Programa de Ampliación y Mejora para Abastecimiento Sostenible y Resiliente de Agua a Ciudades I

BO-L1191

PROYECTO AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE PAMPAHASI (PTAP – PAMPAHASI)

Análisis Ambiental y Social (AAS)

Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

Octubre 2017.

Contenido

1 INTRODUCCIÓN.....8
2 ANÁLISIS AMBIENTAL SOCIAL (AAS) – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGAS).....9
3 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.....9
3.1 OBJETIVOS. 9
3.2 COMPONENTES DEL PROGRAMA. 9
3.3 PROYECTOS MUESTRA DEL PROGRAMA**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
4 PROYECTO AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE PAMAPAHASI (PTAP – PAMPAHASI).....11
4.1 ANTECEDENTES. 11
4.2 OBJETO. 11
4.3 JUSTIFICACIÓN AMPLIACIÓN. 11
4.4 JUSTIFICACIÓN RENOVACIÓN (MEJORA). 11
4.5 UBICACIÓN DEL PROYECTO. 12
4.6 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE POTABILIZACIÓN. 15
4.7 ALCANCE DEL PROYECTO. 18
4.7.1 SITUACIÓN ACTUAL. 18
4.7.2 OBSERVACIONES Y DEFICIENCIAS EN EL PROCESO. 18
4.7.3 SITUACIÓN FUTURA. 19
4.8 RENOVACIÓN EQUIPOS Y OTROS PLANTA PAMPAHASI. 22
4.9 EVALUACIÓN ESTRUCTURAL PLANTA PAMPAHASI. 23
5 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL. 24
5.1 LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL. 25
5.2 INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL NACIONAL. 25
5.3 PROCESO DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL PROYECTOS - NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL. 26
5.4 ORGANISMOS EJECUTORES. 27
6 POLÍTICAS Y SALVAGUARDIAS SOCIOAMBIENTALES DEL BANCO.....27
7 CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES.....27
8 IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES. 35
8.1 IMPACTOS AMBIENTALES. 35
8.2 IMPACTOS SOCIALES. 38
8.3 RIESGOS AMBIENTALES. 39
8.3.1 Desastres Naturales.....40
8.3.2 Resultados de las Acciones. 41
8.4 RIESGOS SOCIALES. 47
9 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN – PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....47
9.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN AMBIENTAL. 47
9.2 PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL (PASA). 59
9.2.1 Resumen de Costos del PPM y PASA. 68
10 ESQUEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL. 69
11 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL. 69
11.1 CAPACIDAD DE GESTIÓN. 69
11.2 RESPONSABILIDAD DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL. 70
11.3 SUPERVISIÓN Y CUMPLIMIENTO DE SALVAGUARDIAS. 70
11.4 MONITOREO Y EVALUACIÓN SOCIAL. 71
12 PLAN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....72
12.1 GESTIÓN AMBIENTAL. 72

12.1.1 Programa de Contingencias. 72
12.1.2 Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. 73
12.2 GESTIÓN SOCIAL. 75
12.2.1 Plan de Relacionamiento Vecinal. 76
12.2.2 Proceso de Consulta y Participación Ciudadana. 80
12.2.3 Sistema de Reclamos. 87
12.2.4 Análisis de la Aplicación de la Política de Reasentamiento. 89
12.2.5 Aplicación de la Política de Igualdad de Género. 91
12.2.6 Aplicación de la Política de Pueblos Indígena. 95
12.2.7 Plan de seguridad y acceso vial para la comunidad. 97
13 RESUMEN COSTOS GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO..... 99
14 ANEXOS 100

ANEXOS PROYECTO AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE PAMPAHASI (PTAP – PAMPAHASI)

Anexo 1 Decreto Supremo N° 2987.

Anexo 2 Procedimientos y plazos del proceso licenciamiento ambiental - Ley Nº 1333 de Medio Ambiente.

Anexo 3 Diagramas PTAP y Reporte Fotográfico del entorno ambiental del Proyecto.

Anexo 4: Programa de Gestión de Residuos Sólidos.

Anexo 5: Programa de Relacionamiento Vecinal.

Anexo 6: Programa para Solución de Quejas y Reclamos (PQR).

Anexo 7: Análisis de Riesgos Ambientales – PTAP.

Anexo 8: Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.

Anexo 9: Consulta Pública

ABREVIACIONES- DEFINICIONES

AAC	Autoridad Ambiental Competente
AACD	Autoridad Ambiental Competente Departamental
AACN	Autoridad Ambiental Competente Nacional
AAPS	Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento
AAS	Análisis Ambiental Social
APRAUR	Agua Potable Para Recientes Asentamientos Urbanos de la Ciudad de Oruro
ABIS	Asociación Boliviana de Ingeniería Sanitaria
AOP	Actividad, Obra, Proyecto
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CAF	Corporación Andina de Fomento
CC	Cambio Climático
CD	Certificado de Dispensación
CD-4	Certificado de Dispensación- Categoría 4
CLAS	Centro de Levantamiento Aeroespaciales y Aplicaciones SIG para el Desarrollo Sostenible de los Recursos Naturales
CPEPB	Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia
DAA	Declaratoria de Adecuación Ambiental
DDV	Derecho de Vía
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DINAAR	Dirección Nacional de Arqueología y Antropología
DGMACC	Dirección General de Medio Ambiente y Cambios Climáticos
DS	Decreto Supremo
EBRP	Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza
EEIA	Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EMAGUA	Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua
EPSAS-INTERV	Empresa Pública Social del Agua y Saneamiento Intervenida
FA	Ficha ambiental
GdB	Gobierno de Bolivia
GAD	Gobierno Autónomo Departamental
GAMLP	Gobierno Autónomo Municipal de La Paz
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IAGM	Instancia Ambiental Gobierno Municipal
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IGAS	Informe Gestión Ambiental y Social
IMA	Informe de Monitoreo Ambiental
INAR	Instituto Nacional de Arqueología
INE	Instituto Nacional de Estadística
INRA	Instituto Nacional de Reforma Agraria

LASP	Licencia Actividades Sustancias Peligrosas
LM	Ley de Municipalidades
LOPE	Ley de Organización del Poder Ejecutivo
MA	Manifiesto Ambiental
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
MDSMA	Ministerio Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
OE	Organismo Ejecutor
OGC	Organismo de Gestión de Cuenca
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organismo No Gubernamental
OP	Política Operativa (del BID)
OTB's	Organizaciones Territoriales de Base
OSC	Organismo Sectorial Competente
PASA	Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental
PDM	Programa de Desarrollo Municipal
PGAS	Programa Gestión Ambiental y Social
PPM	Programa de Prevención y Mitigación
PR	Plan de Reasentamiento
PRI	Programa de Reforma Institucional del Estado
PROMOTOR	Institución Promotora del Proyecto
ROP	Reglamento Operativo del Programa
RPCA	Reglamento de Prevención y Control Ambiental
SDMT	Secretaria Departamental Madre Tierra
SENASBA	Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico
SERNAP	Sevicio Nacional de Áreas Protegidas
SIDIS	Consultora para la elaboración TESA del Proyecto APRAUR
SIRESE	Sistema de Regulación Sectorial
SMGIR	Secretaria Municipal de Gestión Integral de Riesgos
UCP-PAAP	Unidad Coordinadora del Programa de Agua y Alcantarillado Periurbano, dependiente del MMAyA, ejecutor del Programa
VAPSB	Vice Ministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico,
VIPFE	Vice Ministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo
VMABCCGDF	Vice Ministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal
VRHR	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego

RESUMEN EJECUTIVO

El Análisis y Plan de Gestión Ambiental y Social es una herramienta que busca asegurar la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos a financiarse en el marco del Programa de Ampliación y Mejora para Abastecimiento Sostenible y Resiliente de Agua a Ciudades I (BO-L1191), velando por el cumplimiento tanto de la legislación ambiental nacional como la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias Ambientales y Sociales del BID.

En el PGAS se presentan las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales, de seguimiento y control, en las fases de ejecución (construcción), operación y mantenimiento de los Proyectos de la muestra.

El objetivo del Programa es incrementar y mejorar el acceso de los servicios de agua potable en ciudades de Bolivia y promover la creación y fortalecimiento de los operadores de agua en las ciudades beneficiadas, de esta manera contribuir a mejorar la calidad de vida de la población del área urbana y periurbana que no tiene acceso o tiene acceso limitado al servicio de agua mediante la ampliación de la cobertura de este servicio.

Para lograr este objetivo, el Programa de Ampliación y Mejora para Abastecimiento Sostenible y Resiliente de Agua a Ciudades Fase I (BO-L1191), cuenta con cuatro componentes: i) Obras de Infraestructura; ii) Gestión de la Oferta y la Demanda; iii) Estudios de Pre inversión; iv) Fortalecimiento Institucional y técnico para gestión del recurso hídrico y manejo de sequías. El Programa fue clasificado en el sistema de clasificación ambiental del Banco como correspondiente a la **Categoría B**, que abarca las 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 efectivas de uso corriente.

La Muestra del Programa contiene dos proyectos que abarcan las áreas urbanas y periurbanas de las ciudades de La Paz y Oruro, que fueron ciudades afectadas por la última sequía 2016 -2017.

El Programa fue clasificado en el sistema de clasificación ambiental del Banco como correspondiente a la **Categoría B**, que abarca las 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 efectivas de uso corriente.

El Prestatario será el Estado Plurinacional de Bolivia y el Organismo Ejecutor (OE) será el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA).

La muestra contiene dos proyectos correspondientes al Componente I.- Obras de Infraestructura esta conformada por (i) Proyecto Mejoramiento y Ampliacion de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi –PTAP (10,600,000.00 USD); ubicado en la ciudad de La Paz, Zona Pampahasi y (ii) Proyecto de Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la ciudad de Oruro – APRAUR (12,029,118.61 USD). Ambos proyectos se enmarcan en la normativa ambiental boliviana y son ciudades que han sido afectadas por la sequía 2016.

Con respecto, al Proyecto Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi – PTAP, si bien actualmente la Planta cuenta con licencia ambiental emitida en el año 2014, para sus fases de operación y mantenimiento, para el Proyecto de Ampliación y Mejora de la PTAP se deberá tramitar su respectiva licencia ambiental. Se prevé que los impactos ambientales negativos serán bajos, locales, temporales y reversibles.

Los impactos sociales de estos Proyectos serán positivos, ya que (i) garantizarán la actual provisión y aseguran la futura de agua potable a zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de La Paz y (ii) permitirán el acceso al servicio de agua potable a usuarios urbanos y periurbanos de bajos recursos, permitiendo la mejora en su calidad de vida.

Los riesgos sociales identificados como conflictos con los vecinos, son de bajo riesgo y serán evaluados y superados con las correspondientes consultas programadas. De acuerdo a los estudios realizados y las medidas de prevención y mitigación adoptadas podemos señalar que el escenario de riesgo de desastre corresponde a riesgos naturales Tipo 1 (nivel bajo), considerando las actividades actuales y futuras a realizarse en el predio del Proyecto y su incidencia potencial en la posibilidad de peligro para la vida humana, propiedad, medio ambiente y el propio proyecto se identifica el riesgo como Tipo 2.

Las medidas preventivas evitarán la aparición del efecto de los impactos ambientales, las medidas de mitigación (correctoras) minimizarán el impacto cuando es inevitable que éste se produzca, mediante acciones para reducir o eliminar las afecciones que ya se han producido.

En este documento se presenta las Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos (PPM) y el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA), así como un Resumen de Costos del PPM y del PASA del Proyecto Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi – PTAP.

En lo que se refiere a los instrumentos para llevar adelante la Gestión Social, se presentan los siguientes; (i) Programa de Relacionamiento Vecinal Comunitario (PRVC), (ii) Proceso de Consulta y Participación Ciudadana, (iii) Sistema de Quejas, (iv) Aplicación de la Política de Igualdad de Género y (v) de Población Indígena del Banco.

1 INTRODUCCIÓN

El Gobierno de Bolivia (GdB), a través del Decreto Supremo Nº 2987 del 21 de noviembre del 2016, declara Situación de Emergencia Nacional, debido a la presencia de sequía y déficit hídrico en diferentes regiones del territorio nacional, provocadas por fenómenos climáticos adversos (Anexo 1: Decreto Supremo Nº 2987).

Se requiere que el Gobierno Nacional coadyuve con la ejecución de acciones de emergencia que permitan enfrentar el déficit hídrico que atraviesan diferentes regiones del país y desarrolle acciones de preparación, respuesta y recuperación, particularmente en el área de jurisdicción de los municipios afectados.

En base a las necesidades identificadas por el MMAyA, en el marco del D.S. 2987, así como del Plan Nacional de Emergencias por Sequía y Déficit Hídrico aprobado mediante Resolución Ministerial Nº 414 del MMAyA, el Gobierno de Bolivia, ha solicitado al Banco Interamericano de Desarrollo (el Banco) apoyo para la realizaicón del Programa de Ampliación y Mejora para Abastecimiento Sostenible y Resiliente de Agua a Ciudades para la gestión 2017.

Actualmente el Banco viene preparando la operación de préstamo denominado: Programa de Ampliación y Mejora para Abastecimiento Sostenible y Resiliente de Agua a Ciudades Fase I (BO-L1191). Los Proyectos, de este Programa se implementarán en cinco ciudades capitales (La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí y Sucre) de los nueve departamentos de Bolivia, con el objetivo de contribuir a mejorar la calidad de vida de la población vulnerable de las áreas urbanas y periurbanas que no tienen acceso o tienen acceso limitado al servicio de agua potable.

El Programa fue clasificado en el sistema de clasificación ambiental del Banco como correspondiente a la Categoría B, que abarca las 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 efectivas de uso corriente.

2 ANÁLISIS AMBIENTAL SOCIAL (AAS) – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGAS)

El Programa fue clasificado en el sistema de clasificación ambiental del Banco como correspondiente a la Categoría B; en este caso el Programa necesita un Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) y en el caso particular de los Proyectos identificados para la muestra se requiere de un Análisis Ambiental y Social (AAS) y de un Programa de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

El AAS/PGAS es una herramienta que busca identificar y asegurar la sostenibilidad ambiental y social de los Proyectos a financiarse en el marco del Programa, verificando el cumplimiento tanto de la legislación ambiental nacional como la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias Ambientales y Sociales del BID.

En el PGAS se identifica las medidas factibles y costos para prevenir y/o mitigar los potenciales impactos socioambientales negativos significativos a niveles aceptables. Prioriza las medidas preventivas ante las de mitigación y describe las medidas técnicamente y en detalle.

3 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.

3.1 OBJETIVOS.

Los objetivos del programa son: (i) incrementar y mejorar el acceso a servicios de AP y la resiliencia a los impactos del CC, enfocado en los centros urbanos declarados en emergencia nacional debido a eventos hidro-climáticos extremos asociados a sequías y al déficit hídrico provocado por los mismos; (ii) incrementar la eficiencia en la gestión de la oferta y demanda de los recursos hídricos disponibles en las ciudades beneficiadas por el programa, mediante el fortalecimiento de prestadores de servicios de AP; y (iii) apoyar el fortalecimiento de las capacidades de pre inversión para contar con proyectos adecuados para mejorar la provisión de AP en las ciudades beneficiarias del programa.

3.2 COMPONENTES DEL PROGRAMA.

Para lograr este objetivo, el Programa de Ampliación y Mejora para Abastecimiento Sostenible y Resiliente de Agua a Ciudades I (BO-L1191), ha sido estructurado en los siguientes cuatro (4) Componentes principales: i) Obras de Infraestructura; ii) Gestión de la Oferta y la Demanda; iii) Estudios de Pre inversión; iv) Fortalecimiento Institucional y técnico para gestión del recurso hídrico y manejo de sequías.

3.3 PROYECTOS MUESTRA PARA EL PROGRAMA.

Mejoramiento y Ampliacion de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi (PTAP) (10,600,000.00 USD). Acorde a los resultados del Diagnóstico de la Infraestructura Existente – Fase I realizado por el PMM, la actual PTAP Pampahasi de 700 l/s de capacidad instalada, equivalente a 60.912 m3/día, está trabajando a un 88% de esta capacidad, la misma que será rebasada en los próximos años a corto plazo, razón por la cual es necesario su ampliación. Asimismo, los tanques de regulación y almacenamiento en servicio se ubican en la planta Pampahasi, tienen una capacidad de 7500 m3. La capacidad de almacenamiento no es suficiente para la demanda futura del sistema y se requiere duplicar esta capacidad.

La oferta total al año 2036 será de 1.200,00 l/s proveniente de las fuentes o las cuencas Hampaturi y Palcoma, para el sistema Pampahasi, por tanto, la capacidad a ampliar será de 500 l/s adicionales.

Proyecto de Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la ciudad de Oruro – APRAUR (12,029,118.61 USD). El proyecto corresponde al mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable para la zona periurbana de la ciudad de Oruro mediante la identificación de nuevas fuentes de agua (pozos) y su distribución. Se han definido 8 zonas de alcance del proyecto: Norte 1, Norte 2, Norte 3, Noreste 1, Este 1, Sudeste 1, Sudeste 2 y Sud 1 que comprende una extensión total de 3073.13 Ha. El área considerada en el proyecto está ubicada en la zona periférica de la ciudad de Oruro, donde se encuentran asentamientos urbanos nuevos en la zona del altiplano y presencia de praderas de pajonales y con fuentes de agua subterránea.

4 PROYECTO AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE PAMAPAHASI (PTAP – PAMPAHASI).

4.1 ANTECEDENTES.

El presente Proyecto considera: (i) la ampliación en la capacidad de tratamiento de agua de la actual Planta de Tratamiento de Agua Potable de Pampahasi (PTAP-Pampahasi) y (ii) la renovación de equipos y partes del sistema actual de potabilización del agua (renovación de equipos de dosificación de químicos, de agitadores de floculación, bombas, válvulas, equipos de control, sensores, transmisores de señal, etc.).

4.2 OBJETO.

La actual capacidad de diseño de la PTAP es de 700 l/s. Se plantea una ampliación adicional de 500 (l/s), que se refiere principalmente de las etapas de coagulación-floculación, sedimentación y almacenamiento de agua tratada y las mejoras a la renovación de equipos y otros.

