecnología implementada en los campos agrícolas prehispánicos, la cual consistía en canales artificiales que conducían las aguas hasta otros canales de menores dimensiones que derivaban a zanjas de riego, para los cultivos de papa, que eran fuente de subsistencia para la población. Estas construcciones se denominaron *suka kollus* y erandiseñados a acorde con la clásica orientación cardinal que le imprimió a todas sus obras el imperio Tiahuanaco, adaptando sus simétricas formas a las graduales curvas de nivel (PNUD, 2005). Se estima que alrededor de 200.000 hectáreas fueron adecuadas para la agricultura a las orillas del Lago Titicaca en tiempos precolombinos

# Cumplimiento con los Requisitos y Estándares

## Proceso de Evaluación Ambiental y Social Nacional

* 1. Bolivia cuenta con extensa legislación en términos de regulación ambiental y social. Las leyes ambientales vigentes cubren todos los aspectos en términos de protección, conservación, y uso sostenible de los recursos naturales. Además de las leyes y normas generales de protección ambiental, existen normas relacionadas con la protección de los derechos de las diferentes etnias o naciones que conforman la república. A continuación se presentan las normas y leyes principales.
  2. La Ley del Medio Ambiente No. 1333 de 1992 tiene como objeto proteger y conservar el medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza, y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población (Art. 1). La Ley establece los principios y disposiciones generales en materia de gestión ambiental en Bolivia y los principios básicos de planificación ambiental. Así mismo, instaura un marco institucional conformado por la Secretaría Nacional del Medio Ambiente, los Consejos Departamentales del Medio Ambiente (CODEMA), las Secretarías Departamentales del Medio Ambiente, los Ministerios y los organismos de carácter nacional, departamental, municipal y local, relacionados con la problemática ambiental.
  3. El Título III de la presente Ley, describe los aspectos relacionados con la calidad ambiental, las actividades y factores susceptibles a degradar el medio ambiente, y la evaluación de impacto ambiental de proyectos. El Artículo 25 establece que todas las obras, actividades públicas o privadas, con carácter previo a su fase de inversión, deben contar obligatoriamente con la identificación de la categoría de evaluación de impacto ambiental (EIA) que deberá ser realizada de acuerdo a los siguientes niveles: (Categoría 1.- Requiere de EIA analítica integral; Categoría 2.- Requiere de EIA analítica específica; Categoría 3.- No requiere de EIA analítica específica pero puede ser aconsejable su revisión conceptual. Es necesaria la presentación de un Programa de Prevención y Mitigación (PPM) y de un Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA); Categoría 4.- No requiere de EIA). Cuando la Autoridad Ambiental Competente establece que el proyecto evaluado cumple con las condiciones requeridas desde el punto de vista de protección ambiental, otorga la correspondiente ***licencia ambiental***.
  4. La Ley 1333 de 1992, en virtud de su Art. 48, cuenta con varios reglamentos conexos que regulan la legislación ambiental boliviana, a través del Decreto Supremo No. 24176 de 1995. En particular, existen reglamentos sobre Gestión Ambiental; Prevención y Control Ambiental; Actividades de Sustancias Peligrosas; Gestión de Residuos Sólidos; Materia de Contaminación Atmosférica; y el Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica, especialmente relevante para esta operación. Este reglamento tipifica las aguas residuales y cuerpos receptores, y establece límites permisibles para varios contaminantes.
  5. La consulta pública es exigida por la Ley 1333 la cual, en su Artículo 162 establece la necesidad de efectuar Consultas Públicas para tomar en cuenta observaciones, sugerencias y recomendaciones del público que pueda ser afectado por la implementación del proyecto, obra o actividad. Para ello el Representante Legal de una actividad, obra o proyecto debe informar de manera oportuna y adecuada las implicancias ambientales y sociales y sus incidencias en los hábitats y poblaciones del área de influencia, las medidas de mitigación contempladas, además de incorporar mecanismos de atención y recepción de quejas, reuniones de coordinación e información con instituciones, públicas, privadas y de la sociedad civil.
  6. La reforma constitucional de 1995 reconoció la naturaleza pluricultural y multiétnica (CPE, 1995: art.1º) de la sociedad boliviana, la personería jurídica de los pueblos y comunidades campesinas e indígenas, sus derechos territoriales originarios y la jurisdicción y competencia de las autoridades naturales para la resolución de los conflictos en aplicación de sus usos y costumbres, entre otros derechos colectivos (CPE, 1995: art.171º). La Ley de Participación Popular (Ley 1551, 1994: art. 2) dio representación –con voz y voto– a las comunidades campesinas e indígenas en la definición de sus prioridades de desarrollo y la fiscalización de los recursos asignados para tal fin a los municipios, muchos de los cuales pasaron a tener autoridades indígenas. Esta ley reconoce a través de las Organizaciones Territoriales de Base (OTB) a las organizaciones indígenas.
  7. La Ley 341 de Participación y Control Social establece el marco general de participación y control social, establece la democracia participativa, representativa y comunitaria, basada en el principio de soberanía popular que consagra la Constitución Política del Estado. La ley aplica a entidades públicas de todos los órdenes territoriales, y busca garantizar la participación, la transparencia y el control social de la gestión pública.

Las Guías de Desarrollo Comunitario – DESCOM, del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento, establecen una serie de lineamientos y recomendaciones para el trabajo con comunidades en el marco de proyectos de saneamiento, dentro de las que se especifica como base para garantizar la sostenibilidad en la prestación de los servicios de agua y saneamiento, la implementación de procesos participativos que articulen el desarrollo y la gestión comunitaria de los servicios con el mandato institucional de los prestadores de servicios, la educación sanitaria y ambiental, la higiene, la salud y la asistencia técnica de los gobiernos municipales. El presupuesto del proyecto, incluye los recursos necesarios para la implementación adecuada del DESCOM.