4.3 JUSTIFICACIÓN AMPLIACIÓN.

Las justificaciones para ampliar la capacidad de tratamiento de la Planta en 500 (l/s) adicionales son:

i. La planta de tratamiento Pampahasi es de tipo convencional, con una capacidad de 705 l/s. En la actualidad, en periodos de consumo elevado, presenta caudales de producción en el umbral de su capacidad. De acuerdo a la demanda del sistema y la proyección de diseño se requiere una ampliación hasta una capacidad de 1200 l/s.
ii. La población servida para el año 2017, se estima en 359,032 personas con una cobertura del 98%. Para el año 2036 se estima un número de población a servir de 404,434, con una cobertura del 100%.
iii. Con respecto a la actual capacidad de los tanques de almacenamiento 3 x 2500 m^3, no es suficiente para regular el consumo diario de la demanda futura del sistema.Se requiere duplicar esta capacidad.

4.4 JUSTIFICACIÓN RENOVACIÓN (MEJORA).

Algunas de las justificaciones para renovar equipos y partes del sistema de tratamiento de la Planta son:

i. Existen equipos como los agitadores de floculación que datan de hace 35 años.
ii. Al menos cada 5 años los sensores y transmisores de señal de los equipos de control en línea deberían ser cambiados debido al deterioro que sufren por diversas causas, entre ellas las descargas atmosféricas, interrupción del suministro de energía eléctrica lo que provoca descalibraciones y pérdida de la confianza en el equipo.
iii. Las actuales válvulas de regulación están instaladas en el ingreso a Planta Pampahasi son del tipo aguja y accionadas hidráulicamente. La presencia de cavitación debido a la alta velocidad que se genera al momento de la regulación,

algunos de los elementos internos de estas válvulas presentan desgaste luego de 15 años de operación continua.

iv. Los actuales sistemas de dosificación de cal y sulfato de aluminio tienen una antigüedad de más de 36 años, por ello el mantenimiento se hace muy moroso debido a que se deben realizar adaptaciones de elementos ya que no existen repuestos para estos equipos.

v. Se debe proceder a la renovación de la arena de filtros (volumen aproximado requerido 350 m3) actualmente ha perdido su eficiencia de retención, por la presencia de manganeso en el agua cruda; este elemento va engrosando los granos lo que dificulta la retención de sólidos.

vi. Actualmente se cuenta con un sistema Scada para el monitoreo de la operación de la planta, es importante alcanzar a un sistema de operación automatizada, tomando en cuenta las capacidades de EPSAS, que tiene un sistema de comunicación propia.

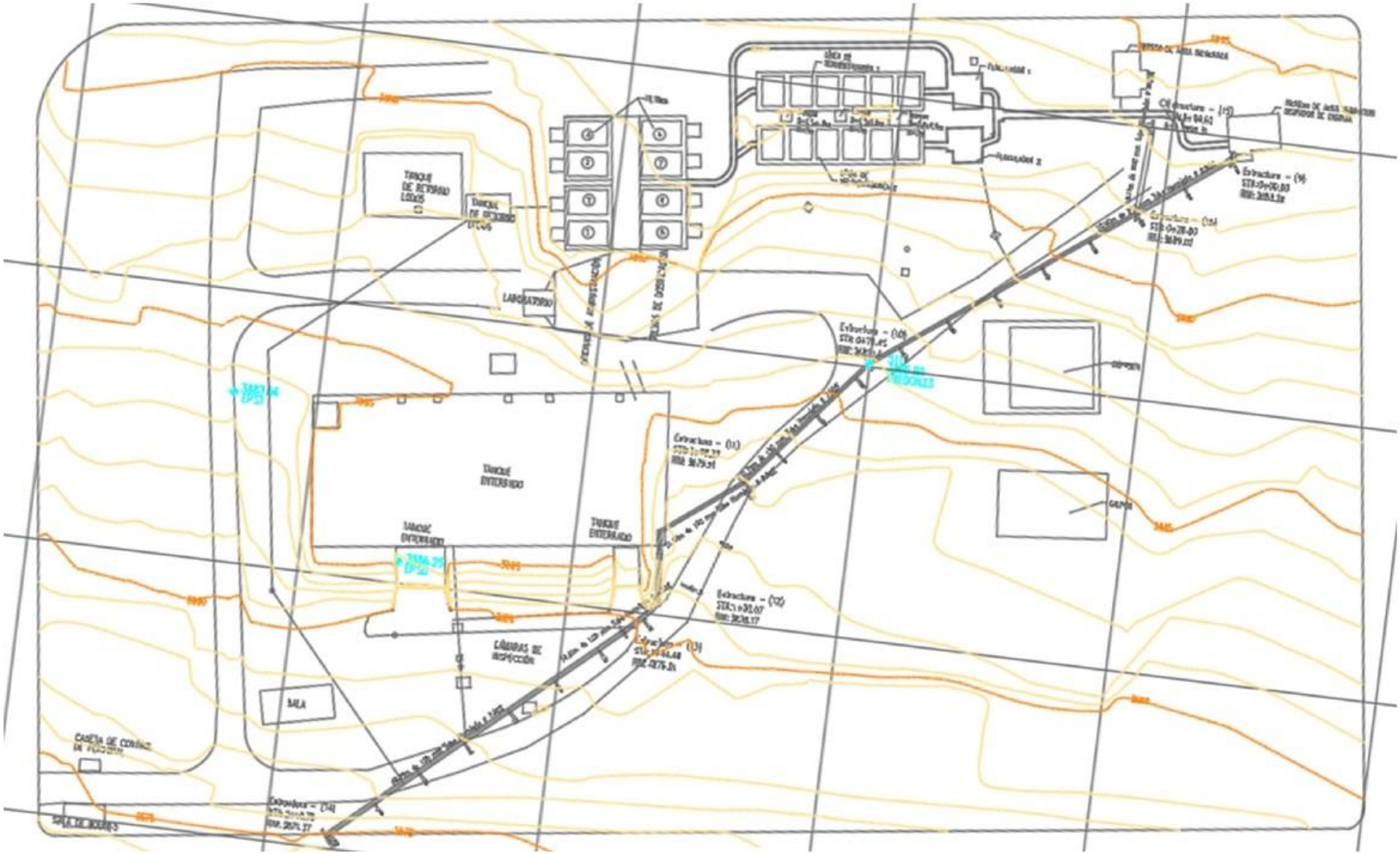
vii. En el proceso de desinfección se utiliza gas cloro, considerando la ubicación de la planta en el área urbana, es recomendable que cuente con un sistema de seguridad de mayor prevención, como una torre de neutralización, propuesto por EPSAS.

4.5 UBICACIÓN DEL PROYECTO.

La Planta de Tratamiento de Agua Potable de Pampahasi (Planta Potabilizadora de Pampahasi) PTAP – Pampahasi, se encuentra ubicada en la zona de Alto Pampahasi, sobre la Avenida Ciudad del Niño de la ciudad de La Paz.

La población y el área de servicio de agua potable que atiende la Planta del sistema Pampahasi, corresponde a ladera este y la denominada zona sur de la ciudad de La Paz, así como al Municipio de Mecapaca. Para el año 2016 se tenía 354,385 habitantes abastecidos por esta Planta y para el 2017 se estima en 359,032.

Mapa Nº 1 – Ubicación Planta de Tratamiento de Agua Potable de Pampahasi – PTAP



PLANO TOPOGRÁFICO DE LA PTAP

Fuente: EPSAS – Royal HaskoningDHV.

4.6 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE POTABILIZACIÓN.

Actualmente la PTAP de Pampahasi tiene implementadas las unidades de floculación (2) y sedimentación (2), unidades de filtración (8), desinfección y almacenamiento para una capacidad de tratamiento de tipo convencional de 705 (l/s).

En el cuadro siguiente se describe la producción de agua potable en la planta Pampahasi, y los volúmenes de ingreso de las fuentes de Hampaturi e Incachaca.

PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE EN PLANTA PAMPAHASI (m3)

GESTION	HAMPATURI	INCACHACA	INGRESO PAMPAHASI	TRATADO
2013	75.0%	25.0%	20,026,915	19,955,732
2014	74.8%	25.2%	20,791,835	20,714,609
2015	80.7%	19.3%	21,223,106	21,055,286
2016	68.8%	31.2%	20,779,023	20,779,023

Fuente: EPSAS

CALIDAD AGUA CRUDA.

pH = 7,70 a 8,10

Turbidez = 1,5 a 50 NTU

Alcalinidad = 20 a 35 mg/l

Dureza T = 20 a 40 mg/l

COT = 2,0 a 4,5 mg/l

Fe = 0,07 a 0,17 mg/l

Mn = 0,050 a 0,160 mg/l

- DISIPACIÓN DE ENERGÍA: Tiene la finalidad de reducir la presión del agua de ingreso desde 15 bar hasta presión atmosférica en el agua proveniente de Hampaturi.
- DOSIFICACIÓN DE REACTIVOS:
- Cal Hidratada para oxidación de materia orgánica y regulación de pH.
- COAGULACIÓN-FLOCULACIÓN:
- Sulfato de Aluminio como agente coagulante para la floculación en época de lluvias.
- SEDIMENTACIÓN: Para la separación gravimétrica del floc formado en el proceso anterior.
- FILTRACIÓN: A través de un lecho de arena de cuarzo monogranular de 0,8 a 1,2mm de diámetro de grano.

- DESINFECCIÓN: Con gas cloro en una dosis de 1,6 a 2,0 mg/l para obtener cloro libre residual en el rango de 0,2 a 1,0 mg/l según NB-512.

CALIDAD AGUA TRATADA.

pH = 8,90 a 9,00

Turbidez = 0,5 a 2,5 NTU

Alcalinidad = 20 a 40 mg/l

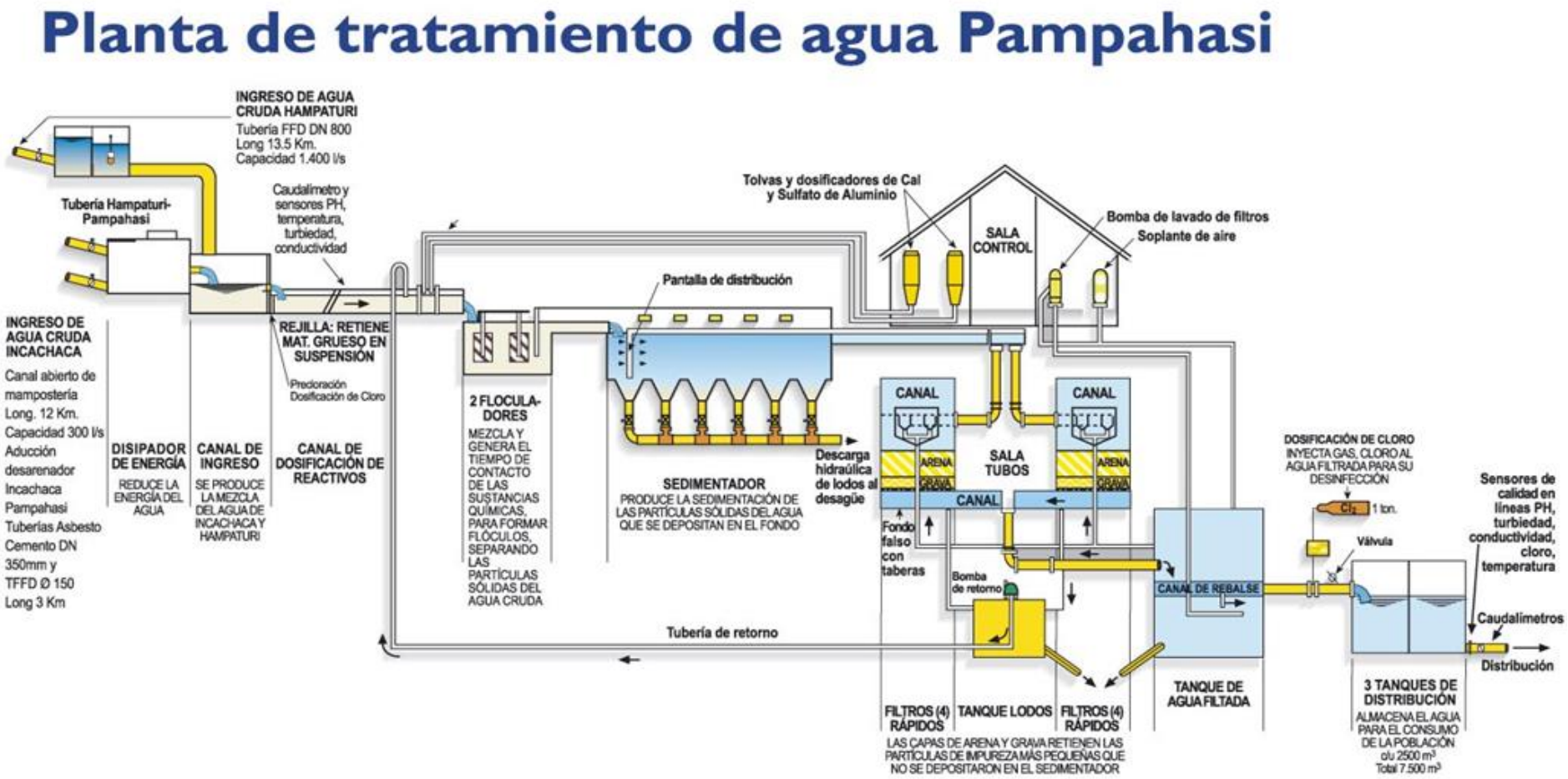
Dureza T = 30 a 55 mg/l

COT = 1,0 a 2,0 mg/l

Fe = 0,04 a 0,10 mg/l

Mn = 0,005 a 0,060 mg/l

Diagrama Nº 1 Diagrama de Flujo de la PTAP- Pampahasi



Fuente: EPSAS.

4.7 ALCANCE DEL PROYECTO.

4.7.1 SITUACIÓN ACTUAL.

Acorde a los resultados del Diagnóstico de la Infraestructura Existente – Fase I realizado por el PMM, la actual PTAP Pampahasi de 700 l/s de capacidad instalada, equivalente a 60.912 m3/día, está trabajando a un 88% de esta capacidad, la misma que será rebasada en los próximos años a corto plazo, razón por la cual es necesario su ampliación.

Asimismo, los tanques de regulación y almacenamiento en servicio se ubican en la planta Pampahasi, tienen una capacidad de 7500 m^3. La capacidad de almacenamiento no es suficiente para la demanda futura del sistema y se requiere duplicar esta capacidad.

4.7.2 OBSERVACIONES Y DEFICIENCIAS EN EL PROCESO.

<u>Floculación.</u>

TRH < 20 min,

Operación sin dosificación de coagulantes.

<u>Sedimentación:</u>

Sin lamelas: la superficie específica para la sedimentación es insuficiente y la velocidad ascensional alta,

El material sedimentable, se sedimenta en los embalses; las partículas que entran en la planta de Pampahasi no sedimentan bien.

<u>Filtros</u>

Bajo rendimiento de los filtros.

Causas:

El canal de entrada a los filtros cuenta con un desnivel considerable. En caso de dosificación de coagulantes, floculos puedan romper en este canal,

Se estima que la pérdida de carga generada por los orificios existentes como método único para garantizar la distribución uniforme sobre los filtros no es suficiente. El mínimo nivel de agua sobre el lecho de los filtros es de 98cm:

La profundidad del lecho puede ser incrementada. Con más medio en los filtros, mayor será el rendimiento de los mismos.

El efecto del lavado es menor cuando más alta es la capa del agua,

Actualmente, el 90% del agua (sedimentada) del contralavado es retornada a la entrada de los filtros, en algunos filtros se

han registrado una pérdida de partículas finas del medio (arena).

4.7.3 SITUACIÓN FUTURA.

Por tanto, con la oferta total al año 2036 de 1.200,00 l/s proveniente de las fuentes o las cuencas Hampaturi y Palcoma, para el sistema Pampahasi. La capacidad a ampliar de la nueva planta será de 500 l/s (de 700,00 a 1200 l/s).

Soluciones.

- Dosificación continua con el sulfato de aluminio, para mejorar los procesos de
- Coagulación /floculación y la desinfección de la planta.
- Incrementar el volumen para la floculación,
- Aumento de la superficie específica para la sedimentación,
- Mejorar el perfil hidráulico,
- Incrementar la profundidad del lecho de los filtros (incl. la adaptación del bombeo del contralavado).
- Automatización: válvulas reguladoras en la salida de los filtros, medición del caudal: nivel,
- presión.
- Instalación de una válvula en el canal del agua filtrada para una mejor regulación de la
- perdida de carga aguas debajo de los filtros.
- Mejorar la sedimentación en los tanques de recirculación,
- Caudalímetro electromagnético y mezclador estático,

Ampliación de la capacidad de la PTAP para una producción de 1200 (l/s)

- Aumento del volumen de la floculación,
- Aumento de la superficie específica para la sedimentación,
- Construcción de 6 filtros adicionales,
- Aumento de la capacidad y volumen de los depósitos,
- Dosificadoras.
- Centrífuga,
- Lechos de secado de lodos.

Sedimentadores

Actualidad: 360 m2 superficie, resultando en una velocidad ascensional de 7 m/h con un caudal de 700 L/s,

Necesario: 2880 m2 para una velocidad ascensional de 1.5 m/h para 1200 L/s.

Floculadores

Actualidad: 228 m3 equivale a 326 s tiempo de retención con un caudal de 700 L/s,

Necesario: 1440 m3 equivale a 1200 s tiempo de retención para un caudal de 1200 L/s.

Filtración

Actualidad:

8 filtros de 41 m2, Velocidad ascensional 7.5 m/h, caudal medio, la pérdida de carga generada por los orificios existentes como método único para garantizar la distribución uniforme sobre los filtros no es suficiente,

Mejora:

Reducción de la pérdida de carga procedente de los sedimentadores,

Aumento del lecho filtrante, y/o dual media
Incluido bombas y sopladores del contralavado
Instalación de una válvula en el canal del agua filtrada
Automatización

Ampliación:

De adicionalmente 6 filtros de 41 m2,
Para una operación de 7.5 m/h, caudal medio.

Medidor de caudal (canal de mezcla rápida)

Actualidad: Canal Parshall para 700 L/s,

Propuesta: Caudalímetro electromagnético y mezclador estático en-línea para caudal de 1200 l/s.

Agua del contralavado y tratamiento de lodos

Capacidad de almacenamiento: 7 lavados, tiempo de recirculación, 5 hr.

Propuesta: Construcción de un nuevo tanque (remoción del tanque existente): 2182 m3.

Tanque de agua filtrada

Se propone construir un nuevo tanque de agua filtrada con capacidad de almacenar hasta 2 contralavados según la NB-689.