## Consistencia con Políticas y Directrices del BID

* 1. Debe señalarse que el Programa está estructurado en la modalidad de obras múltiples y que se ha realizado un análisis ambiental y social (AAS) para todas las obras incluidas en la muestra, que superan el 30% de las obras del Programa, de cuyo resultado se han obtenido el AAS para el Programa y para cada uno de los proyectos de la muestra, así como el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del Programa, que dispone las directrices para los PGAS de los proyectos individuales a financiar. Asimismo, y en cumplimiento de la OP-703 y OP-102, estos documentos han sido publicados en la página web del Banco y del Ejecutor y se ha realizado un proceso de consulta pública del Programa y para los diferentes proyectos de la muestra, cuyos resultados han quedado debidamente registrados y documentados. En este documento, se resumen los resultados de las mismas. A continuación se detallan los proyectos de la muestra analizados:

|  |  |
| --- | --- |
| Proyecto | Actividades Fase de Análisis |
| Ampliación PTAR Puchukollo | AAS realizado  Consultas públicas realizadas  AAS y MGAS publicados |
| Equipamiento de los Rellenos Sanitarios de Tihuanaco, Tiquina, y Copacabana | ASS realizado  Consultas públicas realizadas  AAS y MGAS publicados |
| Cierre de tres (2) botaderos en el Alto | AAS realizado  Consultas públicas realizadas  AAS y MGAS Publicado |

* 1. Tras el proceso de análisis ambiental y social realizado durante la preparación del Programa y según la Política de Salvaguardas Ambientales y Sociales (OP-703) del Banco, el programa se clasifica como de riesgo “Categoría B” y activa las siguientes directrices: B.1: Políticas del Banco; B.2: Legislación y regulaciones nacionales; B.3: Pre-evaluación y clasificación; B.4: Otros riesgos; B.5: Evaluación Ambiental; B.6: Consulta; B.7: Supervisión y Cumplimiento; B.9: Hábitats Naturales y sitios culturales; B.10; Materiales peligrosos; B.11: Prevención y reducción de la contaminación; y B.17: Adquisiciones. También se activan las políticas: OP-102: Divulgación de Información; OP-765: Pueblos Indígenas, ya que amplia parte de la población de la zona pertenece a comunidades étnico territoriales de carácter ancestral, en su mayoría aimara; OP-761: Igualdad de Género, en pro de una participación equitativa de hombres y mujeres en las actividades asociadas a la operación; y, OP-710: reasentamiento involuntario. Según la documentación disponible, tan solo una vivienda deberá y observaciones realizadas en las visitas de campo, tan solo una vivienda deberá ser reubicada debido a las obras del Programa al encontrarse sobre un botadero que será sellado, mejorando las condiciones de salubridad de la familia habitante y que será realizado de acuerdo a las políticas del Banco. En cuanto a la política B.9, el proyecto tiene un efecto positivo neto sobre los ecosistemas de la zona, pero dada la existencia de humedales de alto valor en la zona de proyecto (bofedales), se establecerá como medida de prevención la limitación de intervención y nueva obra en dichas áreas de humedal. El Anexo 1, presenta un resumen del cumplimiento del Programa con la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703 En resumen, el Programa es consistente con las políticas de salvaguardas del BID.
  2. Los proyectos a financiar por el programa deben pasar por el proceso de categorización ambiental y de elaboración de los respectivos Programas de Prevención y Mitigación (PPM), y Planes de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA) para obtener la licencia ambiental, lo cual será condición previa al inicio de las obras de los mismos, así como el cumplimiento con las directrices del MGAS del Programa a través del desarrollo de Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS específicos). .
  3. Consulta y relacionamiento comunitario. Durante la preparación del Programa se identificaron una serie de impactos negativos potenciales de las intervenciones propuestas. Estos impactos sin embargo no representan un riesgo a la integridad territorial, físico o sociocultural de las poblaciones indígenas afectadas, y conforme a la política sobre pueblo indígenas (OP-765) del Banco no requieren de la obtención del consentimiento de las poblaciones afectadas con las intervenciones propuestas. El grado de riesgo del Programa sobre poblaciones indígenas solamente requiere de procesos de consulta y negociación de buena fe con las poblaciones afectadas. Sin embargo, en el caso de la ampliación de la PTAR de Puchukollo, por los conflictos sociales pre-existentes en torno a los impactos actuales se decidió ir más allá de este requerimiento y realizar consultas con el objetivo de obtener acuerdos con las poblaciones vecinas que puedan dar evidencia de la viabilidad social del Programa. Durante la preparación de la consulta, se dio particular énfasis al mapeo de los reclamos de las poblaciones vecinas y de los acuerdos pre-existentes entre estas poblaciones y las autoridades competentes. Se realizaron tres reuniones de consulta anticipada con los sectores de Laja, Viacha y El Alto respectivamente, entre el 18 y 20 de mayo 2016. Participaron en total cerca de 200 autoridades representativas de las poblaciones afectadas, beneficiarias e interesadas. Durante estas consultas, el ejecutor del Programa ratificó los acuerdos pre-existentes, en particular el encapsulamiento de las lagunas anaeróbicas y el enterramiento del emisario conductor. Las consultas resultaron en la firma de actas de conformidad con el Programa y con el proyecto de ampliación de la PTAR de Puchukollo por parte de las poblaciones consultadas.
  4. De igual manera, durante el mes de mayo 2016 se llevó a cabo un proceso de consulta anticipado para el cierre de los botaderos de la urbanización Bautista Saavedra de El Alto, resultando en la subscripción de actas de conformidad con el proyecto por parte de la población participante. En el caso de los proyectos de financiamiento del equipamiento para la puesta en operación de los rellenos sanitarios de Copacabana y Tiwanaku, el análisis de los procesos de consulta ya realizados evidenció que estos ya cumplieron con los requerimientos del Banco. Solamente se requerirá la realización de nuevas consultas con tres meses de antecedencia a la puesta en operación de los rellenos.
  5. En el MGAS del programa se establecen los principales lineamientos y recomendaciones a seguir para los procesos de consulta requeridos en fases subsiguientes de preparación de estos proyectos, así como para las consultas de los demás proyectos que puedan incluirse en el programa, en consistencia con las políticas del Banco. Adicionalmente, se establecerán espacios de monitoreo participativo que permita realizar seguimiento a los compromisos y correcto desarrollo de los proyectos. En el caso de la PTAR Puchukollo esto incluirá la implementación de un panel de olores. Esto deberá ser complementado con programas DESCOM para los proyectos de agua y saneamiento, tal y como lo dispone el MMAyA. Por último, la activación del Foro Social Participativo de la Plataforma Interinstitucional de la Cuenca Katari, deberá reunir a los principales actores comunitarios a nivel de cuenca y constituirse como un espacio clave para la comunicación y relacionamiento comunitario del proyecto.

## Requisitos del Proyecto y Estándares aplicables

* 1. El principal aporte del Programa está asociado a la contribución al saneamiento de la Cuenca del Katari y el Lago Titicaca a través de la optimización de la PTAR de Puchukollo, la principal de la cuenca al recoger las aguas servidas de la población de El Alto, y otras PTARs de la cuenca, como las de Copacabana que vierte directamente al Lago Titicaca. Además, se incluyen intervenciones para mejorar la operación de los residuos en la cuenca. Aunque la problemática del saneamiento de la cuenca depende de gestiones agregadas con los diferentes agentes de contaminación, que incluye no solo la totalidad de las aguas servidas domésticas de El Alto, y de los municipios aguas abajo, sino además a las aguas residuales industriales que hoy se vierten sin tratar a los colectores sanitarios y pluviales, más las actividades mineras, y ganaderas en el borde del lago. A este fin, el Programa propone una intervención en fases que permita atacar gradualmente las diferentes fuentes contaminantes de la cuenca a través de la implementación de las mismas. Los estándares aplicables a las inversiones en las PTAR deberán ajustarse a las normas bolivianas, y contribuyen a disminuir el aporte de nutrientes a los cuerpos de agua.
  2. Para el caso del proyecto de mejora de la PTAR de Puchukollo, los recursos disponibles permitirán reducir significativamente las descargas de DBO y fosforo (P) al cuerpo receptor, que termina drenando hacia la Bahía de Cohana, consiguiendo la reducción por debajo de estándares locales más exigentes que los aplicables en la actualidad según la ley Boliviana. En el caso del Nitrógeno, el proyecto planea disponer de las inversiones necesarias para facilitar la remoción de Nitrógeno para alcanzar gradualmente los niveles aplicables a cuerpos caracterizados a través de las próximas fases de inversión. Además, debe considerarse que la normativa local permite exceptuar el cumplimiento para parámetros “no básicos”, entre los que se incluyen N, NH3 y Nitratos; por lo que el proyecto estaría cumpliendo con la ley nacional. Complementariamente, deben considerarse las condiciones de absoluta degradación del cuerpo receptor, saturado de contaminación y nutrientes de vertimientos urbanos e industriales no tratados que llegan a través de las redes de drenaje de la ciudad.
  3. Además, en términos de fortalecimiento institucional y técnico local, el Programa incluye un componente específico para apoyar en caracterización de los principales cuerpos de agua de la cuenca, que actualmente no cuentan con la misma como exige la propia normativa local; así como estudios y modelaciones para mejorar el entendimiento de la problemática de la calidad del agua en la cuenca. Esto mejorara las condiciones de línea base actual para el diseño de nuevas obras de infraestructura en la zona que persigan contribuir a la descontaminación de los cuerpos.
  4. Considerando el origen de las aguas servidas que se tratan en la PTAR de Puchukollo, los lodos de depuración de la misma serán caracterizados por el proyecto y manipulados, almacenados y dispuestos con los medios necesarios a fin de mitigar adecuadamente la potencial contaminación de suelo y agua asociados y garantizar los niveles de seguridad exigidos por la normativa local y las buenas practicas aplicables. Esto deberá de incluirse en los estudios técnicos y de ingeniería para el proyecto de ampliación de la planta (TESA).

# Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales y Mitigación

## Resumen de Principales Impactos y Riesgos

* 1. Durante el Análisis Ambiental y Social del Programa se identificaron una serie de impactos negativos potenciales de las intervenciones propuestas, incluso sobre poblaciones indígenas. Se estableció, sin embargo, que estos impactos no son de tal significancia que representan un riesgo a la integridad territorial, físico o sociocultural de las poblaciones indígenas afectadas. Los riesgos ambientales y sociales principales de esta operación están relacionados principalmente con las actividades de construcción, relacionadas con las excavaciones, movimientos de tierra, movilización y utilización de equipos pesados, generación de escombros y desechos, y la alteración temporal de tráfico peatonal y vehicular. También se prevén riesgos por episodios puntuales de olores durante la construcción y operación, y por la generación, movimiento y manipulación de lodos. El manejo social y ambiental de obra se realizará con apego a las salvaguardias ambientales y sociales del BID, dentro de los procedimientos locales de licenciamiento y manejo ambiental y social.
  2. De acuerdo a la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703) –Directiva B.03 – esta operación tiene impactos ambientales potenciales de carácter mitigable, focalizados, temporales, y no escalables. Por tanto se recomienda una categoría B. (ver apartado B del presente documento).

## Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

* 1. El proyecto estará financiando la ampliación y optimización de la PTAR de Puchukollo que sirve la mayoría de los distritos de la ciudad de El Alto. Y posteriormente la de Copacabana. Estos proyectos suponen obras civiles de excavación y construcción, y de instalación de equipos. El programa financiará también el cierre de botaderos a cielo abierto, lo que supone movilización de residuos, tierra, y coberturas, además de los materiales para el adecuado saneamiento de los lotes. El programa financiará equipos de recolección y compactación de residuos domiciliarios de los municipios de Copacabana, Tiahuanaco, y Tiquina. Posteriormente se financiarán obras de extensión y reemplazo de redes de alcantarillado, probablemente en la ciudad de Copacabana. Y proyectos para un manejo integrado de la cuenca del Katari, para fomentar opciones productivas que contribuyan al saneamiento.
  2. No obstante los beneficios ambientales y sociales asociados al saneamiento de las fuentes hídricas de la cuenca del Río Katari, y del Lago Titicaca, las actividades del proyecto tienen impactos potenciales temporales y localizados, asociados a los procesos de demolición y construcción de las plantas de tratamiento, de las obras de alcantarillado, y a la movilización de tierra y residuos en el cierre de botaderos. Las actividades de construcción relacionadas con la ampliación de la PTAR Puchukollo, implican movimientos de tierra y levantamientos de capa asfáltica, debido a la demolición de estructuras. Lo anterior aumenta la concentración de polvo, material particulado y emisiones de gases por el uso de maquinaria, generando contaminación y afectando la calidad del aire. Así mismo, las actividades de construcción traen asociado un aumento en los niveles de ruido, debido al funcionamiento de los equipos y maquinaria, y movimiento de materiales, además de modificaciones al paisaje por cambios en la topografía y en las actividades normales del área. La desestabilización de taludes y laderas, así como la alteración de las características edáficas del suelo, son impactos que se encuentran a su vez asociados con las obras de construcción a desarrollar en la ampliación de la PTAR Puchukollo. El manejo de materiales, de escombros y de vertimientos en las obras, resulta ser de gran importancia para evitar la contaminación del suelo y de los cuerpos de agua cercanos. Adicionalmente, se prevé que las obras aumentan el peligro de accidentalidad en la zona, por lo cual resulta primordial contar con las condiciones adecuadas de seguridad ocupacional, para evitar accidentes de trabajo en la etapa de construcción.
  3. Los impactos sociales negativos durante la construcción de la PTAR de Puchukollo podrán generar la afectación al estilo de vida de los vecinos a las obras, por interrupción del tránsito normal de vehículos, rotura y reposición de pavimentos. Se generará también un aumento de tráfico vehicular, sobre todo tráfico pesado en el área de la obra, con el riesgo de accidentes, restricción de acceso al área de la obra y posibles conflictos entre el personal del contratista y la población local. La población también tendrá impactos temporales, localizados y bajos por efecto de generación de ruidos, polvos y eventuales molestias en el desarrollo normal de actividades próximas al lugar de la obra. Se prevé un potencial aumento de olores por el traslado de los lodos existentes durante las obras de ampliación de la PTAR por dos períodos de 2 a 5 meses. Para mitigar este riesgo, se usarán camiones cerrados, se evitará al máximo el derrame de los lodos, se adaptaran las maniobras de manipulación a las condiciones meteorológicas más favorables y a la horas de menor impacto, se utilizará cal como agente estabilizador, y se agregará desodorante para neutralizar químicamente el proceso. Además, se conformará un Panel de Olores con la participación de la comunidad aledaña, con el fin de mantener un control y monitoreo adecuado del nivel de olores.
  4. Por su parte, para el cierre de los botaderos en el municipio de El Alto, es necesario garantizar el uso de materiales de cubrimiento provenientes de zonas autorizadas, lo cual evitará la presencia de roedores y vectores en el lugar. El personal participante en todas las obras de construcción debe contar con un equipamiento y entrenamiento adecuado para asegurar la seguridad e higiene de los trabajadores. Adicionalmente, se deberá realizar un plan reasentamiento para la vivienda ubicada en uno de los extremos del botadero 1, para realizar el saneamiento correspondiente. Igualmente se deberán implementar medidas para mitigar los impactos a la salud y otros problemas relacionados al cierre (olores y vectores) para las viviendas e instalaciones aledañas, con especial énfasis en las escuelas aledañas, incluyendo algunas como humectación de caminos, fumigaciones, control del tiempo de funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria.
  5. La operación de las plantas de tratamiento de aguas residuales construidas por el Programa puede conllevar a la producción de olores y las molestias correspondientes de las poblaciones aledañas. Este impacto se reducirá y mitigará a través la identificación de opciones tecnológicas que reduzcan los olores; la implementación de medidas de mitigación como la colocación de barreras verdes; la realización de análisis de alternativas de ubicación de las instalaciones como parte de los estudios técnicos con el fin de minimizar los impactos; la realización de procesos de consulta pública para garantizar la viabilidad social de los proyectos; y a través mecanismos de monitoreo participativo por las poblaciones aledañas como parte de las medidas del DESCOM. En el caso de la ampliación de plantas ya existentes, se tomarán las medidas de mitigación de olores necesarias para realizar una reducción significativa de los niveles actuales de olores durante la operación de las mismas.
  6. La adquisición de terrenos para los proyectos del programa se realizará conforme a los requerimientos establecidos por las Políticas de Salvaguarda del Banco. Eventuales afectaciones económicas también se compensarán conforme estas políticas. Para la presente muestra se contempla el reasentamiento de una vivienda ubicada en el Botadero 1 de El Alto, el cual se realizará con recursos locales, de manera consistente con las normas del Banco, como condición previa a la licitación de la obra. También deberá realizarse un plan de restablecimiento de niveles de vida en caso de que se identifiquen recicladores informales trabajando en los botaderos. Para esto también deberá considerarse el documento “Desarrollo de Planes de Inclusión para Recicladores Informales” de la Iniciativa Regional de Reciclaje Inclusivo.
  7. Adicionalmente, existe el riesgo de conflictos sociales con comunidades aledañas a los proyectos por eventuales inconformidades con los proyectos o las medidas de compensación a implementar, incluyendo molestias durante la construcción de las obras, falta de información, falta de un canal expedito y claro de comunicación, problemas con trabajadores de las obras, e impactos negativos durante la operación de las instalaciones, entre otros.
  8. Otro riesgo representa el legado de conflictos sociales en torno a los impactos negativos de la operación de las instalaciones existentes que el Programa financiará. Esto es particularmente relevante en el caso de la PTAR de Puchukollo, donde los impactos negativos por olores y por rebalses del emisario conductor han resultado en reclamos sistemáticos e incluso la interrupción de la operación de la planta por parte de la población vecina en años anteriores. Como explicado en mayor detalle anteriormente, durante las consultas públicas para este proyecto se han ratificado acuerdos pre-existentes para la mitigación de estos impactos. En la medida que sea técnica, ambiental, social y financieramente viable, como parte del Programa se financiarán las medidas necesarias para mitigar los impactos negativos actuales del funcionamiento de la PTAR de Puchukollo. Posteriormente a la consulta, durante la misión de análisis del Programa, se identificó que el enterramiento del emisario conductor resulta inviable desde una perspectiva técnica y financiera. Para atender a las demandas legítimas expuestas por las poblaciones afectadas durante las consultas, se acordó complementar las intervenciones originalmente previstas en el Programa realizando un estudio de identificación de los impactos negativos del emisario e incluir el financiamiento de obras de mejoramiento al mismo en el valor de 1M de dólares como parte del Programa. La implementación de estas obras estará sujeta a un proceso de consulta y negociación de buena fe sobre las mismas, conforme a la cláusula contractual incluida en la sección 6.10.2.2. Se estima que la propuesta de medidas de mitigación alternativas a las medidas acordadas anteriormente y ratificadas durante el proceso de consulta representa un riesgo para la ejecución de las obras. Este riesgo se torna significativo a raíz del legado de conflictividad entre las poblaciones afectadas y los ejecutores del proyecto. Se mitigará este riesgo a través el análisis técnico de los impactos específicos del emisario, el desarrollo de medidas alternativas de mitigación adecuadas, y el financiamiento de las mismas a través el Programa, así como la realización de un nuevo proceso de consulta que cumpla con los requerimientos del Banco.
  9. Para mitigar los impactos asociados a las obras y su operación, los proyectos contarán con Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS), a partir de los PPM-PASA exigidos por la norma local para obtener la licencia ambiental. También se contará con un proceso continuado de consulta y relacionamiento comunitario (ya iniciada y con el aval de las comunidades afectadas), para mantener el nivel de participación comunitario, incluyendo un mecanismo de atención y resolución de quejas y reclamos de acuerdo a los lineamientos establecidos en el MGAS del programa.
  10. Arqueología. Por tratarse de áreas con alta densidad de patrimonio arqueológico, especialmente en los sectores más cercanos al Lago Titicaca, donde se desarrolló la cultura Tiwanaku, se deberán diseñar e implementar planes de hallazgos fortuitos como parte de los TESA/PPM-PASA.