- No obstante, también se puede mantener el presente tanque de agua filtrada y bombear el agua para el contralavado desde allí, como en la presente operación.

- En caso de emergencia: bombear desde el tanque de contacto: el volumen del agua de contacto también puede ser usado para el contralavado.

Esto evitaría la necesidad de construir un tanque de agua filtrada más grande.

Tanque de contacto.

El valor TIEMPO DE CONTACTO requerido para reducción 4-log de virus para T=10°C y pH = 9 es de 6.

Se instalará una torre de neutralización (utilizando Soda Caustica - NaOH) como medida protectora contra fugas de cloro.

Tanques de almacenamiento

Actualidad: 7500 m3 de volumen, equivale a una TRH (Tiempo de Residencia) de 3 horas con una demanda media de 700 L/s.

TRH requerido, para una producción constante: Como regla general: TRH neto necesario: 6 horas,

No obstante, basado en la demanda histórica (días con mayor consumo), sale: volumen de almacenamiento mínimo = 15% de la demanda diaria máxima: 17.107 m3.

Propuesta: Construcción de dos tanques adicionales de 5000 m3 cada uno.

Manejo de lodos

Actualmente:

Los lodos de los sedimentadores son dispersados en el terreno, en épocas de lluvia (enero hasta marzo) el vaciado de las tolvas de los sedimentadores se hace a diario, mientras que en épocas secas solo una vez cada 50 días.

Los lodos de los tanques de lavado se descargan al alcantarillado.

Propuesta:

Los lodos producidos serán enviados a lechos de secado.
El tiempo de residencia mínimo en los lechos de secado: 3 meses.
La profundidad máxima: 2 metros.

Los lodos del tanque de lavado:

- Serán tratados en Centrifugas y enviados a lechos de secado,
- El sobrenadante ira al alcantarillado.

Debido a la baja producción de lodos en la planta, y las características de las nuevas fuentes en el futuro, la estimación exacta debe estar basada en los análisis de la calidad de agua de entrada y el consumo de productos químicos para la futura situación.

Automatización

En la planta se pueden automatizar los siguientes procesos: Dosificación de los químicos y Filtración.

4.8 RENOVACIÓN EQUIPOS Y OTROS PLANTA PAMPAHASI.

No	Descripción	Observaciones
1	Renovación de los sistemas de dosificación de cal y sulfato de aluminio (tres de cal y dos de aluminio)	Los actuales sistemas tienen una antigüedad de más de 36 años, por ello el mantenimiento se hace muy moroso debido a que se deben realizar adaptaciones de elementos ya que no existen repuestos para estos equipos. Deben ser de última tecnología que permita ser controlados y operados en forma remota y automática. Capacidad de dosificación hasta 100 Kg/h.
2	Renovación de los cilindros hidráulicos de accionamiento de válvulas para lavado de filtros por otro de medio neumático (48 actuadores)	Los actuales actuadores luego de 15 años de operación presentan deterioro en sus elementos internos debido al tipo de fluido que utiliza, en este caso agua filtrada que en su composición posee elementos que se incrustan y corroen estos elementos. Los repuestos para estos actuadores tienen un costo elevado ya que deben ser importados. Por esta razón es urgente realizar el cambio por actuadores que utilicen un fluido diferente en este caso aire comprimido. Incluye la renovación del sistema de accionamiento de actuadores.
3	Renovación de las bombas de retorno (3 piezas)	Las bombas actuales presentan falla por desgaste en los rodetes y por ello su eficiencia es cada vez menor. Estas bombas se utilizan para la remoción del agua residual proveniente de los lavados de filtros, las bombas realizan la tarea de reciclar el agua minimizando la perdida de agua en el proceso de tratamiento.
4	Válvulas de regulación de caudal (2 piezas)	Las actuales válvulas de regulación están instaladas en el ingreso a planta Pampahasi son del tipo aguja y accionadas hidráulicamente. La presencia de cavitación debido a la alta velocidad que se genera al momento de la regulación, algunos de los elementos internos de estas válvulas presentan desgaste luego de 15 años de operación continua. Por ello es preciso cambiarlos por otros del mismo tipo o mejorados.
5	Agitadores de floculación (2 piezas)	Los agitadores de floculación datan de hace 35 años, son del tipo tornillo sin fin de dos etapas y el desgaste de sus elementos internos especialmente en los engranajes corona. Debido a su antigüedad estos equipos están discontinuados y la reparación de estos equipos es cada vez más costosa. Es importante cambiar estos equipos que son importantes en la mezcla de los reactivos utilizados con el agua cruda.

6	Sensores de control en línea	Al menos cada 5 años los sensores y transmisores de señal de los equipos de control en línea deberían ser cambiados debido al deterioro que sufren por diversas causas, entre ellas las descargas atmosféricas, interrupción del suministro de energía eléctrica lo que provoca des calibraciones y perdida de la confianza en el equipo. Por estas razones es imprescindible realizar estos cambios a fin de tener resultados confiables en el control de parámetros fisicoquímicos básicos como el pH, turbiedad, conductividad, temperatura y cloro residual, especialmente en el agua tratada.
7	Renovación de la arena de filtros	La arena de los filtros actualmente ha ido perdiendo su eficiencia de retención por la presencia de manganeso en el agua cruda producto de asentamientos mineros que echan sus aguas residuales cerca de los embalses especialmente de Hampaturi. Por esta razón el tiempo de uso de la arena filtrante disminuye por que el manganeso a pesar de utilizar un sistema de aire de lavado, va engrosando los granos lo que dificulta la retención de sólidos. El volumen aproximado requerido es de 350 m3.
8	Renovación de toberas	Al realizar el cambio de arena de filtros es importante prever el cambio de toberas que están en mal estado y que producto del cambio de arena sean dañadas. Se requiere aproximadamente de 10.000 piezas.
9	Construcción de un nuevo tanque de almacenamiento	Mejora en el almacenamiento de agua tratada.
10	Bomba stand by para bombeo Alto Pampahasi	Mejora en la operación de distribución de agua potable a las zonas aledañas a planta Pampahasi.
11	Renovación de bombas bombeo E. Uría	
12	Ampliación estanque Alto Pampahasi	

Fuente: EPSAS.

4.9 EVALUACIÓN ESTRUCTURAL PLANTA PAMPAHASI.

Los elementos de hormigón inspeccionados se encuentran en buen estado de conservación, no se perciben fisuras que comprometan la sanidad del hormigón, ni de las armaduras de refuerzo.

Los daños observados en algunos revoques de mortero de cemento no comprometen la seguridad estructural de los elementos, luego de haber cumplido su ciclo de vida útil, es normal que deban ser reemplazados por un sistema similar u otro de mejor prestación.

Como medida adicional de prevención y monitoreo en la preservación de seguridad estructural a nivel global en los distintos elementos de hormigón armado de la Planta de Tratamiento de Aguas Pampahasi, se recomienda la instalación de al menos dos inclinómetros en puntos estratégicos ubicados dentro el predio de la planta. Estos inclinómetros de control deben instalarse a 25 m de profundidad, o a una profundidad en función a los cambios de estratos del subsuelo, asistidos por un especialista en geotecnia con amplia experiencia en este tipo de instalaciones.

En la boca de cada pozo de monitoreo mencionado, se recomienda instalar puntos debidamente geo referenciados, cuyos controles deben ser hechos semestralmente con la ayuda de GPS estacionarios de gran precisión. Estas lecturas periódicas, en combinación con el monitoreo de ambos inclinómetros, pueden ser capaces de detectar movimientos difícilmente perceptibles en forma directa por los sentidos humanos.

Finalmente, se recomienda efectuar inspecciones visuales con una periodicidad de dos años, o bien en coincidencia con una de las campañas de limpieza y mantenimiento al interior de los elementos considerados, de acuerdo al cronograma establecido por la planta administrativa de EPSAS.

Con respecto, al Proyecto Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi – PTAP, si bien actualmente la Planta cuenta con licencia ambiental emitida en el año 2014; para sus fases de operación y mantenimiento, para el Proyecto de Ampliación y Mejora de la PTAP se deberá tramitar su respectiva licencia ambiental.

Anexo 3 Diagramas PTAP y Reporte Fotográfico del Entorno Ambiental del Proyecto.

5 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.

La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (CPEPB) establece: (i) Artículo 16: Toda persona tiene derecho al agua y a la alimentación y El Estado tiene la obligación de garantizar la seguridad alimentaria, a través de una alimentación sana, adecuada y suficiente para toda la población, (ii) Artículo 20: Toda persona tiene derecho al acceso universal y equitativo a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad, gas domiciliario, postal y telecomunicaciones; Es responsabilidad del Estado, en todos sus niveles de gobierno, la provisión de los servicios básicos a través de entidades públicas, mixtas, cooperativas o comunitarias. En los casos de electricidad, gas domiciliario y telecomunicaciones se podrá prestar el servicio mediante contratos con la empresa privada. La provisión de servicios debe responder a los criterios de universalidad, responsabilidad, accesibilidad, continuidad, calidad, eficiencia, eficacia, tarifas equitativas y cobertura necesaria; con participación y control social; El acceso al agua y alcantarillado constituyen derechos humanos, no son objeto de concesión ni privatización y están sujetos a régimen de licencias y registros, conforme a ley, (iii) Artículo 33: que todas las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. De esta forma, el ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente, (iv) Artículo 342: se indica que es deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y de biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente, (v) Artículo 374: que el Estado reconocerá, respetará y protegerá los usos y costumbres de las comunidades, de sus autoridades locales y de las organizaciones indígena originaria campesinas sobre el derecho, el manejo y la gestión sustentable, (vi) Artículo 375: indica que el Estado regulará el manejo y gestión

sustentable de los recursos hídricos y de las cuencas para riego, seguridad alimentaria y servicios básicos, respetando los usos y costumbres de las comunidades. En relación a la gestión ambiental, (vii) Articulo 343: (Consulta Pública) indica que la población tiene derecho a la participación en la gestión ambiental, y a ser consultado e informado previamente sobre decisiones que pudieran afectar la calidad del medio ambiente, (viii) Artículo 345: que las políticas de gestión deben basarse en : planificación y gestiones participativas con control social; aplicación de los sistemas de evaluación de impacto ambiental y el control de calidad ambiental, sin excepción y de manera transversal a toda actividad de producción de bienes y servicios que use, transforme o afecte a los recursos naturales y medio ambiente; y responsabilidad por ejecución de toda actividad que produzca daños ambientales y su sanción civil, penal y administrativa por incumplimiento de las normas de protección al medio ambiente.

5.1 LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.

La legislación aplicable al Programa incluye: (i) La Ley 1333, en importancia el segundo instrumento jurídico ambiental, y sus reglamentos de Prevención y Control Ambiental, Gestión Ambiental, Contaminación Hídrica, Contaminación Atmosférica, Gestión de Residuos Sólidos, y Actividades con Sustancias Peligrosas; (ii) la Ley 22641 y Decreto Supremo 21641 del 8 de noviembre de 1990, relativos a la veda de especies silvestres; (iii) la Ley Nº 1551, de Participación Popular; (iv) la Ley Nº 1715 del Servicio Nacional de Reforma Agraria (Ley INRA).(vi) Decreto Supremo 12638 de 19/06/1975; Conservación y protección del patrimonio arqueológico, (viii) Resolución Ministerial Nº82/79 del 03/06/1997- Reglamento de excavaciones arqueológicas. (ix) Decreto Supremo Nº 0902 del 8/06/2011-- Se constituye como representante legal, al Subgobernador, Ejecutivo Seccional o Ejecutivo Regional de las Actividades Obras o Proyectos ejecutados por las gobernaciones y cuya Licencia Ambiental debe ser emitida por la Gobernación como AACN.

5.2 INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL NACIONAL.

Las entidades técnico-administrativas ante las cuales se realizan los procesos licenciamiento y evaluación de impacto ambiental para los proyectos, programas, planes, obras y actividades públicos o privados, se establecen en función a la jurisdicción y competencia que corresponde a las autoridades nacionales, departamentales y locales bolivianas.

A nivel nacional, la máxima autoridad ambiental es el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), dentro del cual se tiene; el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal (VMABCCGDF) que se constituye en la Autoridad Ambiental Competente Nacional (AACN), con las funciones y atribuciones que a la misma le atribuye la Ley N° 1.333, y cuenta con la Dirección General de Medio Ambiente y Cambios Climáticos (DGMACC) como la instancia técnico-administrativa donde se tramitan los procedimientos administrativos propios del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIAs), emitir u homologar licencias ambientales, realizar inspecciones y definir los procedimientos de evaluación ambiental con alcance nacional.

El Organismo Sectorial Competente (O.S.C.) tiene funciones de revisión y evaluación de los documentos ambientales de su sector, para luego remitirlos con un informe a la AACN.

A nivel departamental, las máximas autoridades ambientales competentes son los Gobiernos Autónomos Departamentales (GAD) que tienen como brazo operativo a las

Secretarías Departamentales del Medio Ambiente (Secretaria Departamental Madre Tierra - SDMT) que ejercen funciones de gestión ambiental en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales, tienen competencia sobre aquellos proyectos, obras o actividades que cumplan por lo menos con una de las siguientes características: a) Estén ubicados geográficamente en más de un municipio del departamento; b) La zona de posibles impactos puede afectar a más de un municipio del departamento; c) Estén ubicados en áreas de reserva forestal; d) aquéllos que no sean de competencia de la Autoridad Nacional o Municipal.

A nivel municipal el Gobierno Municipal cuenta con Instancias Ambientales del Gobierno Municipal (IAGM) que tienen competencia exclusiva sobre aquellos proyectos, obras o actividades establecidos por el Art. 14° de la Ley 1551 de Participación Popular (incluyendo servicios de salud, saneamiento básico, educación, cultura y deporte a nivel municipal, sistemas de catastro urbano y rural, patrimonio cultural e histórico, desarrollo rural, micro riego, caminos, etc.) en el ámbito de su jurisdicción territorial.

El texto de la Ley N° 1.333, “Del Medio Ambiente”, de carácter general y no aplicada a ninguna actividad específica, en su Art. 1°, refiere que la misma “tiene por objeto la protección y conservación del 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”.

Los Reglamentos de la Ley N° 1.333 promulgados a la fecha son: (i) Reglamento General de Gestión Ambiental; (ii) Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica; (iii) Reglamento de Prevención y Control Ambiental; (iv) Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos; (v) Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica; (vi) Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.

5.3 PROCESO DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL PROYECTOS - NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL.

Para los Proyectos del Componente I.- Obras de Infraestructura que financiará proyectos para incrementar y mejorar el acceso de los servicios de agua potable y saneamiento en ciudades de Bolivia, ccorresponderá inicialmente presentar la Ficha Ambiental y de acuerdo al Art 17º del Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA), obtener la categorización del estudio del EEIA; sin embargo, considerando las características técnicas de los Proyectos y sus actividades a desarrollarse,durante las fases de ejecución, operación, mantenimiento y abandono la categorización podría ser Categoría 3 (CD- C3) o Categoría 4 (CD-C4); es decir dispensados del estudio de evaluación de impacto ambiental (EEIA).

Las categorizaciones de los Proyectos serán emitidas, a nivel departamental, por los Gobiernos Autónomos Departamentales que tienen como brazo operativo a las Secretarías Departamentales del Medio Ambiente (Secretaria Departamental Madre Tierra - SDMT) que ejercen funciones de gestión ambiental en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales

El respectivo Proceso de Licenciamiento Ambiental, se detalla en el **ANEXO 2 Procedimientos y Plazos del Proceso Licenciamiento Ambiental - Ley Nº 1333 de Medio Ambiente.**

5.4 ORGANISMOS EJECUTORES.

El Prestatario será el Estado Plurinacional de Bolivia y el Organismo Ejecutor (OE) será el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) a través de la Unidad Coordinadora del Programa de Agua y Alcantarillado Periurbano (UCP-PAAP) del indicado Ministerio.

La UCP-PAAP asumirá la responsabilidad básica por la planificación, coordinación y la ejecución del Programa, incluyendo la preparación de los procesos de contratación y el seguimiento de los contratos.

La UCP-PAAP también será responsable de: (i) la preparación de los proyectos; (ii) la preparación de los documentos de licitación, y su envío al Banco; (iii) los procesos de licitación, incluyendo la evaluación de ofertas, y solicitudes de no objeción al Banco; (iv) la firma de los contratos de obra y supervisión; (v) el seguimiento y cierre de los contratos, incluyendo el cumplimiento de los temas ambientales y sociales.

El promotor del Proyecto es la Empresa Pública Social de Agua y Saneamiento - EPSAS, empresa encargada de los servicios de agua potable y saneamiento público en las ciudades de La Paz y El Alto desde el año 2007.

6 POLÍTICAS Y SALVAGUARDIAS SOCIOAMBIENTALES DEL BANCO.

El Programa fue clasificado en el sistema de clasificación ambiental del Banco como correspondiente a la Categoría B, que abarca las 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 efectivas de uso corriente.

Las políticas del Banco aplicables al Programa son:

- Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), específicamente las Directivas B.02 (Legislación Nacional), B.03 (Evaluación y Clasificación), B.04 (Otros Riesgos), B05 (Requisitos de evaluación ambiental y social en función a la clasificación de riesgo), B.06 (Necesidad de Consulta Pública), B.07 (Supervisión y Cumplimiento de Salvaguardias), B011(Prevención y reducción de la contaminación) y B17 (Adquisiciones)
- Política de Gestión del Riesgo de Desastres Naturales (OP-704)
- Política de Pueblos Indígenas (OP-765)
- Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761)
- Política de Acceso a la Información (OP-102)

7 CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES.

El Departamento de La Paz, está ubicado al oeste del país, limitando al norte con Pando, al este con Beni y Cochabamba, al sur con Oruro, al suroeste con Chile y al oeste con Perú y el lago Titicaca. Con 133,985 km² es el tercer departamento más extenso después de Santa Cruz y Beni, con 2,706,351 habitantes (censo 2012) y con 20,2 hab/km², el segundo más densamente poblado, su capital Nuestra Señora de La Paz, es sede del Gobierno Central y del Poder Legislativo, se encuentra a una altitud de 3,640 m.

Está dividido en 20 provincias que a la vez se dividen en 87 municipios, las provincias son; Abel Iturralde (2), Aroma (7), Bautista Saavedra(2), Camacho(5), Caranavi (2), Franz Tamayo(2), Gualberto Villarroel(3), Ingavi (7), Inquisivi (6), José Manuel Pando(2), Larecaja (8), Loayza(5), Los Andes(4), Manco Kapac (3), Muñecas(3), Murillo(5), Nor Yungas (2), Omasuyos (6), Pacajes(8), Sud Yungas (5). (Número de municipios por provincias).