## Impactos Positivos

* 1. La ampliación que se tiene proyectada para la PTAR Puchukollo traerá consigo beneficios ambientales relacionados principalmente con la reducción de contaminantes en los cuerpos de agua de la cuenca del Katari y en el Lago Titicaca. Lo anterior mejorará la calidad del agua, el paisaje en la cuenca y el hábitat de flora y fauna acuática y terrestre en la zona. Con los cambios previstos para el proceso de tratamiento de la PTAR Puchukollo, se reducirá la concentración de materia orgánica de las aguas residuales provenientes de los municipios de El Alto, y las conurbaciones de Laja y Viacha, las cuales desembocan en el río Seco, llegan al río Pallina y alimentan finalmente el río Katari y el Lago Titicaca. Lo anterior permitirá que las concentraciones de oxígeno disuelto en los cuerpos de agua de la cuenca aumenten, garantizando la estabilidad de la flora y fauna acuática. Adicionalmente, la ampliación de la PTAR Puchukollo disminuirá las concentraciones de metales como cromo, cadmio y plomo en los cuerpos de agua, y en alguna medida de nutrientes como nitrógeno y fosforo. En cuanto a la disminución en las concentraciones de metales pesados del afluente, el tratamiento de lodos que se incluiría como parte de la ampliación de la PTAR resulta fundamental para el mejoramiento de la PTAR, ya que el registro de parámetros en el periodo 2012- 2014 muestra altos contenidos de cromo y plomo, producto de las actividades industriales de curtiembres y de preservación de madera en la zona. El adecuado manejo de estos lodos permitirá que las lagunas de la PTAR Puchukollo aumenten su efectividad, considerando que los procesos de colmatación en las lagunas anaerobias han disminuido aproximadamente a la mitad su profundidad, lo cual dificulta la eficiencia de los procesos de tratamiento. Esto se logrará con la circulación de lodos a los lechos de secado previstos. El mejoramiento en el sistema de tratamiento de la PTAR permitirá a su vez disminuir la formación de espumas en el caudal de salida de la planta. A pesar de que el proceso de tratamiento no utiliza ningún producto químico, ni detergente, el movimiento hidráulico de la PTAR genera espuma, especialmente en los desniveles y caídas de agua del sistema hidráulico de la planta, que pueden perjudicar la calidad de agua del río Seco. En relación a la contaminación del aire, el cubrimiento de las lagunas anaeróbicas nuevas y existentes, que se plantea como parte de la ampliación de la PTAR Puchukollo, permitirá la extracción y quema del biogás que surge de las reacciones, presentando una oportunidad para reducir los costos de energía de la PTAR Puchukollo en el mediano y largo plazo, ya que podría ser utilizado para la generación de electricidad de autoconsumo.
  2. Desde el punto de vista social el proyecto de la ampliación de la PTAR Puchukollo permitirá mitigar los impactos negativos de las instalaciones existentes y en consecuencia reducir los conflictos con la comunidad producto de los problemas actuales. Principalmente, se reducirá los olores producidos por las lagunas anaeróbicas a través del cubrimiento de las mismas, y se contribuirá a mitigar los impactos negativos del emisario conductor a través obras de reducción de los rebalses y la mejora de la conectividad entre las áreas separadas por el emisario. Además, se ha acordado con el operador de la planta, EPSAS, la implementación de medidas de descontaminación de las aguas llevadas al rio Katari por el by-pass durante episodios de lluvia fuerte.
  3. El equipamiento de los rellenos sanitarios de los municipios de Tiahuanaco, Tiquina, y Copacabana, permitirá tecnificar el manejo de los residuos sólidos urbanos de la región, y optimizará el proceso de recolección, al reducir los tiempos de duración de las micro y macro rutas. Lo anterior, considerando que los camiones compactadores reducen el volumen de los residuos, por lo que la capacidad de recolección aumenta. Adicionalmente, al tener un buen sistema hermético, es posible evitar olores desagradables o derrames a lo largo de la ruta de recolección. El equipamiento hace parte de la puesta en marcha de los recientemente construidos rellenos sanitarios, con los beneficios asociados a la adecuada disposición de residuos domésticos e infecciosos.
  4. En relación al cierre de los tres botaderos en el municipio de El Alto, se espera la recuperación y protección del suelo y de la capa vegetal, ya que la disminución de la contaminación por lixiviados, permitirá recuperar la morfología del terreno, proteger los ecosistemas degradados, y preservar la fauna y flora de la región. Así mismo, al reducir la contaminación por lixiviados, se protegen a su vez los recursos hídricos, tanto las aguas superficiales como subterráneas, lo cual disminuye el riesgo de contaminación de los acuíferos. Adicionalmente, el cierre de los botaderos reducirá el deterioro estético del sitio de disposición, la emisión de gases y olores desagradables, y la recuperación de espacio público para la ciudad. También se espera un impacto positivo en la salud de la población vecina, así como los alumnos de la escuela aledaña al Botadero 2, producto de la reducción de la contaminación y vectores asociados a los botaderos actuales.
  5. Finalmente, las acciones estratégicas que se plantean como parte de la gestión o manejo integrado de la Cuenca Katari mejorarán las condiciones ambientales de las actividades mineras, industriales y agropecuarias en la región. Lo anterior, permitirá planificar el uso del suelo, reducir la concentración de materia orgánica en los cuerpos de agua, al optimizar el uso y ubicación del ganado, y disminuir las concentraciones de GEI a partir de mejoras en el forraje y pasturas. El cambio del forraje se acompañará de una reducción en los contaminantes del suelo, si se disminuye el uso de fertilizantes y pesticidas.
  6. A nivel de cuenca, los impactos sociales positivos incluirán la mejora en la salud de la población debido a la reducción de la contaminación, factor que se verá potenciado con la implementación de los DESCOM asociados a cada proyecto, ya que incluyen un componente importante de educación y sensibilización comunitaria en salud e higiene. Adicionalmente, la mejora en la calidad de las aguas y la reducción de basura debería tener un impacto positivo en las actividades agrícolas de la cuenca, así como en las actividades productivas del lago (mejora de calidad de cultivos, condiciones de salud del ganado, pesca, etc.), con la consecuente mejora en la economía de la población así como la mejora en la salud de los consumidores de estos productos. También debería esperarse una reducción en los conflictos sociales producto de estas mejoras.
  7. Se han incluido en el Programa medidas para evitar la discriminación de género y contribuir a la participación de las mujeres. Esto incluye enfoques de género en los llamados a puestos de trabajo y la capacitación de mujeres en la operación de las instalaciones financiadas. Además, las medidas implementadas como parte del DESCOM deberán tener un enfoque de género e interculturalidad.

## Adicionalidad del BID

* 1. Adicionalmente a los beneficios propios de la operación de contribuir a mejorar la calidad de agua de la cuenca, el programa ayudará a reducir la emisión de GEI. El cubrimiento de las lagunas representa entre 20 mil y 30 mil toneladas de CO2e evitadas por año. El cubrimiento de las lagunas propuesto como parte inicial de los diseños, permitirá entonces desplazar el consumo de combustible fósil utilizado en la generación de energía en la red, contribuyendo a mitigar el cambio climático, y reducir la generación de olores que surgen de los procesos de tratamiento, beneficiando a las poblaciones cercanas. Adicionalmente, se busca mejorar la adaptación al cambio climático, mejorando la productividad de la zona mediante programas de reuso de efluentes.
  2. Como resultados del involucramiento del Banco se ha incorporados medidas adicionales para la adecuada gestión social no contempladas en el diseño original de las intervenciones propuestas. En el caso de la ampliación de la PTAR Puchukollo, esto ha implicado un enfoque en la mitigación de impactos negativos del funcionamiento actual de la planta, incluyendo una reducción significativas de los olores, medidas de mejoramiento del emisario conductor, y la descontaminación del by-pass que funciona en época de lluvias. Además, se han realizado procesos de consulta pública que fueron más allá de los requerimientos de consulta de la normativa nacional y de las políticas de salvaguarda del Banco, resultando en la obtención de actas de conformidad con las intervenciones por parte de las poblaciones afectadas, beneficiarias e interesadas. También se ha incluido mecanismos de monitoreo participativo, como la conformación de un painel de olores para la PTAR Puchukollo, y un mecanismo de resolución de quejas para contribuir a evitar conflictos con poblaciones afectadas.