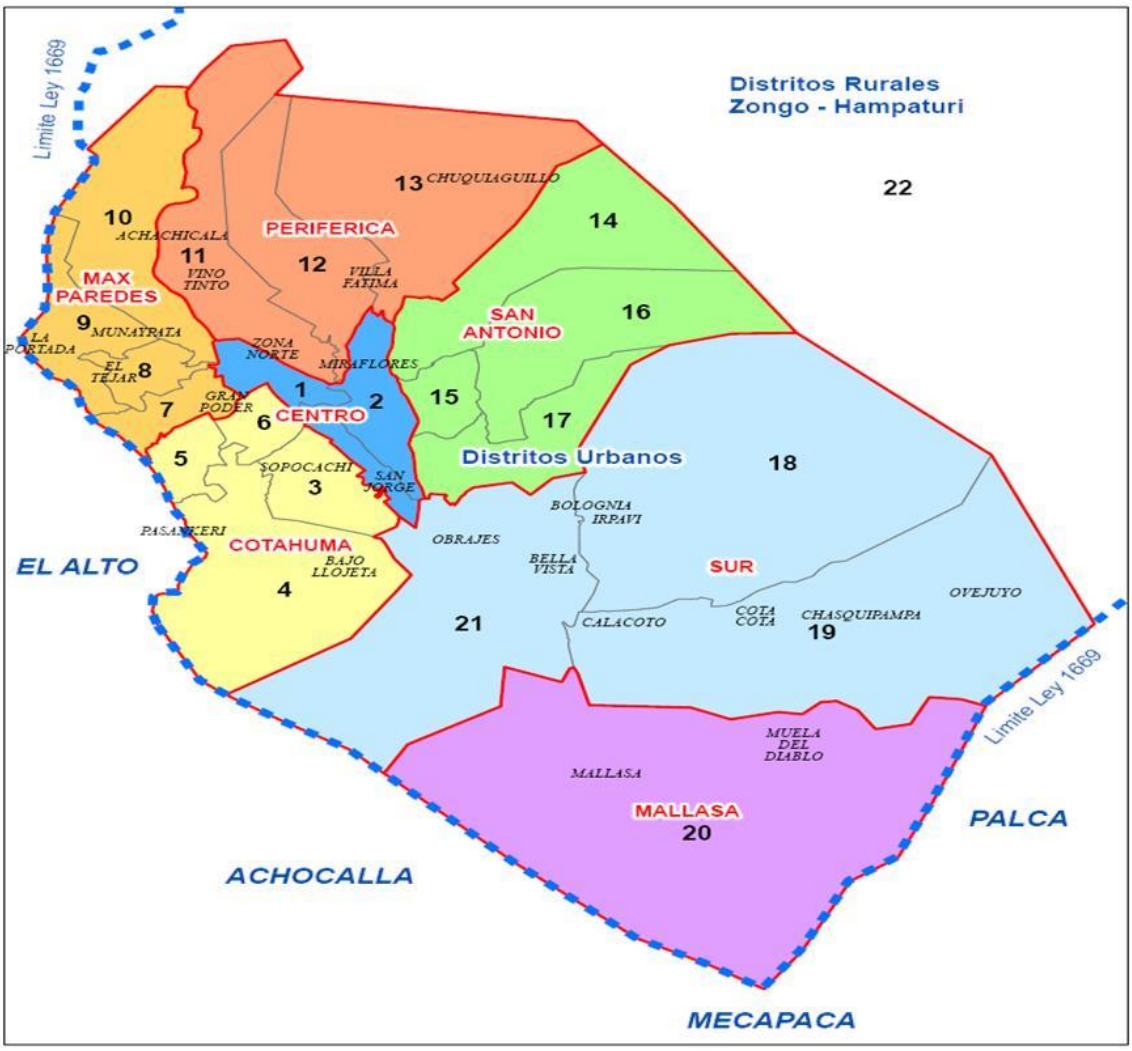
Presenta climas que varían de acuerdo a la altitud: por sobre los 5,000 m.s.n.m. hay nieves perpetuas y el frío es polar, la zona Altiplánica se caracteriza por un clima frígido y por ser la región más húmeda del Altiplano Andino (650 mm de precipitación pluvial, media anual). En la zona Subandina, la región de los valles presenta un clima templado y menos húmedo que la región de Los Yungas, que se caracteriza por un clima húmedo y caluroso con bancos de niebla frecuentes en las partes más altas. En la zona Amazónica el clima es cálido tropical y húmedo.

Aspectos Político Administrativos.

El municipio de Nuestra Señora de La Paz limita al norte con el municipio de Guanay; al noreste con el municipio de Caranavi; al este con los municipios de Coroico y Yanacachi; al sureste con el municipio de Palca; al sur con los municipios de Achocalla y Mecapaca; al noroeste con el municipio de El Alto y al oeste con los municipios de Pucarani y Batallas.

Para una mejor y eficiente administración el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, divide su territorio en nueve (9) Macrodistritos y 23 Distritos.

MUNICIPIO DE LA PAZ	
MACRODISTRITO	**Nº DISTRITOS**
Cotahuma	4
Max Paredes	4
Periférica	3
San Antonio	4
Sur	3
Mallasa	1
Centro	2
Hampaturi	1
Zongo	1



La Planta de Agua Potable Pampahasi- PTAP se encuentra ubicada en la zona de Pampahasi en el Distrito 16 Subalcaldía San Antonio del Municipio de La Paz.

El Proyecto está ubicado en el Distrito 16 del Macrodistrito San Antonio que cuenta a su vez con los Distritos 14, 15,16 y 17

MACRODISTRITO	Superficie Has	%
MUNICIPIO DE LA PAZ	**201.196**	
Macro Distrito San Antonio	2.259	100
Distrito 14	832	36.80
Distrito 15	155	6.90
Distrito 16	829	36.70
Distrito 17	443	19.60

Medio Abiótico.

La ciudad de La Paz se encuentra marcada por un valle profundo drenado por los ríos principales Choqueyapu, Orkojahuira, Irpavi, Achumani y Huyñajahuira que nacen en la Cordillera Real y de numerosos tributarios.

Su topografía es accidentada en sus flancos y muestra una geomorfología muy caprichosa producto de la erosión regresiva de agentes externos como la erosión eólica e hídrica principalmente.

De acuerdo al LUSU elaborado y aprobado por el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz la Planta de Agua Potable Pampahasi se encuentra ubicada en zona geológica denominada Flujo de Barro, compuesta principalmente de arcilla con fracciones menores de arena y grava de rocas sedimentarias.

Los suelos del área de la planta potabilizadora son suelos franco arcillosos con fracciones de arenas y gravas de rocas sedimentarias.

La zona de ubicación de la planta de Pampahasi se encuentra urbanizada en su totalidad por lo que el suelo ha sido cubierto casi en su totalidad por materiales impermeabilizantes.

Geología.

La ciudad de La Paz se encuentra marcada por un valle profundo drenado por los ríos principales Choqueyapu, Orkojahuira, Irpavi, Achumani y Huyñajahuira que nacen en la Cordillera Real y de numerosos tributarios.

Su topografía es accidentada en sus flancos y muestra una geomorfología muy caprichosa producto de la erosión regresiva de agentes externos como la erosión eólica e hídrica principalmente.

El desarrollo urbano ha ido ocupando preferentemente las planicies poco inclinadas, como las de la parte central del valle Choqueyapu y posteriormente del valle Orkojahuira, abarcando lentamente las laderas abruptas este y oeste en terrenos poco consolidados.

La geología de la ciudad de La Paz es variada y constituida por formación aluviales y rocosas compuestas por una variedad de arcillas, limos y arenas de diferentes granulometrías, lavadas por el constante arrastre hídrico generado la precipitación y las pendientes abruptas, de este modo la ciudad de La Paz conforma una gama de formaciones geológicas entre las que se pueden mencionar a las siguientes: Belen, SicaSica, Calvario, Huallaconi, La Paz Purapurani, Luribay, Gravas del Altiplano, Kaluyo, Milluni, Miraflores, y del mismo modo se puede nombrar las siguientes constituciones geológicas: Ceniza Volcánica, Chijimi, Subvolcánica, Muela del Diablo, Llanura Aluvial, Abanico Aluvial, Deposito Coluvial, Flujo de Barro Jukumarini, Flujo de Barro Pampahasi, Caldial Choqueyapu, Deposito Lacustre, Material de Relleno, Terraza Antigua, Terraza Reciente, Terraza Villa Salome, Torrente de Barro y Torrente de Barro Peña Azul, de todas las mencionadas el proyecto pertenece a la Constitución de Terrazas Recientes.

De acuerdo al USPA 2012 elaborado y aprobado por el Gobierno Municipal de La Paz la Planta de Agua Potable Pampahasi se encuentra ubicada en zona geológica denominada Flujo de Barro, compuesta principalmente de arcilla con fracciones menores de arena y grava de rocas sedimentarias

Geomorfología.

La geomorfología de la Ciudad de La Paz se encuentra marcada por la conformación de valles abruptos con pendientes que varían entre 20% al 100%, debido al constante arrastre de material por la erosión hídrica principalmente.

Las pendientes escarpadas dentro de la hoyada paceña así como la topografía abrupta conformada por la existencia de 5 ríos principales como de ríos subterráneos y vertientes, hacen de la geomorfología de la ciudad de La Páz única.

La Geomorfología del área de la Planta de Agua Potable Pampahasi de acuerdo al USPA 2013 elaborado y aprobado por el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz corresponde a flujo de Barro Pampahasi

Clima.

El clima de Bolivia en general depende de tres sistemas de vientos y de la cordillera de Los Andes. El primer sistema de vientos corresponde a los alisios del noreste que soplan desde el Océano Atlántico llevando masas de aire húmedas y cálidas. El segundo sistema es de vientos alisios que soplan desde las pampas argentinas trasportando aire frío y seco. El tercer sistema lo constituyen los vientos del sudoeste originados en el Océano Pacífico, que llevan aire seco y frío Debido a estos tres sistemas en el altiplano se producen breves lluvias en épocas frías y secas.

La ciudad de La Paz se localiza en valles cercanos a las estribaciones del Altiplano, por lo cual el tercer sistema de vientos es más dominante, conformando un clima frío y seco. Se presentan sólo dos estaciones climáticas anuales definidas en función de las precipitaciones, ya que la temperatura no presenta variaciones mensuales sustanciales. La estación lluviosa se prolonga desde diciembre a marzo y la seca desde abril hasta noviembre. El primer sistema de vientos puede llegar a influir el clima en la época lluviosa, al igual que el sistema de mesoescala originado en los alrededores del lago Titicaca.

La temperatura en la ciudad puede variar de acuerdo a los factores como la altitud, exposición solar, época del año, y el movimiento de las masas de aire. La temperatura media anuales de la ciudad de La Paz es de 12.6ºC, siendo más altas en época de lluvias entre los meses de diciembre a marzo.

Recursos Hídricos.

La red hidrográfica del municipio de La Paz está conformada por las cuencas principales siguientes:

a) La cuenca del Río Choqueyapu, conformada por el río del mismo nombre con una longitud entre 10 y 12 kms divide los macro distritos Maximiliano Paredes y Periférica hasta desembocar en el macro distrito Sur. Nace como rio Kaluyo y confluyen los ríos Cotahuma y Huayllas

b) La Cuenca del Río Orkojahuira, conformada por el río del mismo nombre y que posee tramos canalizados y no canalizados a lo largo de sus 10 km, divide a los macrodistritos Perférica y San Antonio y desemboca en el macro distrito sur. Nace como río Chuquiaguillo tiene afluentes como el Haullajahuira, Gringajahuira, Orihuela

c) La Cuenca del Río Irpavi, Conformada por el río del mismo nombre, con un tramo de 7 Km se desplaza por los macrodistritos de San Antonio hasta el macro distrito sur. Nace como río Kallapa y tiene afluentes como el río Lentoja, Achumani, Chatiri, Carampaya, Kalahajuira, Jilusaya, Kelumani y Huallani.

d) La cuenca del Río Achumani, Con un largo de 8Km abarca el sector de Achumani, que se encuentra totalmente urbanizado y en ese sector se encuentra canalizado, se desplaza por el macro distrito Sur. Tiene como principal afluente a los ríos Kellumani y Huayllani

e) La cuenca del Río Huyñajahuira, Con tramo de 7.5 km el rio Huayñajahuira recorre a lo largo de las zonas de Ovejuyo, Chasquipampa y Calacoto para desembocar al río La Paz, tiene como principales afluentes, los ríos Huallajahuira y Auquisamaña.

Los cinco ríos principales del municipio de La Paz, conforman la red drenaje natural de desemboca al sur conformando el río La Paz.

Ambiente Biótico.

El ecosistema del municipio de La Paz debido a la diferencia altitudinal se encuentra ubicado desde la cabecera de montaña hasta yungas extendiéndose hacia la zona de Zongo, se tomará en cuenta únicamente las especies de flora y fauna encontradas en la zona urbana.

Flora.

La flora nativa ha sido modificada por la intervención del hombre incorporando sobre todo especies ornamentales. Se observa en la zona de Pampahasi, especias abóreas, arbustivas y pajonales como: Queñua (*Polylepis sp*.), Quishuara (*Buddleja sp*.), Acacia (*Acacia floribunda*), Pino (*Pinus Silvestris*), Cipres (*CupresusSempervirens*), Eucalipto (*Eucaliptus Globulus*).Thola (*Parastrephia sp*.), Cantuta (*Cantua sp*.) y Paja brava (*Stipa ichu*.).

Fauna.

La fauna esta principalmente compuesta por especies domésticas, siendo que el crecimiento de la mancha urbana ha desplazado a las especies silvestres a zonas más alejadas. Entre las principales especies podemos mencionar: Ratón (*Mus musculus*), Vizcacha (*Legidium punensis*), Cuy silvestre (*Cavia cutlerii*), Sapo Común (*Bufo spinulosus*), PicaflorCordillerano (*Oreotrochyllus estella*), Chiguanco (*Turdus chiguanco*), Gaviota Andina (*L. serranus*), Paloma común (*Columba livia*), Perro (*Canis lupus familiaris*) y Gato (*Felis Catus*).

Condiciones Socioeconómicas

Población.

La población del municipio de La Paz tiene una tasa de crecimiento significativa debido a la migración campo ciudad y a la influencia directa de la ciudad de El Alto, en este escenario actualmente conviven grupos aymaras, quechuas y mestizos, el idioma materno es el aymara, el cual es hablado por la mayoría de los vecinos, sin embargo en la ciudad de La Paz el castellano es preponderante. La población del municipio de La Paz tiene una tasa

de crecimiento significativa debido a la migración campo ciudad y a la influencia directa de la ciudad de El Alto.

Los datos del Censo Población y Vivienda 2012- INE; se muestran a continuación:

POBLACIÓN EMPADRONADA POR SEXO, SEGÚN GRUPOS DE EDAD			
Grupos de edad	**Total**	**Hombres**	**Mujeres**
Total	766.468	367.742	398.726
0-3	49.216	25.145	24.071
4-5	25.230	12.866	12.364
6-19	184.825	93.264	91.561
20-39	262.854	125.660	137.194
40-59	160.141	73.832	86.309
60-más	84.202	36.975	47.227
Población de 18 años y más (población en edad de votar)	537.887	251.953	285.934
Población femenina de 15-49 años en edad fértil	222.775		
Población en viviendas particulares	748.188	355.560	392.628
Población en viviendas colectivas	17.463	11.630	5.833
Población sin vivienda en tránsito	687	462	225
Población sin vivienda que vive en la calle	130	90	40
Población empadronada inscrita en el Registro Cívico	762.608	365.836	396.772
Población empadronada que tiene Cédula de Identidad	670.441	318.849	351.592

POBLACIÓN EMPADRONADA DE 4 AÑOS O MÁS DE EDAD POR SEXO, SEGÚN IDIOMA EN EL QUE APRENDIÓ A HABLAR (1)			
Idioma	**Total**	**Hombres**	**Mujeres**
Total	714.802	341.298	373.504
Castellano	619.595	298.814	320.781
Quechua	10.760	4.052	6.708
Aymara	72.061	32.230	39.831

Guaraní	401	221	180
Otros idiomas oficiales	718	413	305
Idiomas extranjeros	3.592	1.819	1.773
Otras declaraciones	4	2	2
No habla	548	281	267
Sin especificar	7.123	3.466	3.657

FUENTE: INE - Censo Población y Vivienda 2012

Vivienda y servicios básicos.

VIVIENDA	
Viviendas	**Total**
Total	248.683
Número de viviendas particulares	246.477
Número de viviendas colectivas	2.206
Viviendas ocupadas con personas presentes	226.458
Disponibilidad de energía eléctrica	**Total**
Total	226.458
Tiene	222.875
No tiene	3.583
Combustible o energía más utilizado para cocinar	**Total**
Total	226.458
Gas en garrafa	182.906
Gas domiciliario (por cañería)	28.364
Leña	2.132
Otros (electricidad, energía solar, guano, bosta o taquia y otro)	9.767
No cocina	3.289
Procedencia del agua que utilizan en la vivienda	**Total**
Total	226.458
Cañería de red	207.569
Pileta pública	8.146
Carro repartidor (aguatero)	1.529
Pozo o noria	2.822
Lluvia, río, vertiente, acequia	6.272
Otro (lago, laguna curichi)	120

Salud.

LUGAR DONDE ACUDE LA POBLACIÓN CUANDO TIENE PROBLEMAS DE SALUD			
Salud	**Total**	**Hombres**	**Mujeres**
Caja de Salud (CNS, COSSMIL, u otras)	265.199	125.653	139.546
Seguro de salud privado	127.926	62.199	65.727
Establecimientos de salud público	347.357	162.586	184.771
Establecimientos de salud privado	182.275	87.358	94.917
Médico tradicional	81.179	39.028	42.151
Soluciones caseras	329.888	154.305	175.583
La farmacia o se auto medica	387.974	187.759	200.215
En otro lugar del país	6.941	3.815	3.126
En el exterior	2.544	1.349	1.195

FUENTE: INE - Censo Población y Vivienda 2012

Actividades Económicas.

Las principales actividades económicas son la agrícola y la ganadera/lechera. Los principales productos agrícolas son: cebada, avena, papa, trigo, habas y arvejas. Gran parte de la producción de forraje es para el consumo del ganado. La cosecha de los cultivos alcanza para el consumo familiar y también para la venta. Otras actividades económicas son el comercio menor y a la venta de su fuerza de trabajo como obreros y albañiles.

8 IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES.

8.1 IMPACTOS AMBIENTALES.

Actualmente la PTAP cuenta con su Licencia Ambiental Renovada (Nº 020101-10-DAA-54-14) emitida el 23 de septiembre del año 2014. El estudio elaborado para la renovación de licencia ambiental fue el Plan de Adecuación Ambiental (PAA) Renovado y el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PPM-PASA) Renovado, que establece entre las medidas de adecuación ambiental a implementarse la “Elaboración del estudio para el tratamiento de los lodos generados en el floculador, sedimentador y lavado de filtros de arena” y la “Implementación del estudio a diseño final para la gestión de lodos”.

En este sentido, EPSAS contrató la empresa Pirámide Ingeniería y Construcción S.R.L. para la elaboración del “Estudio TESA para el Manejo de lodos provenientes del proceso de potabilización en la Planta PAMPAHASI”. Este servicio de consultoría incluía la elaboración de los estudios ambientales y tramitación de la respectiva Licencia Ambiental, que fue emitida en el año 2016.

En el marco de lo anteriormente señalado y en razón de que el manejo de los lodos es un componente del Proyecto Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi – PTAP, correspondería tramitar una Actualización e Integración de las dos actuales Licencias, a través de un PAA-PASA.

Los principales impactos ambientales identificados durante la implementación etapas del proyecto (ejecución, operación y mantenimiento) del Proyecto Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi – PTAP; son:

Fase Construcción.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CLASIFICACIÓN
AIRE	Contaminación atmosférica (calidad de aire) por la generación y emisión de material particulado (partículas suspendidas) durante las actividades de construcción.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
	Contaminación atmosférica (calidad de aire) por la generación y emisión de gases de combustión por parte de la maquinaria y equipo	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
AIRE	Contaminación acústica (calidad de aire), emisión de ruido durante las actividades de construcción (operación de maquinaria, uso de herramientas, circulación vehicular, etc.).	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
AGUA	Contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneos derrame de aceites y grasas por equipo o maquinaria,	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
SUELO	Compactación, erosión, modificación de la textura del suelo, pérdida de materia orgánica del suelo, etc.; por las actividades de construcción.	(-) Negativo Directo, Indirecto Permanente, Acumulativo Localizado Irreversible Bajo
	Generación de Residuos Sólidos, generándose riesgos. Este riesgo se refiere principalmente a la generación y disposición de residuos sólidos (domésticos e industriales) durante las actividades de la fase de construcción.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
	Generación de materiales sobrantes de excavación (tierra) y otros materiales de construcción (escombros).	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
	Contaminación de suelo por derrames de combustibles, aceites, grasas, otros; de equipos, vehículos en operación y/o circulación, en la fase de construcción.	(-) Negativo Directo, Indirecto Permanente, Acumulativo Localizado Irreversible

		Bajo
ECOLOGÍA	Fauna y Vegetación; afectación de vegetación y flora terrestre en las actividades de excavaciones, instalaciones, etc.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
SEGURIDAD E HIGIENE	Seguridad industrial e higiene ocupacional: incluye los riesgos para los trabajadores y la población circundante durante las actividades de construcción.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo

Fase Operación – Mantenimiento.

FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	CLASIFICACION
AIRE	Contaminación atmosférica (calidad de aire) por la generación y emisión de material particulado (partículas suspendidas) durante las actividades de mantenimiento.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
	Contaminación atmosférica (calidad de aire) por la generación y emisión de gases de combustión durante por parte de la maquinaria y equipo.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
	Emisión de ruido de fuentes fijas (uso de herramientas y equipos) y fuentes móviles (vehículos, maquinaria) durante las actividades de mantenimiento.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
AGUA	Contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneos derrame de aceites y grasas por equipos y/o maquinarias.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
ECOLOGÍA	Fauna y Vegetación; afectación de vegetación y flora terrestre en las actividades de excavaciones, instalaciones, etc.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
SEGURIDAD E HIGIENE	Seguridad industrial e higiene ocupacional para los trabajadores y la población circundante durante las actividades de mantenimiento.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado

		Reversible Bajo
	Seguridad industrial e higiene ocupacional para los trabajadores, transporte y manejo de sustancias peligrosas	
SUELO	Generación de residuos sólidos y disposición final de residuos sólidos (domésticos e industriales) durante las actividades de la fase de operación y mantenimiento.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Medio
	Compactación y erosión del suelo, por las actividades de mantenimiento.	(-) Negativo Directo, Indirecto Permanente, Acumulativo Localizado Irreversible Bajo
	Generación de lodos en la operación de la PTAP.	(-) Negativo Directo, Indirecto Permanente, Acumulativo Localizado Irreversible Bajo
	Contaminación de suelo, derrames de aceites y grasas de los vehículos y equipos en operación y/o circulación, en la fase de mantenimiento.	(-) Negativo Directo, Indirecto Permanente, Acumulativo Localizado Irreversible Bajo
	Generación de materiales sobrantes de excavación (tierra) y otros materiales de construcción (escombros).	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EPSAS.

Se prevé que los impactos ambientales negativos de este Proyecto serán bajos, locales, temporales y reversibles y no existe ningún impacto severo o crítico.

8.2 IMPACTOS SOCIALES.

Impactos Sociales Positivos.

Los impactos sociales positivos de las obras de infraestructura previstas incluirán una mejora en la calidad de vida en la población que se patentizará en los siguientes beneficios:

- Beneficios por el incremento en la disponibilidad de agua potable para su distribución por EPSAS.

- Mejora en la prevalencia de enfermedades gastrointestinales que son influenciadas por la contaminación de los cuerpos receptores de aguas no tratadas.

Fase Construcción.

CLASIFICACIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	CLASIFICACIÓN
SOCIO ECONÓMICO	Generación de empleo de mano de obra calificada y no calificada.	(+) Positivo

Fase Operación y Mantenimiento.

FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	CLASIFICACIÓN
SOCIO ECONÓMICO SE-700	Generación de empleo de mano de obra calificada y no calificada.	(+) Positivo
	Revalorización de la propiedad pública y privada.	
	Satisfacción de una necesidad, mejor estilo y calidad de vida de la población (ladera este, zona sur del municipio de La Paz y el municipio de Mecapaca).	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EPSAS.

Los impactos sociales del proyecto son positivos, ya que garantizarán la actual provisión y aseguran la provisión futura de agua potable a zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de La Paz.

Impactos Sociales Negativos.

No se prevé impactos sociales negativos de consideración, tampoco existen afectaciones a actividades económicas y propiedad de terceros. A fin de evitar algún conflicto social con los vecinos que viven en sectores aledaños a la Planta por eventuales molestias durante la construcción de las obras, problemas por falta de información, o de un canal expedito y claro de comunicación, problemas con trabajadores de las obras, entre otros, se establece un programa permanente de relacionamiento que incluye la consulta específica con los vecinos afectados, mecanismos adecuados de comunicación y puntos focales (responsables) de realizar seguimiento y monitoreo de las medidas a implementar. Además, para efectos de no interrumpir el tráfico vehicular y acceso a vías se ha previsto en los planes de Gestión Social el respectivo Plan de seguridad y acceso vial para la comunidad.

8.3 RIESGOS AMBIENTALES.

La Política sobre Gestión del Riesgo de Desastres (OP-704) identifica como tales a los terremotos, huracanes, erupciones volcánicas (lava, cenizas, rocas), inundaciones, sequías, epidemias, incendios forestales y erosión, o una combinación de ellos, y los accidentes que afectan muy negativamente a la producción económica o el medio ambiente, tales como las explosiones, y los derrames de petróleo y de productos químicos.

8.3.1 Desastres Naturales.

El 26 de febrero de 2011 en los distritos 16 y 17 del Municipio de La Paz, provincia Murillo del Departamento de La Paz, en las zonas de Valle de las Flores A, Santa Rosa de Callapa, Santa Rosa de Azata, gran parte de la zona de Kupini II y casi toda la zona de Callapa, se reactivó un deslizamiento antiguo en la ladera oeste del Río Irpavi, que, paulatinamente, en el lapso de varios días afectó a cinco barrios paceños (Valle de las Flores, Kupini II, Santa Rosa de Callapa, Callapa Centro, e Irpavi II), destruyendo aproximadamente 1200 predios en una superficie de 140 Ha y que debido a este deslizamiento complejo, también quedaron otros seis barrios (Pampahasi Bajo, Pampahasi Central, Calliri, Cervecería, 23 de Marzo y Zona Metropolitana), expuestos a posibles desmoronamientos y deslizamientos regresivos al encontrarse en las partes altas de la corona y los flancos del deslizamiento principal.

En este contexto, en fecha 10 de octubre de 2011, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua y la Asociación Accidental “Proyecto Bolivia” suscribieron un contrato de Consultoría por Emergencia Nº 488, con el objeto de realizar un “Estudio de Zonificación de las Áreas de Riesgo y Medidas de Mitigación del Deslizamiento Complejo Pampahasi – Callapa” del 10 de Octubre de 2011, realizado por la Sociedad Accidental “PROYECTO BOLIVIA”.

Ubicación.

El deslizamiento Complejo Pampahasi Callapa se encuentra ubicado al Nor-Este de la ciudad de La Paz en la ladera oeste del rio Irpavi. El área de estudio se encuentra en los distritos 16 y 17 del Municipio de La Paz, provincia Murillo del Departamento de La Paz en las zonas de Valle de las Flores A, Santa Rosa de Callapa, Santa Rosa de Azata, gran parte de la zona de Kupini II y casi toda la zona de Callapa.

Las zonas directamente afectadas fueron:

Pampahasi Bajo Central	Alto Villa Salomé
Kupini II	Jokoni
Valle de las Flores	20 de Octubre
Santa Rosa de Callapa	23 de Marzo
Santa Rosa de Azata	Cervecería
Callapa	Irpavi II
Las Dalias	Metropolitana

Totalizan una superficie de 148 hectáreas, pero considerando la franja de seguridad, el deslizamiento complejo causó daños en un área de 223 hectáreas.

Causas.

Son diversas las causas, entre las cuales se tienen las naturales (condiciones geológicas, condiciones geotécnicas, relieve del terreno y presencia de aguas subterráneas), saturación del suelo, precipitación pluvial, causas antrópicas, expansión urbana, recarga de taludes nivelación de terrenos, apertura y pavimentación de vías, uso de pozos sépticos, sistemas de agua potable y alcantarillado deteriorados y erosión en quebradas

Acciones en el área de riesgo.

Se cuenta con un estudio de zonificación de las áreas de riesgo (Zonificación de las Áreas de Riesgo y Medidas de Mitigación del Deslizamiento Complejo Pampahasi – Callapa - 2011) que contempla medidas de mitigación de los riesgos.

Este estudio estuvo orientado a resolver los problemas y riesgos de inestabilidad en el área del deslizamiento complejo, proponiendo lo siguiente:

- Medidas estructurales y no estructurales,
- Medidas que mitiguen los efectos de futuros deslizamientos y
- Medidas que reduzcan vulnerabilidades y disminuyan el grado de exposición a las amenazas.

Acciones SMGIR- GAMLP.

La Secretaría Municipal de Gestión Integral de Riesgos (SMGIR) del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP), tiene a su cargo los trabajos recomendados en el estudio de Zonificación de las Áreas de Riesgo y Medidas de Mitigación del Deslizamiento Complejo Pampahasi – Callapa (2011).

En particular de las siguientes medidas (estructurales y no estructurales)

- Reconformación de terreno
- Verificación de estabilidad
- Diseño de obras de drenaje superficial
- Diseño de obras de drenaje profundo
- Diseño de obras de contención

Acciones EPSAS.

Ante el conocimiento de las conclusiones del mencionado estudio y otros informes velando por la seguridad de la Planta y el entorno EPSAS determinó realizar las siguientes acciones:

A. Evaluación estructural PTAP

B. Verificación de redes de distribución de fugas no visibles a cargo del departamento de reducción de agua no facturada (RAF)- control de los caudales mínimos nocturnos.

C. Mediciones de los inclinometros.

8.3.2 Resultados de las Acciones.

Acciones en el área de riesgo- SMGIR- GAMLP.

En particular de las siguientes medidas (estructurales y no estructurales) y cuyo avance de ejecución es el siguiente:

- Reconformación de terreno; el grado de avance de esta medida es prácticamente de un 100%.

- Verificación de estabilidad; el grado de avance de esta medida es prácticamente también de un 100 %.

- Diseño de obras de drenaje superficial; corresponde para esta actividad la construcción de cunetas (a la fecha se han construidos solo zanjas) y embovedados de los ríos superficiales (a la fecha se han concluido los trabajos en cuatro ríos).

- Diseño de obras de drenaje profundo; corresponde la construcción de galerías filtrantes, considerando su número y extensión se califica de un buen avance.

- Diseño de obras de contención; este tipo de obras rígidas está pendiente de ejecución.

De acuerdo a los estudios realizados y las medidas de prevención y mitigación adoptadas a la fecha, podemos concluir que el escenario de riesgo de desastre corresponde a riesgos naturales Tipo 1[1] (nivel bajo).

8.3.2.1 Acciones en la PTAP y entorno-EPSAS.

A) Evaluación estructural.

A.1) Análisis y diagnóstico en las estructuras de hormigón armado de la planta de tratamiento de agua "Pampahasi" (2011)

Analizadas las estructuras de la Planta "Pampahasi" y verificados los resultados numéricos se concluye:

a) Todas las estructuras arriba mencionadas, al presente, trabajan según su función con normalidad, pero por seguridad estructural requieren de un mantenimiento especializado según sus propias características.

b) Los resultados de los ensayos de resistencia del hormigón a la compresión, realizados en las estructuras de la Planta "Pampahasi", muestran elocuentemente que se trata de un hormigón de muy alta resistencia.

c) Los sedimentadores, filtros, como tanques de distribución se encuentran según la Comisión Alemana de la Construcción (IRAM-300-30) dentro de los límites permitidos de tolerancia para la velocidad de pérdida. Así mismo las cámaras de inspección y todo el sistema de drenaje funcionan a cabalidad. Por lo que se confirma que no existe filtración de agua al suelo portante de las estructuras o hacia los alrededores de las mismas.

[1] Tipo 1: Cuando es probable que el proyecto este expuesto a peligros naturales debido a su ubicación Geográfica.

d) Preventivamente, se debe realizar un encamisado de hormigón armado en los tres tanques de distribución (muros, columnas y pisos interiores). Este requerimiento debe ser realizado en lo posible a mediano plazo.

e) Las estructuras de hormigón armado de la Planta Pampahasi tienen una expectativa de vida útil de 20 años más, asumiendo que las sugerencias vertidas, para el mantenimiento, reparación, como las pruebas de estanqueidad y resistencia, sean ineludibles.

A.2) Evaluación estructural planta de tratamiento Pampahasi (2015)

Como conclusión general de esta serie de ensayos, los resultados obtenidos confirman que las propiedades del hormigón presentan valores medios y una dispersión estadística normal, compatibles con la función estructural y aceptable calidad.

Un resumen de las conclusiones y recomendaciones señalan que se deben realizar trabajos de mantenimiento rutinarios menores, se recomienda un revestimiento interior mediante la aplicación de membranas sintéticas PVC, se recomienda la instalación de por lo menos dos inclinometros y efectuar inspecciones con una periodicidad de dos años

A.3) Determinación de las propiedades elásticas de integridad estructural del hormigón (2016).

En septiembre del 2016 se realizó el estudio de Determinación de las propiedades elásticas de integridad estructural del hormigón; las conclusiones de este estudio son:

Los valores de calidad son normales para un hormigón H25, y que no presenta discontinuidades en su masa, el módulo de elasticidad de este hormigón resulta a igual a 330 t/cm2; también se concluye que el hormigón de los pilares es homogéneo y de los tabiques.

Situación Actual.

Se ha contratado a una empresa para que en el plazo de 60 días, realice el revestimiento interior de dos tanques, mediante la aplicación de membranas sintéticas PVC.

B) Verificación de redes de distribución de fugas no visibles (a partir del 2014) y control de los caudales mínimos nocturnos (a partir del 2016).

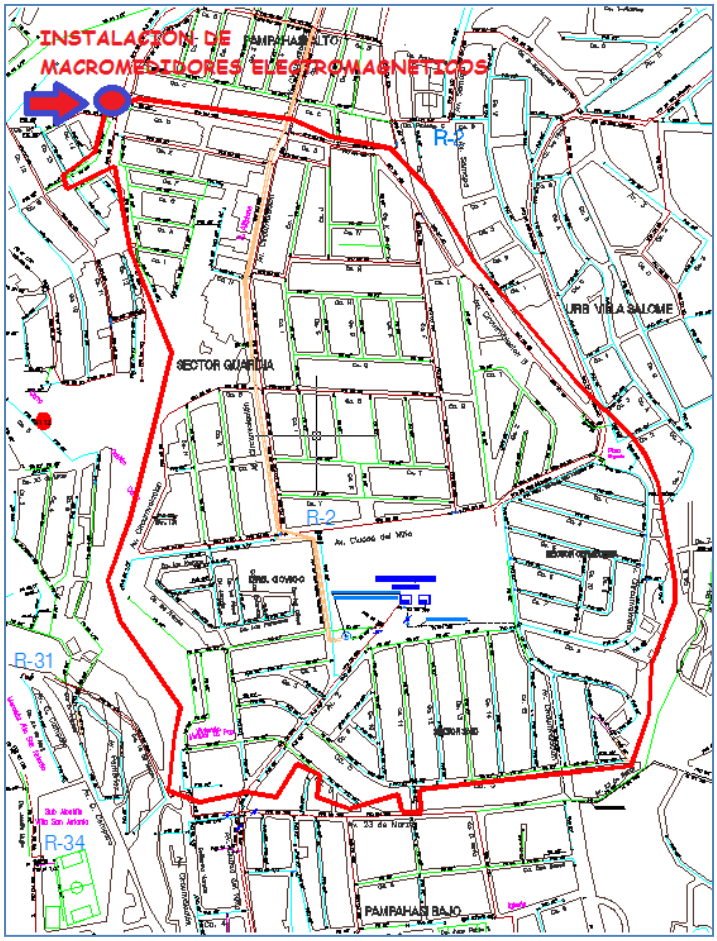
B.1) Geofonamiento Pampahasi.