# Manejo y Monitoreo de Impactos y Riesgos Ambientales, Sociales, de Salud y Seguridad Ocupacional

## Planes y Sistemas de Manejo

* 1. Se ha desarrollado un Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) que será el instrumento a ser utilizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, y el operador del programa (EPSAS), y los contratistas para cumplir con las políticas de salvaguardia ambiental y social del Banco. En particular, el MGAS establece las pautas para (i) evaluar preliminarmente cada una de las actividades que harán parte de la presente operación de acuerdo a sus potenciales riesgos e impactos ambientales y sociales; (ii) clasificar las actividades en función de su riesgo ambiental y social; (iii) determinar los requisitos en materia de prevención y mitigación de dichos riesgos; (iv) determinar la elegibilidad de los proyectos en función del riesgo ambiental y social; y (v) monitorear y supervisar la operación en relación con la gestión ambiental y social; (vi) realizar procesos de consulta pública y relacionamiento comunitario.
  2. Asimismo, el MGAS incluye las medidas y pautas para el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para el manejo de las obras de los proyectos, en particular para el manejo de escombros y residuos sólidos, vertimientos líquidos, contaminación del aire, generación y manejo de ruido, manejo de árboles y coberturas verdes, manejo de equipo y maquinaria, seguridad industrial y salud ocupacional, manejo de tráfico peatonal y vehicular, y planes de contingencia. Para la parte social el MGAS incluye especificaciones para el proceso de consulta, mecanismo de atención y resolución de quejas y reclamos, y reasentamiento involuntario, los cuales deberán ser complementados con los programas de desarrollo comunitario DESCOM correspondientes.
  3. El presupuesto estimado y asignado para la implementación del MGAS, a través de los correspondientes PGAS es de US$ 1,650,300.00, cuyo desglose puede encontrarse en el documento del MGAS el Programa [[1]](#footnote-1) , lo cual incluye:

**Componente A: Sistema de gestión ambiental**

* Profesional Ambiental
* Profesional Social
* Profesional en Seguridad Industrial

**Componente B: Programa de gestión social**

* Información y socialización
* Reparación de bienes afectados
* Atención a la ciudadanía (sugerencias, quejas y reclamos)
* Vinculación de mano de obra local
* Capacitación al personal de la obra

**Componente C: Manejo de actividades constructivas**

* Manejo de campamentos y centros de acopio
* Manejo de materiales de construcción
* Manejo de escombros y residuos de construcción
* Control de emisiones atmosféricas y ruido
* Escuadrilla de Orden y Limpieza
* Señalización de obra
* Cerramientos
* Manejo de la vegetación y el paisaje
* Manejo de maquinaria y equipos
* Salud ocupacional y seguridad industrial
* Plan de tráfico desvíos y senderos peatonales
* **Componente D: Plan de Contingencias**
  1. El MGAS además, dispone los criterios de elegibilidad y condicionantes ambientales y sociales que deberán cumplir los nuevos proyectos a financiar bajo el Programa y que deberán ser incluidos como parte del Reglamento Operativo del mismo.
  2. Considerando el requisito de licencia ambiental para la disposición final de equipos, y que se trata de una operación de categoría B, ya se inició el respectivo proceso de consulta pública/socialización que involucre a la comunidad afectada por el programa para dar cumplimiento con la Política de Salvaguardas Ambientales del Banco. La consulta se ha convocado de manera efectiva, a través de juntas vecinales, organizaciones locales, alcaldías locales, y representantes del MMAyA. Se verificará que durante la implementación de las actividades, exista el adecuado mecanismo de manejo de quejas y reclamos para minimizar y evitar conflictos con la comunidad debido a la implementación de los proyectos.
  3. En términos de responsabilidad institucional para la implementación del MGAS y los correspondientes PGAS, a continuación se resumen las fases de gestión diferenciadas y las entidades responsables de las mismas:

| **Fase** | **Resultado esperado** | **Responsable** |
| --- | --- | --- |
| Evaluación Preliminar  Ficha Técnica | Evaluación ambiental y social inicial  Categorización ambiental | Promotor del proyecto |
| PPM-PASA | Establecimiento de medidas de mitigación ambiental y social | Promotor del proyecto |
| PGAS | Análisis de cumplimiento de salvaguardias ambientales y sociales del BID, a partir de PPM-PASA | BID  Contratista ejecuta  Unidad Ejecutora monitorea |
| Plan de Monitoreo | Monitoreo y seguimiento de las actividades de implementación del PPM-PASA y PGAS | Supervisión de obra  Unidad Ejecutora  BID |

## Monitoreo y Supervisión

* 1. Por su parte, el Banco, a través de la Unidad de Salvaguardas (VPS/ESG), empezará con la supervisión de la operación una vez que la misma haya sido aprobada por Directorio del Banco, para de esta manera dar seguimiento a la implementación del MGAS y el cumplimiento de las salvaguardias ambientales y sociales. Es especialmente importante supervisar de cerca el proceso de disposición final de equipos así como los procesos de consulta pública y relacionamiento comunitario.
  2. El PGAS incluye un Plan de Monitoreo que está en función del PPM-PASA y PGAS, y corresponde a las medidas de seguimiento de las actividades de mitigación establecidas. Corresponde al contratista ejecutar el PPM-PASA bajo el monitoreo y supervisión del contratista encargado de la Supervisión de obra, y de los fiscales ambientales y sociales de la Unidad Ejecutora.

# Requisitos a Ser Incluidos en Documentos Legales

## Condiciones generales previas al primer desembolso:

* 1. Contratación de un especialista social, ambiental, de residuos sólidos y de relacionamiento comunitario por la Unidad Ejecutora.
  2. Aprobación del Marco de Gestión Ambiental y Social del Programa e incluido en el Reglamento Operativo del mismo.

## Condición general previa a la licitación de la primera obra:

* 1. El MMAyA deberá presentar el diseño del mecanismo de resolución de quejas y reclamos del Programa.