Desde el mes de Agosto de 2014, se realiza el geofonamiento (búsqueda de fugas no visibles) en el área de influencia de la planta Pampahasi, se han elaborado los siguientes informes : RANC –MLO/1/2014 (1 Agosto 2014 Geofonamiento); RANF/88/2014 (2 Enero 2015 Geofonamiento); RANC-JSM/52/2015 (23 Septiembre 2015 instalación del macromedidor electromagnetico PAMPAHASI); RANC-JSM/51/2016 (5 Septiembre 2016 GEOFONAMIENTO) ; RANF-JSM/36/2017(12 de Junio 2017 Geofonamiento – Caudal).

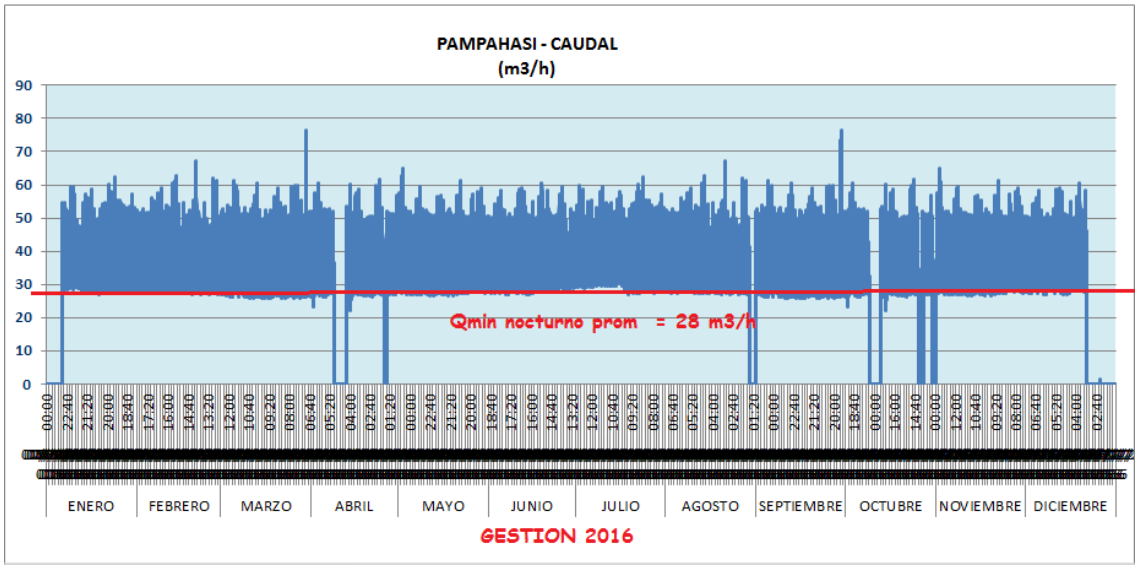
El Departamento de Reducción de Agua No Facturada (RAF) de EPSAS realiza la búsqueda de fugas no visibles (geofonamiento) de área de influencia de la planta de Pampahasi y estanques, dos veces al año.

B.2) Macromedidor eletromagnético.

El macromedidor que se instaló para controlar el área más crítica del área de influencia en la planta Pampahasi, no hubo mayor variación en el caudal mínimo nocturno, como se puede observación en la siguiente gráfica, se tiene un valor 28 m3/h.



Mapa Ubicación Macromedidores Electromagneticos
Fuente: EPSAS.



Registro Macromedidor Electromagnetico
Fuente: EPSAS.

C) Mediciones de los inclinometros.

Mapa Ubicación de pozos para inclinometros
Fuente: EPSAS.

C.1) Primer informe (2º semestre del 2016).

Las lecturas para este primer semestre se realizaron en las fechas que se indican a continuación:

- 6 de junio de 2016, 8 de julio de 2016, 16 de agosto de 2016, 5 de septiembre de 2016, 5 de octubre de 2016, 29 de noviembre de 2016 y 13 de diciembre de 2016.

Como se puede apreciar en las gráficas mostradas se concluye:

- En el pozo 2 se descartó la lectura del mes de julio, esto debido a errores de lectura, pues no se realizó la rotación del equipo para la verificación de la primera lectura correctamente, rotándose 90°.

- Las gráficas "PROFILE CHANGE" muestran las lecturas acumuladas, existiendo un desfase entre las mismas debido a errores de lectura mínimos al momento de realizar la rotación del equipo a 180 grados para verificar los datos obtenidos en la primera lectura.

- Las gráficas "TILT CHANGE" muestran las lecturas realizadas independientemente, donde se puede apreciar una uniformidad en la gráfica, lo que indica la NO existencia de desplazamiento del subsuelo.

- **Tanto en el pozo 1 como pozo 2 no existe desplazamiento alguno**, siendo que las lecturas realizadas se encuentran dentro del margen de error del equipo, mismo que se muestra en los gráficos "PROFILE CHANGE" de ambos pozos.

C.2.) Segundo Informe (1º semestre del 2017).

Las lecturas para este primer semestre se realizaron en las fechas que se indican a continuación:

- 13 de enero de 2017, 8 de febrero de 2017, 6 de marzo de 2017, 19 de abril de 2017, 4 de mayo de 2017, 12 de junio de 2017.

Como se puede apreciar en las gráficas mostradas se tiene lo siguiente:

- En el pozo 2 se descartó la lectura del mes de julio, esto debido a errores de lectura, pues no se realizó la rotación del equipo para la verificación de la primera lectura.

- Las gráficas "PROFILE CHANGE" muestran las lecturas acumuladas, existiendo un desfase entre las mismas debido a errores de lectura mínimos al momento de realizar la rotación del equipo a 180 grados para verificar los datos obtenidos en la primera lectura.

- Las gráficas "TILT CHANGE" muestran las lecturas realizadas independientemente, donde se puede apreciar una uniformidad en la gráfica, lo que indica la NO existencia de desplazamiento del subsuelo.

- **Tanto en el pozo 1 como pozo 2 no existe desplazamiento alguno**, siendo que las lecturas realizadas se encuentran dentro del margen de error del equipo, mismo que se muestra en los gráficos "PROFILE CHANGE" de ambos pozos.

Considerando las actividades actuales y futuras a realizarse en el predio del Proyecto y su incidencia potencial en la posibilidad de peligro para la vida humana, propiedad, medio ambiente y el propio Proyecto se identifica el riesgo como Tipo 2[2] (nivel bajo); Ver Anexo 7: Análisis de Riesgos Ambientales

8.4 RIESGOS SOCIALES.

En el caso de la "Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi –PTAP" no se prevé riesgos sociales latentes de consideración, pero se debe considerar la planificación y ejecución por parte de EPSAS de procesos intensivos de información y comunicación sobre los objetivos y beneficios de la ampliación de la Planta entre los vecinos que habitan los alrededores de la zona de intervención y en la población beneficiaria para evitar malos entendidos o reclamos injustificados que puedan generar algún posible riesgo de conflicto.

Estos procesos de información y coordinación permanente también podrían evitar riesgos de pequeños conflictos con los vecinos considerando que pueda presentarse principalmente durante la ejecución del Proyecto, tales como incomodidades a los vecinos por la circulación de vehículos y maquinaria. A este respecto se ha previsto un de Plan de seguridad y acceso vial para la comunidad a fin de prevenir, controlar, corregir o mitigar interferencias sobre la circulación peatonal y vial, interferencias con accesos a viviendas, comercios e instituciones.

En este acápite cabe destacar que en el evento de consulta pública realizado con la dirigencia y base vecinal del área de intervención directa (Planta de Tratamiento), se pudo consensuar espacios de información y retroalimentación ente EPSAS y los vecinos fijando fechas y lugares específicos, acciones que minimizarán los riesgos de falta de información y comunicación. Se estableció preliminarmente un cronograma de visitas a barrios específicos donde se presentan algunos problemas de filtraciones y pérdidas de agua potable.

9 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN – PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.

9.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN AMBIENTAL.

Aire (Gases de combustión, material particulado y ruido)

Sobre todo, en caso de tiempo seco y fuerte viento, se prevendrá la emisión de material particulado manteniendo húmedas las áreas de trabajo asignadas a las actividades de la

[2] Tipo 2: Cuando el proyecto tiene el potencial de exacerbar los riesgos de riesgo para la vida humana, la propiedad, el medio ambiente y el propio proyecto

construcción y las vías de circulación principalmente aquellas de tráfico alto regando (humedeciendo) con agua del área circundante a la intervención (se prohíbe regar con aceite usado u otros combustibles el suelo).

Para prevenir la generación de ruido y emisión de gases de combustión por fuentes móviles (camiones y vehículos en general), se aplicará un programa de mantenimiento mecánico preventivo de los equipos y maquinaria en la Fase de Construcción, además del cumplimiento de las inspecciones reglamentarias.

Para prevenir la emisión de ruido de los equipos, vehículos, maquinarias y otras fuentes móviles se utilizará silenciadores; el personal próximo a estas fuentes usará protectores auditivos.

Para reducir las emisiones sonoras simultáneas de vehículos y maquinaria en la obra, se establecerá un cronograma de funcionamiento de la maquinaria pesada evitando su simultaneidad y operación innecesaria (tiempo de su funcionamiento y nivel de potencia).

Es obligatorio cubrir todo tipo de carga transportada con el fin de evitar la dispersión de la misma o emisiones fugitivas (evitar la emisión de partículas al aire).

Se instalarán avisos y señales (señalización de circulación, de accesos, de peligro, de precaución) en puntos de interés, y otros que prohíban el uso de bocinas, pitos y sirenas.

Agua

Establecer y cumplir instructivos de prohibiciones de actividades como lavado de maquinaria, vehículos, etc. en cercanías o playas de cuerpos de agua. Está prohibido el lavado y trabajos de mantenimiento de vehículos y maquinaria en el área del proyecto y menos en cursos naturales de agua.

Al definir la ubicación de almacenes temporales y otras facilidades, se evitará su cercanía a ríos y arroyos para minimizar la afección a los mismos.

La protección de cuerpos de agua superficiales, previniendo su contaminación o degradación por escombros, materia fecal, aceites u otros elementos alóctonos, se realizará a través de la capacitación y sensibilización a todos los trabajadores en Prácticas Ambientales. Así, como su implementación, control y supervisión del cumplimiento de las referidas Prácticas Ambientales de protección.

Suelo

Se aprovechará al máximo las sendas existentes para acceder a los diferentes frentes de trabajo, con el fin de evitar la apertura de nuevos accesos y se optará preferentemente por el acarreo de materiales a lomo de animales.

Con el fin de evitar la contaminación del suelo, se considera una acción prioritaria la de establecer una gestión adecuada del recojo, disposición temporal, transporte y disposición final de todos los residuos generados por las actividades de la construcción, sean líquidos y/o sólidos (residuos domésticos e industriales). Para este fin se contará con un Programa de Gestión de Residuos Sólidos (Anexo 4).

Para minimizar la contaminación de la capa superficial de suelo con subsuelo excavado; se lo utilizará inmediatamente como relleno. La medida para controlar la erosión de las servidumbres es la restauración rápida de la cubierta vegetal, de esta manera se favorecerá la revegetación natural del área.

Antes de autorizar la adecuación de cualquier acceso por el constructor, el supervisor ambiental deberá considerar todos los aspectos relacionados con la remoción de la cobertura vegetal (área de remoción, pendiente, época, duración, riesgos de erosión y otros riesgos, etc.).

Para el transporte de materiales susceptibles de ser derramados se utilizarán vehículos incorporados con contenedores apropiados, aunque la dotación de combustibles líquidos a los diferentes motorizados se realizara de forma directa al vehículo en las estaciones de servicio (surtidores).

El Proyecto no generará aguas residuales, sin embargo, se instruirá sobre el manejo adecuado de desechos sólidos (residuos sólidos domésticos e industriales), con énfasis a la protección de cuerpos de agua.

Algunas de las medidas a aplicar para evitar puntos potenciales de inicio de erosión son: disminución de las pendientes del talud, así como de su longitud, o intercepción de la misma mediante bermas; el aterrazado es otro método a aplicarse, si es necesario drenajes para mejorar la infiltración y evitar la acumulación de agua; inducir a la revegetación natural; favoreciendo la estructura del suelo (en algunos casos aportar una capa rica en materia orgánica, para facilitar el arraigo y desarrollo de la vegetación) y otra forma de revegetación el estaquillado a utilizarse, en taludes de pendientes pronunciadas, con terrenos sueltos y sometidos a fuerte erosión hídrica.

Cumplir con disposiciones técnico-administrativas para evitar y resolver derrames.

Cumplir instructivos para la disposición final de escombros en lugares autorizados por el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

En las plantas de tratamiento de agua se debe contar con facilidades para una eficiente gestión de los lodos (recolección, tratamiento y disposición final) generados en la fase de operación.

Vegetación

La remoción de la vegetación será manual, con herramientas apropiadas, no se utilizarán equipos pesados, para evitar daños a los suelos y a la vegetación del área. Se realizará sobre el área estrictamente necesaria.

Una medida de prevención para minimizar la afectación a la fauna y vegetación terrestre consiste en la Capacitación y Sensibilización en Prácticas Ambientales a todos los trabajadores involucrados directamente en la construcción y mantenimiento; en temas sobre las medidas y recomendaciones para evitar la compactación, perdida de vegetación y erosión del suelo. Así como las recomendaciones para favorecer una adecuada subsistencia con la fauna y flora del entorno.

Controlar y supervisar el cumplimiento de las referidas prácticas ambientales

Fauna

En los contratos con las empresas constructoras y contratistas en general, se estipulará la veda, indicando sanciones para los individuos y empresas infractoras.

Quedan terminantemente prohibidas las actividades de caza, captura, destrucción de nidos, de madrigueras, determinando responsabilidades sobre individuos y empresas, incluyendo subcontratistas, asi como la compra a los lugareños o terceros de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles, u otro producto animal), cualquiera que sea su objetivo.

El desplazamiento del hábitat natural de la fauna, se minimizará con el uso preferencial de herramientas manuales.

Se prohibirá, la circulación de personal (trabajadores) fuera del área de influencia del Proyecto.

El personal que tiene la responsabilidad del transporte de materiales o personal; tendrá los cuidados sobre todo en la noche, para evitar el atropellamiento de fauna y riesgos de accidentes.

Salud y Seguridad Industrial

En los Proyectos se consideran un aspecto fundamental; la Seguridad Industrial. Los trabajadores y operarios de mayor exposición directa al ruido y a las partículas generadas principalmente por la acción mecánica de los equipos, serán dotados con los correspondientes “Equipos de Protección Personal” (EPP´s), de acuerdo a la actividad que realizan y adaptados a las condiciones climáticas; tales como: gafas, tapa-oídos, tapabocas, overoles, casco, guantes, botas y otros que por razones específicas de su labor se puedan requerir.

Se establecerá un control permanente y estricto de la dotación y del uso de equipos de seguridad por parte de los trabajadores.

Se establecerá un control permanente y estricto de la aplicación por parte de los trabajadores, de las medidas de transporte y manejo de sustancias peligrosas, propuestas y aprobadas en la Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas (LASP) del Proyecto.

Se obligará a los contratistas, mediante cláusulas contractuales, adoptar las medidas necesarias que garanticen a los trabajadores las mejores condiciones de higiene, alojamiento y condiciones de trabajo.

Los impactos y riesgos serán mitigados a través de la implementación de las medidas de prevención y mitigación (medidas de adecuación ambiental) definidas en el PPM-PASA y en el Reglamento Operativo del Programa y su anexo el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) y para los AAS/PGAS para los proyectos específicos.

Las medidas preventivas evitan la aparición del efecto y actúan directamente sobre la fuente (el origen) de los impactos ambientales. Las medidas de mitigación (correctoras) minimizan el impacto cuando es inevitable que éste se produzca, principalmente mediante acciones de restauración, intentando reducir o eliminar las afecciones que ya se han producido.