## Condiciones generales previas a la licitación de las obras:

* 1. Presentación de evidencia de que en los pliegos licitatorios se hayan incluido los diseños ejecutivos de las obras y los requerimientos específicos establecidos en la licencia ambiental aprobada por la autoridad ambiental competente, o en su defecto los establecidos en el PPM y PASA o cualquier otro estudio o instrumento de evaluación ambiental necesario para obtener el licenciamiento a nivel nacional que demuestren el cumplimiento de las obras respecto de la legislación y estándares ambientales local; así como en el AAS y el MGAS del Programa.
  2. Evidencia que el Organismo Ejecutor (OE) correspondiente tiene la posesión legal de los terrenos donde serán construidas dichas obras, y que estos terrenos hayan sido adquiridos en conformidad con las políticas de salvaguarda del Banco.

## Condiciones generales previas a la adjudicación de las obras:

* 1. En cada uno de los municipios participantes del Programa, el MMAyA deberá presentar evidencia de que (i) se haya cumplido con las condiciones ambientales y sociales del Programa, establecidas en el ROP y en el IGAS; (ii) el MMAyA tiene la posesión legal de los terrenos donde serán construidas dichas obras, y que estos terrenos hayan sido adquiridos en conformidad con las políticas de salvaguarda del Banco.

## Condiciones generales previas al inicio de las obras:

* 1. Presentación al Banco de un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) específico para cada proyecto dentro del Programa.
  2. El MMAyA deberá presentar evidencia, en caso de necesidad de reasentamiento de familias y negocios, de la implementación del Plan de Reasentamiento Involuntario y Desplazamiento Económico, de acuerdo a las políticas del Banco referentes al tema (OP-710).
  3. Presentación para cada proyecto bajo el Programa de las licencias ambientales y permisos exigidos por la legislación local emitidas por autoridad ambiental competente, que demuestren el cumplimiento de las obras respecto de la normativa y estándares ambientales locales de aplicación.
  4. La evidencia de haber realizado al menos una consulta pública para cada proyecto, que haya cubierto al menos los siguientes puntos: i) descripción del proyecto; ii) descripción de los potenciales impactos negativos sociales y ambientales; iii) descripción de las medidas de manejo propuestas para manejar los impactos identificados; iv) descripción del sistema de captura y procesamiento de quejas y reclamos; y v) espacio para la recepción de sugerencias al proyecto propuesto.

## Condiciones específicas para las obras de la muestra:

* 1. Proyecto de ampliación de la PTAR de Puchukollo- El Alto:
     1. Condiciones previas a la licitación de las obras:
        1. el estudio de caracterización de lodos de PTAR finalizado y entregado a conformidad del Banco. En el caso de que el referido estudio de caracterización de los lodos resulte que en su totalidad, o alguna fracción, los mismos sean considerados tóxicos o peligrosos, el MMAyA deberá presentar a evaluación y satisfacción del Banco, los estudios técnicos y diseño de las obras detallando las medidas a implementar para el manejo y disposición de los lodos de acuerdo a la legislación boliviana y las políticas del Banco evidencia de las reparaciones a las fisuras que se presenten en el emisario, designación de un responsable social  para el relacionamiento con las comunidades vecinas, establecimiento de un canal de comunicación para la atención de quejas y elaboración de un plan de trabajo por parte de EPSAS para la conformación de los comités de control social de los sectores Laja, Viacha y El Alto, para la fase de inversión.
     2. Condiciones previas a la adjudicación de las obras:
        1. . Previo a la adjudicación de las obras y en el caso de que se modifiquen las soluciones acordadas con las comunidades afectadas, relativas al emisario y a la mitigación de olores, se volverá a hacer una consulta pública
  2. Proyectos de cierre de exbotaderos de El Alto:
     1. Condiciones previas a licitación de las obras:
        1. Implementación del plan de reasentamiento de vivienda afectada en el botadero 1, bajo ejecución de propuesta previamente aprobada por el Banco.
  3. Proyecto para equipamiento de rellenos sanitarios nuevos:
     1. Condiciones previas a puesta en funcionamiento:
        1. Realizar proceso de socialización con la población aledaña y dirigentes de demás áreas con, al menos, tres meses de antelación antes del funcionamiento de los rellenos sanitarios, presentando las características y mecanismos de funcionamiento de los mimos.

## Otras condiciones:

* + 1. Condición especial de medio término: Conformación del Foro Social Participativo de la Cuenca Katari, bajo condiciones previamente acordadas con el Banco.
    2. Como regla general, el Banco podrá supervisar el desarrollo ambiental y social del Programa. También podrá realizar visitas de seguimiento y supervisión socioambiental al inicio y a la entrega – recepción de las obras previstas en el marco de esta operación.
    3. Como condicionante general a los nuevos proyectos que pudieran entrar bajo el Programa, no podrán implicar riesgos o impactos sociales o ambientales de un nivel mayor a los proyectos considerados en la muestra, correspondientes a Proyectos Categoría B de acuerdo a la OP-703. Específicamente y dadas la naturaleza de las obras propuestas, no podrán causar impactos significativos en áreas críticas naturales (B.09), y deberán demostrar cumplimiento con la B.6, B.10, B.11, OP-765, OP-102, OP-710 y OP-761.
    4. Condiciones especiales de ejecución:
       1. Para la adecuada implementación del Programa se requiere validar el acuerdo de participación con municipios en el Directorio de la plataforma institucional y disponer del  diagnóstico y mapeo de actores para la conformación del Foro de Participación Social antes del primer desembolso, y asegurar la conformación de este último hasta medio término de ejecución (2 años y medio). Adicionalmente, se agregará una cláusula para el cuarto año de ejecución del Programa solicitando que el presupuesto del MMAYA o de la futura institución que recibirá la UGCK incluya los recursos para financiar sus costos de operación.
       2. Los objetivos de los proyectos MIC deben de estar alineados con el objetivo de gestión de la Cuenca Katari, los diseños ejecutivos de los proyectos MIC de Puerto Perez y Pucarani deberán de estar completados antes del primer desembolso del programa, el resto hasta el cuarto año de ejecución.

# Anexos

## Anexo 1: Complimiento con las Políticas y Directivas del BID

| Política de salvaguardas aplicable | Efecto del Programa | Aspectos de la Política de Salvaguardias identificados | Medidas de mitigación | Estatus |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| B.1 Cumplimiento de Políticas del BID  Política de Reasentamiento – OP 710 | Desplazamiento involuntario disrupción potencial a los medios de vida de la población dentro del área de influencia del proyecto | Aplica para el presente Programa. Reasentamiento de una vivienda para el cierre de botaderos de El Alto. No se han identificado recicladores que puedan verse afectados por el cierre, sin embargo, se deberán establecer planes de reasentamiento económico para implementar en la eventualidad de que se identifiquen. | Proceso de reasentamiento de acuerdo a la política del banco, como condición previa a la licitación de la obra respectiva. Elaboración de un Plan de restablecimiento de niveles de vida de los recicladores en el caso que se identifiquen. | En proceso de cumplimiento |
| B.1 Cumplimiento de Políticas del BID  Política sobre Pueblos Indígenas - OP 765 | Potencial de impactar de forma negativa a la población indígena (véase Política sobre Pueblos Indígenas) | Aplica para el presente Programa, ya que una amplia población de la zona pertenece a comunidades étnico territoriales de carácter ancestral. La ley boliviana es especialmente protectora para estas comunidades, que no solo tienen derechos sobre sus territorios, sino que además se les otorga poder de veto en los procesos de consulta previa. | El programa de consultas se realiza conforme a la política y al Convenio 169 de la OIT, para garantizar la participación y el respeto a las costumbres y tradiciones de los pueblos. Se establecerán mecanismos de atención de sugerencias quejas y reclamos apropiados a las condiciones culturales de los afectados. Parte del PGAS | En proceso de cumplimiento |
| B.1 Cumplimiento de Políticas del BID  Política de Acceso a la Información – OP 102 | El Banco y la Agencia Ejecutora pondrán a disponibilidad del público la información y documentos relevantes del proyecto. | Aplica para el presente Programa | PGAS  PPM-PASA  Se establecerán sistemas de información y de atención de sugerencias, quejas y reclamos | En cumplimiento |
| B.1 Cumplimiento de Políticas del BID  Política de Mujer en el Desarrollo – OP 761 | El desarrollo de los proyectos de este Programa no restringe de ninguna forma la participación equitativa de hombres y mujeres en las actividades que puedan surgir durante la implementación de los mismos. De igual forma, se generarán beneficios a todos los miembros de la población. | Aplica para el presente Programa. En todas las fases del el ente ejecutor, BID, así como los subcontratistas de este, incorporarán criterios de género que promuevan la participación equitativa de mujeres y hombres en los procesos de diseño y evaluación de proyectos, participación ciudadana, capacitación y toma de decisiones, en cumplimiento con la política operativa sobre mujer en el Desarrollo (OP–761). | PGAS  Se incorporarán criterios de género en los procesos de contratación y manejo de personal | En proceso de cumplimiento |
| B.2 Cumplimiento con leyes nacionales | El prestatario cumplirá con las normas y marco legal boliviano, y además con los requisitos adicionales del BID. | Aplica para el presente Programa. Donde la ley exija menos que los estándares de salvaguardia del BID, se aplicarán estos últimos también. | PGAS | En proceso de cumplimiento  (Nota: Para la obra de ampliación de la PTAR de El Alto el Programa en sí mismo tiene como meta viabilizar el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental aplicables a través de las diferentes fases de inversión propuestas) |
| B.3 Evaluación preliminar (Screening) y clasificación de la categoría de riesgo de impacto ambiental | El prestatario se encargará de clasificar ambiental y socialmente los sub-proyectos que se vayan a implementar | Aplica para el presente Programa. | MGAS  Se establecerá procedimiento para asegurar que las intervenciones de obra sean categorizadas ambiental y socialmente para asegurar las medidas de respuesta adecuadas | En cumplimiento |
| B.4 Otros tipos de riesgo como la capacidad institucional | La EPSAS tiene debilidades institucionales para el manejo de aspectos sociales, por lo que requiere contratar personal social especializado. | Aplica para el presente Programa. | PGAS/MGAS  Se establecerán actividades de fortalecimiento institucional |  |
| B.5 Determinación de Requisitos de Evaluación Ambiental para las operaciones en función de la clasificación de riesgo | Se requiere Evaluación Ambiental | Aplica para el presente Programa. Las obras del proyecto, tienen impacto medio y bajo, y los impactos asociados se manejarán con planes de gestión ambiental y social | AAS  PGAS  MGAS  El procedimiento local exige la categorización de los proyectos con base en la Ficha Técnica y los estudios TESA. A partir de los mismos se procede a producir los PPM PASA | En cumplimiento |
| B.6 Consultas | El proyecto desarrollará consultas previas con las comunidades étnico territoriales, y con las comunidades afectadas | Aplica para el presente Programa. | Se realizarán al menos 1 consulta conforme a las políticas del Banco. Estas se harán con especial atención a los mandatos del Convenio 169 de la ITO OIT | En cumplimiento |
| B.7 Requisitos de monitoreo y supervisión para la ejecución | El banco monitoreará el cumplimiento por parte de la agencia ejecutora/prestatario, de todos requerimientos de las salvaguardias, estipulados en el acuerdo de préstamo y durante el desarrollo del proyecto. Las agencias de implementación locales contarán con interventorías de obra e implementación donde se incorporarán especialistas ambientales y sociales adecuados | Aplica para el presente Programa. | MGAS  Se establece un sistema de gestión ambiental y social que incluye monitoreo | En cumplimiento |
| B.9 Impactos sobre hábitats naturales y sitios culturales | El proyecto no afectará parques nacionales naturales ni otras áreas protegidas. En cualquier caso tendrá especial cuidado de los impactos en zonas aledañas, mitigación que se realizará con la instalación de torres y cables altos sin servidumbre, y con permisos de aprovechamiento forestal | Aplica para el presente Programa debido a las características de la cuenca del Lago Titicaca. | MGAS/PGAS  Se evitarán intervenciones en zonas de humedales. Habrá impacto positivo en los bofedales y sistemas dependientes de la calidad de agua de la cuenca  PPM/PASA deben incluir plan para hallazgos fortuitos de patrimonio arqueológico | En cumplimiento |
| B.10 Materiales peligrosos | Manejo adecuado de residuos peligrosos, de naturaleza inflamable, y tóxicas, en cuyo caso se requeriría Plan de Gestión Ambiental | Aplica para el presente Programa. El manejo de residuos en los sub-proyectos de equipamiento de rellenos sanitarios y cierre de botaderos, y de aguas residuales en la PTAR Puchukollo puede surgir como parte de los procesos de construcción y operación. | PGAS  PPM-PASA  Se dispondrán procedimientos para el manejo y disposición adecuada de residuos peligrosos | En proceso de cumplimiento  (Ver nota en B.2) |
| B.11 Prevención y mitigación de la polución | La implementación del Programa tiene potencial para contaminar el ambiente en particular en relación con el manejo de materiales de construcción. | Aplica para el presente Programa. | El diseño del programa y la adecuada operación de las PTAR y rellenos sanitarios | En proceso de cumplimiento  (Ver nota en B.2) |
| B.17 Adquisiciones | Se pueden incorporar en acuerdos de préstamos específicos, regulaciones operacionales y documentos legales, provisiones de salvaguardas que permitan la consecución y entrega ambientalmente responsable de bienes y servicios. | Aplica para el presente Programa. | Se respetarán las salvaguardias en los casos de adquisición o saneamiento predial | En cumplimiento |

1. [↑](#footnote-ref-1)