Las medidas de prevención y mitigación se presentan a continuación:

PLAN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN - PROYECTO AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE PAMPAHASI (PTAP – PAMPAHASI)											
FASE EJECUCIÓN (CONSTRUCCIÓN)											
No.	**CÓDIGO**	**FACTOR AMBIENTAL**	**IMPACTO AMBIENTAL**	**MEDIDA DE PREVENCIÓN - MITIGACIÓN**	**METODOLOGÍA**	**UBICACIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRECIO UNITARIO ($us)**	**PRECIO TOTAL ($us)**	**OBSERVACIONES**
1	AI 100	AIRE-Material Particulado	Contaminación atmosférica-partículas suspendidas totales (PST)	Riego con agua del área de construcción y circundante a la intervención.	Uso de cisternas	Predio y área circundante del Proyecto	Global	Las veces que defina la Supervisión	Global	3500	En el costo del contratista
2	AI 101	AIRE-Gases de Combustión	Contaminación atmosférica-gases de combustión	Control del Programa de Mantenimiento Preventivo de los vehículos. Incluidas las Inspecciones reglamentarias según Normas Bolivianas.	Control de gases de combustión en maquinaria, equipos y vehículos de trabajo del proyecto	Predio y área circundante del Proyecto	Global	Todos los vehículos participantes en el proyecto.	Global	5500	Limites permisibles normativas: NB 62002 y NB 62004. En el costo del contratista
3	RUI 101	AIRE - Ruido	Contaminación acústica; salud humana	Establecer un Programa de mantenimiento preventivo, de los vehículos, maquinarias y fuentes móviles. Verificación de uso de silenciadores. Establecer un cronograma de funcionamiento de maquinaria pesada evitando su simultaneidad y operación innecesaria.	Hacer conocer (Capacitar, concientizar) y aplicar el contenido de la Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.	Predio y área circundante del Proyecto	No corresponde	Todo el personal involucrado en actividades que generan ruido	Global	3500	Incluido en el costo del contratista

				Capacitación y sensibilización de todo el personal. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.							
4	AG100	Agua	Calidad de Agua	Establecer y cumplir instructivos de prohibiciones de actividades como lavado de maquinaria, vehículos, etc. en cercanías o playas de cuerpos de agua. Capacitación y sensibilización de todo el personal. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales. (Protección de cuerpos de agua superficiales).	Hacer conocer (instruir, concientizar) y aplicar el contenido de la Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.	Predio y área circundante del Proyecto	No Corresponde	Global	Global	1000	Incluido en el costo del contratista
5	SUE 100	Suelo.	Suelo - Contaminación de Suelos	Aplicar los procedimientos; para evitar y solucionar derrames.	Cumplir el procedimiento para derrames y las disposiciones técnico administrativas para verificación, manipulación y almacenaje de suelos contaminados.	Predio y área circundante del Proyecto	No corresponde	Global	Global	5000	Incluido en el costo del contratista
6	SUE 101	Suelo.	Suelo - Contaminación de Suelos	Gestión de residuos sólidos y líquidos. (recolección, transporte y disposición final) Domésticos e Industriales	Cumplir disposiciones técnico administrativas de recolección, clasificación y disposición final	Predio y área circundante del Proyecto	No corresponde	Global	Global	5500	Incluido en el costo del contratista

7	SUE 102	Suelo	Suelo - Modificación de Características.	Compactación, erosión, modificación de la textura del suelo, perdida de materia orgánica del suelo, etc.; Obras civiles de control de erosión de suelos	Cumplir instructivos para prevenir y mitigar focos de erosión y compactación, favorecer la revegetación natural. Implementar obras civiles de control de erosión.	Predio y área circundante del Proyecto	No Corresponde	Global	Global	15000	Incluido en el costo del contratista
8	SUE 103	Suelo	Suelo - Contaminación de Suelos	Generación de materiales sobrantes de excavación (tierra) y otros materiales de construcción (escombros) y su disposición final de las obras de construcción.	Cumplir instructivos para la disposición final de escombros en lugares autorizados por el Gobierno Municipal	Predio y área circundante del Proyecto	No Corresponde	Global	Global	3500	Incluido en el costo del contratista
9	ECO 100	Ecología	Afectación a la Fauna y Vegetación Terrestre	Capacitación y sensibilización de todo el personal. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.	Hacer conocer (instruir, concientizar) y aplicar el contenido de la Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.	Predio y área circundante del Proyecto	No Corresponde	Todo el personal	Global	1000	Incluido en el costo del contratista
10	SI 100	Seguridad y Salud Ocupacional	Salud y Seguridad del personal	Dotar al personal de vestuario, materiales y equipos de seguridad. EPP´s Controlar el cumplimiento de los instructivos y medidas de seguridad e higiene industrial. Y del uso de equipos de seguridad.	Control en el uso de EPP's	Predio y area circundante del Proyecto	Nº de EPP's	Global	Global	10000	Incluido en el costo del contratista
										53500	

PLAN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN - PROYECTO AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE PAMPAHASI (PTAP – PAMPAHASI)											
FASE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO											
No.	**CÓDIGO**	**FACTOR AMBIENTAL**	**IMPACTO AMBIENTAL**	**MEDIDA DE PREVENCIÓN - MITIGACIÓN**	**METODOLOGÍA**	**UBICACIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRECIO UNITARIO ($us)**	**PRECIO TOTAL ($us)**	**OBSERVACIONES**
1	AI 100	AIRE-Material Particulado	Contaminación atmosférica-partículas suspendidas totales (PST)	Riego con agua del área de construcción y circundante a la intervención.	Uso de cisternas	Predio y área circundante del Proyecto	Global	Las veces que defina la Supervisión	Global	1500	Incluido en los costos de operación y mantenimiento y si es el caso; en el costo del contratista u operador.
2	AI 101	AIRE-Gases de Combustión	Contaminación atmosférica-gases de combustión	Control del Programa de Mantenimiento Preventivo de los vehículos. Incluidas las Inspecciones reglamentarias según Normas Bolivianas.	Control de gases de combustión en maquinaria, equipos y vehículos de trabajo del proyecto	Predio y área circundante del Proyecto	Global	Todos los vehículos participantes en el proyecto.	Global	1000	Limites permisibles normativas: NB 62002 y NB 62004. En el costo del contratista
3	RUI 101	AIRE - Ruido	Contaminación acústica; salud humana	Establecer un Programa de mantenimiento preventivo, de los vehículos, maquinarias y fuentes móviles. Verificación de uso de silenciadores. Establecer un cronograma de funcionamiento de	Hacer conocer (Capacitar, concientizar) y aplicar el contenido de la Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.	Predio y área circundante del Proyecto	No corresponde	Todo el personal involucrado en actividades que generan ruido	Global	1000	Incluido en los costos de operación y mantenimiento y si es el caso; en el costo del contratista u operador.

				maquinaria pesada evitando su simultaneidad y operación innecesaria. Capacitación y sensibilización de todo el personal. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.							
4	AG100	Agua	Calidad de Agua	Establecer y cumplir instructivos de prohibiciones de actividades como lavado de maquinaria, vehículos, etc. en cercanías o playas de cuerpos de agua. Capacitación y sensibilización de todo el personal. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales. (Protección de cuerpos de agua superficiales).	Hacer conocer (instruir, concientizar) y aplicar el contenido de la Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.	Predio y área circundante del Proyecto	No Corresponde	Global	Global	1000	Incluido en los costos de operación y mantenimiento y si es el caso; en el costo del contratista u operador.
5	SUE 100	Suelo.	Suelo - Contaminación de Suelos	Aplicar los procedimientos; para evitar y solucionar derrames.	Cumplir el procedimiento para derrames y las disposiciones técnico administrativas para verificación, manipulación y almacenaje de suelos contaminados.	Predio y área circundante del Proyecto	No corresponde	Global	Global	3000	Incluido en los costos de operación y mantenimiento y si es el caso; en el costo del contratista u operador.

6	SUE 101	Suelo.	Suelo - Contaminación de Suelos	Gestión de residuos sólidos y líquidos. (recolección, transporte y disposición final) Domésticos e Industriales	Cumplir disposiciones técnico administrativas de recolección, clasificación y disposición final	Predio y área circundante del Proyecto	No corresponde	Global	Global	3000	Incluido en los costos de operación y mantenimiento y si es el caso; en el costo del contratista u operador.
7	SUE 102	Suelo	Suelo - Modificación de Características.	Compactación, erosión, modificación de la textura del suelo, perdida de materia orgánica del suelo, etc. Obras civiles de control de erosión de suelos	Cumplir instructivos para prevenir y mitigar focos de erosión y compactación, favorecer la revegetación natural. Implementar obras civiles de control de erosión.	Predio y área circundante del Proyecto	No Corresponde	Global	Global	1000	Incluido en los costos de operación y mantenimiento y si es el caso; en el costo del contratista u operador.
8	SUE 103	Suelo	Suelo - Contaminación de Suelos	Generación de materiales sobrantes de excavación (tierra) y otros materiales de construcción (escombros) y su disposición final de las obras de mantenimiento.	Cumplir instructivos para la disposición final de escombros en lugares autorizados por el Gobierno Municipal	Predio y área circundante del Proyecto	No Corresponde	Global	Global	500	Incluido en los costos de operación y mantenimiento y si es el caso; en el costo del contratista u operador.
9	ECO 100	Ecología	Afectación a la Fauna y Vegetación Terrestre	Capacitación y sensibilización de todo el personal. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.	Hacer conocer (instruir, concientizar) y aplicar el contenido de la Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.	Predio y área circundante del Proyecto	No Corresponde	Todo el personal	Global	500	Incluido en los costos de operación y mantenimiento y si es el caso; en el costo del contratista u operador.

10	SI 100	Seguridad y Salud Ocupacional	Salud y Seguridad del personal	Dotar al personal de vestuario, materiales y equipos de seguridad. EPP´s Controlar el cumplimiento de los instructivos y medidas de seguridad e higiene industrial. Y del uso de equipos de seguridad.	Control en el uso de EPP's	Predio y area circundante del Proyecto	Nº de EPP's	Global	Global	3500	Incluido en los costos de operación y mantenimiento y si es el caso; en el costo del contratista u operador.
										16000	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EPSAS.

9.2 PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL (PASA)

Para la fase construcción, operación, mantenimiento y abandono del Proyecto se dispone de un Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA), donde se identifican las responsabilidades y obligaciones del Supervisor de Salud y Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Gestión Social del Proyecto (que representa al Promotor) y del Contratista, en su calidad de responsables de la ejecución del monitoreo ambiental y social del Proyecto.

El PASA incluye el programa de monitoreo ambiental para las fases de construcción, operación y mantenimiento para dar cumplimiento a los requisitos regulatorios aplicables, y se cuenta con el presente PGAS de manera complementaria para dar cumplimiento también a los del Banco.

Se definirán indicadores de desempeño ambiental y social que permitan un seguimiento y verificación del cumplimiento de las medidas y planes establecidos.

La responsabilidad de la buena ejecución del PASA y PGAS será del Supervisor de Salud y Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Gestión Social del Proyecto, quien, en coordinación con el Contratista, asegurará que se cumpla lo señalado en el PASA y PGASy de esta manera cumplir con la normativa aplicable y los requisitos del Banco.

Los mecanismos para verificar el cumplimiento del PASA durante las fases de construcción, operación y mantenimiento incluyen: informes de la supervisión de seguridad y medio ambiente; registros de verificación; resultados del programa de monitoreo (informes y análisis de laboratorios ambientales) y resultados de los indicadores de desempeño.

Se elaborarán dos tipos de informes: internos y externos. Los informes internos iran acompañados de los formularios de seguimiento, análisis de laboratorios, planos, fotos y todo tipo de documentación técnica que respalde lo señalado.

Los informes externos son aquellos que van dirigidos a la Autoridad Ambiental Competente; serán elaborados por el Supervisor de Salud y Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Gestión Social del Proyecto, aprobados y presentados por el Promotor. Se preparará un informe semestral durante la Fase de Construcción y uno anual a lo largo de la vida del Proyecto (Fase de Operacion y Fase de Mantenimiento) los mismos que se presentarán a la Autoridad Ambiental Competente.

Adicionalmente, el Banco supervisará periódicamente del Proyecto para evaluar la eficiencia de las medidas de prevención y mitigación ambiental y social del Proyecto; en cumplimiento con la Política del Banco (OP-703). La supervición estará orientado a verificar el cumplimiento de todos los requisitos de salvaguardia estipulados en el préstamo, reglamentos u otros acuerdos según lo estipulado en la Directiva B.7 de la Política de Salvaguardia (OP-703) del Banco y proponer recomendaciones cuando sea necesario. El organismo ejecutor presentará informes socioambientales semetralmente, a más tardar 30 días finalizado el periodo, además de informes especiales para notificar al Banco, en un plazo no mayor a diez (10) días, ante cualquier incumplimiento o accidente en materia ambiental y social.

Funciones y responsabilidades del personal.

Como personal responsable se identifica al Supervisor de Salud y Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Gestión Social del Proyecto.

El Promotor (Ejecutor) del Proyecto (EPSAS) designará un Gerente o Responsable del Proyecto, que será el responsable de la ejecución del Proyecto en todas sus fases, así como un Supervisor de Salud y Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Gestión Social del Proyecto el mismo que dependerá directamente del Gerente del Proyecto y tendrá las siguientes funciones y responsabilidades: (i) Supervisar el correcto cumplimiento de las normas ambientales establecidas en las leyes y reglamentos del país; que se cumplan estrictamente el PGAS y los PPM y el PASA correspondientes a los Proyectos, (ii) Responsable de coordinar con los Contratistas todos los aspectos de la gestión ambiental, salud ocupacional, seguridad industrial y gestión social del Proyecto, (iii) Coordinar y supervisar los Programas de Monitoreo, (iv) Supervisar el cumplimiento de las normas de Seguridad Industrial en todas las actividades del Proyecto, (v) Elaborar informes para presentar a las Autoridades Ambientales y a la UCP-PAAP en los plazos previstos por la Ley de Medio Ambiente, señalados en la Licencia Ambiental o solicitados por la UCP-PAAP, (vi) Coordinar con la UCP-PAAP, todas las acciones de monitoreo, elaboración de informes y cumplimiento de todas las recomendaciones y compromisos que forman parte de los estudios ambientales, estará en contacto continuo con la UCP-PAAP.

Verificación del cumplimiento del PASA.

Los mecanismos para verificar el cumplimiento del PASA serán:

1. Registros, Formularios, Fichas de Registros, Verificación y Seguimiento.

(i) Registros de Verificación (Aspecto a verificar, Parámetros de control técnica empleada, Descripción de la actividad,etc) (ii) Formulario de Control Ambiental Nº1 (Fase, Actividades, Aspectos/Parametros, Medida de Prevención – Mitigación Adoptada, Resultados), (iii) Formulario de Control Ambiental Nº 2 (Fase, Actividad, Medida Adoptada, Grado de Cumplimiento, Cantidad, Volumen, Unidades), (iv) Ficha de Seguimiento (Fecha de muestreo o medición, Parámetros de seguimiento y control recomendados, Resultados, Descripción de la actividad realizada, etc).

2. Resultados del Programa de Monitoreo (Informes y análisis de laboratorios ambientales).

3. Informes de la supervisión de seguridad y medio ambiente.

Programa de Monitoreo Ambiental.

El Programa de Monitoreo Ambiental tiene los objetivos de controlar, evaluar y supervisar la efectividad de las medidas de prevención y mitigación adoptadas.

El monitoreo consiste en mediciones cualitativas y/o cuantitativas basadas en normas y metodologías técnicas y su evaluación en comparación con límites permisibles establecidos de calidad ambiental. Para los factores/parámetros no reglamentados o que se dificulte su medición, se establecerán criterios de evaluación (indicadores) que puedan determinarse directamente en el proyecto; (i) Monitoreo de indicadores socio – económicos, (ii) Monitoreo al plan de capacitación permanente del personal del proyecto.

El control y evaluación de las medidas preventivas y de mitigación propuestas, serán evaluadas en las Fases de Construcción, Operación y Mantenimiento del Proyecto.

Los principales objetivos que persigue el Programa de Monitoreo Ambiental son los siguientes:

i. Realizar un seguimiento al Proyecto durante todas las Fases de su implementación, generando información de la situación ambiental (Informes a la OSC, AAC, UCP-PAAP y BID);

ii. Proporcionar Información para evaluar la efectividad de las medidas de prevención y mitigación adoptadas y para determinar la localización, nivel y tiempo en que se presentan los impactos con relación a la implementación del Proyecto;

iii. La evaluación inmediata la realizará el Supervisor Ambiental del Proyecto en coordinación con la UCP-PAAP.

Los aspectos sobre los cuales se debe realizar el seguimiento para verificar la eficiencia de las medidas de prevención y mitigación propuestas para el Proyecto son: Calidad de Aire (gases de combustión, ruido y material particulado) y suelo (residuos domésticos e industriales), Ecología (cobertura y crecimiento de la vegetación y densidad de población de la fauna).

La ejecución del Programa de Monitoreo está bajo la responsabilidad del Supervisor de Salud y Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Gestión Social del Proyecto en coordinación con el Contratista.

Puntos y frecuencia de control.

La frecuencia del control está definida en el cronograma de monitoreo correspondiente. La localización de los puntos de muestreo se realizará in situ de acuerdo a los siguientes criterios; (i) la medida del ruido ambiental, se realizará en los límites del área de trabajo en las cuatro direcciones cardinales, (ii) la medida del ruido ocupacional en por lo menos cuatro posiciones de trabajo, de los trabajadores con los equipos más ruidosos (salud ocupacional), (iii) las medidas de material particulado se realizarán medidas en por lo menos cuatro puntos alrededor del área de trabajo y en la posición de los trabajadores que están expuestos al polvo, (iv) la ubicación de los puntos de control de residuos sólidos (Factor Suelo) se determinara una vez que se inicie la Fase de Construcción en campo en base a la metodología de construcción adoptada; es decir: número de frentes de trabajo, etc. Sin embargo, el criterio, para el control de residuos sólidos es el de monitorear en el área directa de influencia del Proyecto, (v) para evaluar la vegetación y fauna, se considerarán mediciones de puntos de muestreo en el área exterior antes de la ejecución del Proyecto, y en el área de influencia directa durante su ejecución.

Cronograma del programa de monitoreo ambiental.

Las características del Proyecto han determinado que se consideren dos etapas en el programa de monitoreo, una primera etapa que comprende las actividades de construcción (Fase de Construcción) y la segunda etapa que comprende las Fases de Operación y Mantenimiento del Proyecto. Para la fase de construcción el supervisor ambiental definirá

en el programa de monitoreo las frecuencias de monitoreo necesarias para cada indicador. En las Fases de Operación y Mantenimiento la frecuencia del monitoreo es anual.

Para el Proyecto Ampliación y Mejora de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Pampahasi (PTAP – PAMPAHASI) se presenta a continuación el PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL (PASA).

PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL - PROYECTO AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE PAMPAHASI (PTAP – PAMPAHASI)											
EJECUCIÓN (CONSTRUCCIÓN)											
NO.	**CÓDIGO**	**FACTOR AMBIENTAL**	**IMPACTO AMBIENTAL**	**MEDIDA DE PREVENCIÓN - MITIGACIÓN**	**UBICACIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO**	**PARÁMETRO DE VERIFICACIÓN**	**LÍMITES PERMISIBLES**	**FRECUENCIA DE MUESTREO**	**MATERIAL REQUERIDO**	**COSTOS DEL SEGUIMIENTO $US**	**OBSERVACIONES**
1	AI 100	AIRE-Material Particulado	Contaminación atmosférica-partículas suspendidas totales (PST)	Riego con agua del área de construcción y circundante a la intervención.	Predio y área circundante del Proyecto	Planillas de control, registró fotográfico.	Anexo -2 RMCA	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	1500	
2	AI 101	AIRE-Gases de Combustión	Contaminación atmosférica-gases de combustión	Control del Programa de Mantenimiento Preventivo de los vehículos. Incluidas las Inspecciones reglamentarias según Normas Bolivianas.	Predio y área circundante del Proyecto	HC, CO, CO2, O2, % Opacidad	Límites permisibles normativas: NB 62002 NB 62004.	Ver Programa de Monitoreo	Laboratorio Ambiental Externo	500	
3	RUI 101	AIRE - Ruido	Contaminación acústica; salud humana	Establecer un Programa de mantenimiento preventivo, de los vehículos, maquinarias y fuentes móviles. Verificación de uso de silenciadores. Establecer un cronograma de funcionamiento de maquinaria pesada evitando su simultaneidad y operación innecesaria. Capacitación y sensibilización de todo el personal. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.	Predio y área circundante del Proyecto	NPS, Leq, dB(A)	Anexo - 6 RMCA	Ver Programa de Monitoreo	Sonómetro	1000	Equipo Calibrado _ IBMETRO

4	AG100	Agua	Calidad de Agua	Establecer y cumplir instructivos de prohibiciones de actividades como lavado de maquinaria, vehículos, etc. en cercanías o playas de cuerpos de agua. Capacitación y sensibilización de todo el personal. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales. (Protección de cuerpos de agua superficiales).	Predio y área circundante del Proyecto	Reportes, planos, ubicación, etc.	Anexo -2 RMCH	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	500	
5	SUE 100	Suelo.	Suelo - Contaminación de Suelos	Aplicar los procedimientos; para evitar y solucionar derrames.	Predio y área circundante del Proyecto	Cualitativo	ND	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	500	
6	SUE 101	Suelo.	Suelo - Contaminación de Suelos	Gestión de residuos sólidos y líquidos. (recolección, transporte y disposición final) Domésticos e Industriales	Predio y área circundante del Proyecto	Planillas de Control	ND	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	1000	
7	SUE 102	Suelo	Suelo - Modificación de Características.	Compactación, erosión, modificación de la textura del suelo, perdida de materia orgánica del suelo, etc. Obras civiles de control de erosión de suelos	Predio y área circundante del Proyecto	Planillas Control	ND	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	500	
8	SUE 103	Suelo	Suelo - Contaminación de Suelos	Generación de materiales sobrantes de excavación (tierra) y otros materiales de construcción (escombros) y su disposición final de las obras de mantenimiento.	Predio y área circundante del Proyecto	Planillas Control	ND	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	500	

9	ECO 100	Ecología	Afectación a la Fauna y Vegetación Terrestre	Capacitación y sensibilización de todo el personal. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.	Predio y área circundante del Proyecto	Planillas de Control, dotación y uso de EPP's	ND	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	1000	
10	SI 100	Seguridad y Salud Ocupacional	Salud y Seguridad del personal	Dotar al personal de vestuario, materiales y equipos de seguridad. EPP´s Controlar el cumplimiento de los instructivos y medidas de seguridad e higiene industrial. Y del uso de equipos de seguridad.	Predio y área circundante del Proyecto	Planillas de Control de Seguimiento.	ND	Permanente durante la Construcción	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	1500	
									TOTAL $us	**8500**	

PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL - PROYECTO AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE PAMPAHASI (PTAP – PAMPAHASI)											
OPERACIÓN - MANTENIMIENTO											
NO.	**CÓDIGO**	**FACTOR AMBIENTAL**	**IMPACTO AMBIENTAL**	**MEDIDA DE PREVENCIÓN - MITIGACIÓN**	**UBICACIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO**	**PARÁMETRO DE VERIFICACIÓN**	**LIMITES PERMISIBLES**	**FRECUENCIA DE MUESTREO**	**MATERIAL REQUERIDO**	**COSTOS DEL SEGUIMIENTO $US**	**OBSERVACIONES**
1	AI 100	AIRE-Material Particulado	Contaminación atmosférica-partículas suspendidas totales (PST)	Riego con agua del área de construcción y circundante a la intervención.	ND	Planillas de control, registró fotográfico.	Anexo -2 RMCA	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	550	
2	AI 101	AIRE-Gases de Combustión	Contaminación atmosférica-gases de combustión	Control del Programa de Mantenimiento Preventivo de los vehículos. Incluidas las Inspecciones reglamentarias según Normas Bolivianas.	ND	HC, CO, CO2, O2, % Opacidad	Límites permisibles normativas: NB 62002 NB 62004.	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	250	

3	RUI 101	AIRE - Ruido	Contaminación acústica; salud humana	Establecer un Programa de mantenimiento preventivo, de los vehículos, maquinarias y fuentes móviles. Verificación de uso de silenciadores. Establecer un cronograma de funcionamiento de maquinaria pesada evitando su simultaneidad y operación innecesaria. Capacitación y sensibilización de todo el personal. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.	ND	NPS, Leq, dB(A)	Anexo -2 RMCA	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	250	
4	AG100	Agua	Calidad de Agua	Establecer y cumplir instructivos de prohibiciones de actividades como lavado de maquinaria, vehículos, etc. en cercanías o playas de cuerpos de agua. Capacitación y sensibilización de todo el personal. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales. (Protección de cuerpos de agua superficiales).	ND	Reportes, planos, ubicación, etc.	ND	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	100	
5	SUE 100	Suelo.	Suelo - Contaminación de Suelos	Aplicar los procedimientos; para evitar y solucionar derrames.	ND	Cualitativo	ND	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	200	
6	SUE 101	Suelo.	Suelo - Contaminación de Suelos	Gestión de residuos sólidos y líquidos. (recolección, transporte y disposición final)	ND	Planillas de Control	ND	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico,	250	

				Domésticos e Industriales					otros misceláneos.		
7	SUE 102	Suelo	Erosión suelo	Compactación, erosión, modificación de la textura del suelo, perdida de materia orgánica del suelo, etc; Obras civiles de control de erosión de suelos	ND	Planillas Control	ND	Ver Programa de Monitoreo		150	
8	SUE 103	Suelo	Suelo - Contaminación de Suelos	Generación de materiales sobrantes de excavación (tierra) y otros materiales de construcción (escombros) y su disposición final de las obras de mantenimiento.	ND	Planillas Control	ND	Ver Programa de Monitoreo		200	
9	ECO 100	Ecología	Afectación a la Fauna y Vegetación Terrestre	Capacitación y sensibilización de todo el personal. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.	ND	Planillas de Control, dotación y uso de EPP's	ND	Ver Programa de Monitoreo		100	
10	SI 100	Seguridad y Salud Ocupacional	Salud y Seguridad del personal	Dotar al personal de vestuario, materiales y equipos de seguridad. EPP´s Controlar el cumplimiento de los instructivos y medidas de seguridad e higiene industrial. Y del uso de equipos de seguridad.	ND	Planillas de Control de Seguimiento.	ND	Ver Programa de Monitoreo	Laboratorio Ambiental	450	
									TOTAL $us	**2500**	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EPSAS.

9.2.1 Resumen de Costos del PPM y PASA.

De acuerdo a lo señalado en los cuadros anteriores, un resumen de la estimación de los costos es el siguiente:

Resumen de Costos del Programa de Prevención y Mitigación

Fase	Costos $us	Observaciones
CONSTRUCCIÓN	53,500	Incluidos en el presupuesto de la obra, a cargo del Contratista
OPERACIÓN-MANTENIMIENTO	16,000	Costo anual incluido en los costos de Operación y Mantenimiento del Proyecto.

Resumen de Costos del PASA

Fase	Costos $us/año	Observaciones
CONSTRUCCIÓN	8,500	Incluidos en el presupuesto de la obra, a cargo del Contratista
OPERACIÓN-MANTENIMIENTO	2,500	Costo anual incluido en los costos de Operación y Mantenimiento del Proyecto.

10 ESQUEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.

Los estudios de impacto ambiental y social, y los planes de manejo ambiental y social, se desarrollarán de acuerdo a la normativa boliviana y las políticas del BID.

Respecto al Proyecto Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi – PTAP, actualmente la Planta cuenta con una Licencia Ambiental Renovada Nº 020101-10-DAA-54-14 (de fecha 23 de septiembre del 2014) obtenida en base a la presentación y aprobación del Plan de Adecuación Ambiental (PAA) Renovado y el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PPM-PASA) Renovado; por tanto corresponderá elaborar un PAA – PASA Actualizado y tramitar la correspondiente Licencia Ambiental Actualizada; donde se incluirán las actividades correspondientes a las mejoras y a la ampliación de la capacidad de tratamiento de agua (Fases de construcción, operación y mantenimiento).

En el PAA-PASA, se establecerán y describirán las medidas de adecuación, prevención y mitigación de los posibles impactos y el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA) definirán los procedimientos y requerimientos para el control y seguimiento a la implementación de las medidas.

11 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.

El esquema del sistema de gestión ambiental y social del programa contempla los siguientes elementos:

i. Definición de los responsables de la gestión ambiental y social; y su capacidad de gestión

ii. Implementación de medidas de mitigación de impactos ambientales y sociales

iii. Supervisión y cumplimiento de salvaguardias y monitoreo

iv. Implementación de un proceso de consulta y participación ciudadana

v. Plan de relacionamiento vecinal/comunitario

vi. Implementación de un mecanismo de comunicación con los vecinos, comunarios, organizaciones sociales etc; de atención y solución de quejas y reclamos

Todos los elementos anteriores, y los demás lineamientos para la gestión ambiental y social del Programa se presentan en este documento y serán incorporados al ROP.

El sistema define la organización institucional y necesidades de capacitación y entrenamiento para llevar a cabo los acuerdos con el Banco, asi como los Planes y Programas que se aplicarán al Proyecto, según corresponda.

El sistema permite garantizar una permanente y oportuna comunicación entre los actores sociales e institucionales, permitir el manejo y control de los impactos sociales y económicos, que se generen durante las fases de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto.

También se contará con el cronograma de implementación de los planes que forman parte del Sistema de Gestión Social, sus respectivos organigramas, costos, etc.

El sistema incluye las responsabilidades de consulta pública y divulgación, así como los mecanismos de retroalimentación y acciones correctivas, deberá definir los alcances de auditorías internas y externas y los respectivos reportes. Un aspecto importante del sistema es el proceso de mejora continua, lo que permite su modificación y adaptación durante la ejecución del Programa en base a la retroalimentación, acciones correctivas y resultados de los monitoreos, supervisión y consultas.

11.1 CAPACIDAD DE GESTIÓN.

Para establecer y mantener el sistema de gestión ambiental y social para el Programa se cuenta con la Unidad Coordinadora del Programa de Agua y Alcantarillado Periurbano (UCP-PAAP); dependiente del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA); así como del Promotor (EPSAS) del Proyecto que deberá proveer a la UCP-PAAP la información necesaria para el seguimiento y monitoreo del Proyecto.

El Programa mediante el Componente IV Fortalecimiento Institucional y técnico para gestión del recurso hídrico y manejo de sequías prevé el fortalecimiento del órgano ejecutor MMAyA (UCP-PAAP) y del Promotor a efectos de que acompañe la ejecución y se asegure la sostenibilidad del Proyecto. El Componente IV incluirá actividades de apoyo para la mejora de los sistemas y redes de monitoreo de información hidro-climática, y de estudios y herramientas técnicas para el desarrollo e implementación de planes de manejo y control de sequías y de gestión del recurso hídrico para las ciudades objeto del programa.

11.2 RESPONSABILIDAD DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.

Las instancias responsables de la gestión ambiental y social para los Proyectos del Componente I.-“Obras de Infraestructura”; son los Promotores (Ejecutores).

En el caso particular del Proyecto Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi – PTAP, será EPSAS INTERV.

11.3 SUPERVISIÓN Y CUMPLIMIENTO DE SALVAGUARDIAS.

La Unidad Coordinadora del Programa de Agua y Alcantarillado Periurbano (UCP-PAAP) dependiente del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) estará conformada de acuerdo a necesidades del Programa (Componente I) y a un acuerdo previo entre el BID y el MMAyA.

La UCP-PAAP: Cumplirá actividades de coordinación y supervisión (Preparar informes periódicos de ejecución, aprobar solicitudes de desembolso, aprobar contrataciones, coordinar con los Promotores en relación a los proyectos que estén ejecutando); a nivel técnico (Revisión de los estudios presentados por los Promotores a fin de emitir un criterio técnico y económico, supervisión y monitoreo de los proyectos en ejecución, etc.); a nivel de salud y seguridad industrial, medio ambiente y gestión social (Apoyar en la implementación de las medidas de prevención y mitigación ambientales y sociales del Programa, participar en la supervisión de los Proyectos, etc.); a nivel administrativo (Revisar

las licitaciones y procesos de adjudicación, apoyar en los procesos licitatorios, apoyar en la firma de convenios con las empresas operadoras, etc.).

El Promotor (EPSAS) designará para el Proyecto a un Supervisor de Salud y Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Gestión Social del Proyecto, el cumplimiento del PGAS y de los PAA–PASA estará a cargo de los contratistas, bajo la supervisión del Supervisor, el seguimiento y la responsabilidad final será del Promotor quien reportará al Banco respecto a dicho cumplimiento.

Los mecanismos para verificar el cumplimiento del PGAS y PASA durante las fases de construcción, operación, mantenimiento y abandono incluyen: informes de la supervisión de seguridad y medio ambiente; registros de verificación; resultados del Programa de Monitoreo (informes y análisis de laboratorios ambientales), informes trimestrales sobre el sistema de quejas y reclamos implementado en el proyecto.

Para el Proyecto Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi –PTAP, el PASA incluirá el monitoreo ambiental de los siguientes parámetros para las fases de construcción y operación: ruido ambiental e industrial; emisiones atmosféricas (gases de combustión, opacidad); calidad de aire (gases y material particulado); calidad del suelo (erosión, y compactación) y residuos sólidos. Se tendrán elaborados los cronogramas del Programa de Monitoreo para todas las fases del proyecto (frecuencia de monitoreo) y solo se deberán ubicar los puntos de monitoreo específicos in situ.

El monitoreo estará orientado a verificar el cumplimiento de todos los requisitos de salvaguardia estipulados en el préstamo, reglamentos u otros acuerdos según lo estipulado en la Directiva B.07 de la Política de Salvaguardia (OP-703) del Banco y proponer recomendaciones cuando sea necesario.

11.4 MONITOREO Y EVALUACIÓN SOCIAL.

Los objetivos de monitoreo social son:

- Identificar en forma oportuna los cambios no previstos en las condiciones socioeconómicas
- Formular y proponer medidas correctivas, cuando se observe deterioro en las condiciones socioeconómicas de la población.
- Cumplimiento del Plan de Consultas Públicas y Plan de Relacionamiento Vecinal con un informe trimestral del estado y progreso de ambos planes.
- Implementación y seguimiento del sistema de quejas y reclamos. con informes trimestrales del estado y progreso del Sistema.

La verificación de los niveles de restablecimiento se obtendrá mediante el monitoreo de variables específicas, como ser; atención de reclamos de la comunidad, calidad del servicio de agua potable, incremento en la cobertura del servicio de agua potable, etc.

Los temas más importantes que tratarán los informes enviados al Banco son; (i) Actividades de información y comunicación del Programa (ii) Actividades de capacitación comunal (socio ambiental) relacionadas con las actividades del Proyecto, (iv) Recepción, atención y

respuesta a los reclamos de la comunidad, e (v) Informe detallado del estado las negociaciones.

12 PLAN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.

12.1 GESTIÓN AMBIENTAL.

12.1.1 Programa de Contingencias.

El Promotor (EPSAS) y el Banco consideran de primera prioridad, la atención a la salud, la seguridad y el medio ambiente. En este sentido, se establecen normas de seguridad y planes específicos que pueden aplicarse en situaciones de emergencia producidas en cualquier circunstancia y que sirven para contrarrestar con celeridad y eficiencia los posibles accidentes que pueden darse en diferentes Fases de los Proyectos.

En cumplimiento con el Reglamento de Prevención y Control Ambiental, se debe realizar un Análisis de Riesgos y un Plan de Contingencia., para proporcionar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia, con el propósito de prevenir impactos a la salud humana (trabajadores y comunidad en general) y al medio ambiente.

En el análisis de riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores y la comunidad; se identificaron los siguientes escenarios (Identificación de riesgo); (i) Condiciones Meteorológicas Adversas – Inundaciones internas y/o externas, (ii) Uso de Herramientas Peligrosas - Accidentes personales, (iii) Uso de materiales combustibles – incendio, (iv) Accidentes personales, (v) Sanidad e Higiene, (vi) Erosión e inestabilidad de taludes.

El Plan de Contingencias ha sido elaborado para responder inmediatamente y con la mayor eficiencia a los accidentes que pudieran originarse en las diversas actividades de las Fases del Proyecto. Estableciendo una secuencia de acciones coordinadas a ser realizadas por el personal ante la ocurrencia de una emergencia; a fin de proteger la integridad física del personal, de los pobladores del área de influencia del proyecto, de los bienes del Proyecto y minimizar los daños al medio ambiente.

El Plan obedece a un análisis previo de riesgos, determinando los requisitos de equipo, técnicas de control, de entrenamiento y establece un procedimiento de comunicación e información con los habitantes de la zona.

El Plan de Contingencias abarca; (i) Fase de pre - emergencia (previo al desastre, de reducción de riesgos), (ii) Fase de emergencia (actividades durante el desastre, de mitigación de daños), (iii) Fase posterior a la emergencia y de evaluación de daños (actividades después del desastre).

Fase de Pre – Emergencia.

Medidas Preventivas.

Las medidas preventivas que se tomarán para reducir al mínimo la ocurrencia de una emergencia se citan a continuación; (i) Todo el personal que opera en el sitio, usará el equipo de protección dotado para las tareas comunes y estará familiarizado con el uso de otros equipos auxiliares de protección para trabajos especiales, (ii) El personal será

entrenado en los procedimientos seguros de efectuar su trabajo. Se realizarán regularmente reuniones y capacitación sobre temas de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, (iii) Se han establecido y se mantienen los canales de comunicación expeditos, (teléfonos, celulares, alta voces, etc.). Se dispone de una lista actualizada de instituciones departamentales y locales de apoyo en caso de emergencia, (nombre del responsable, teléfonos y dirección, etc.), (iv) Se capacitara y comunicara a todo el personal, sobre la importancia y seriedad de siempre manejar la información real de los acontecimientos, todos deben ser conscientes de que las falsas alarmas pueden ser perjudiciales y a la vez entorpecer las acciones, (v) Se ha constituido una estructura de mando (Comité de Emergencia), compuesta por personal del Proyecto, para dirigir las acciones previas a una emergencia o alerta, (vi) Se dispone de por lo menos dos botiquines de primeros auxilios, este implemento se mantendrán actualizado y completo en todo momento, su uso es supervisado, (vii) Se dispondrá de un stock de ropa apropiada para el personal que tenga que atender las emergencias, de acuerdo a las características de la misma (como ser ropa de agua, botas de goma de caña alta, cascos etc.), (vii) Se ha determinado un punto de reunión previa a toda emergencia, demarcada convenientemente, que son de conocimiento de todo el personal.

En particular; en las Fases de Construcción y Mantenimiento; (i) En las excavaciones, asegurar la estabilidad del lugar, (ii) Dotación a los obreros de ropa de trabajo y elementos de protección de acuerdo al tipo de trabajo a desempeñar (cascos, protectores auditivos, lentes de seguridad etc.), (iii) Dotación y uso de arneses y sogas para evitar caídas en trabajos en altura, (iv) Entibado y apuntalado de taludes que representen algún riesgo para los trabajadores, (v) Asegurar la existencia de señalización en el interior de la obra y el exterior; durante los trabajos en vías públicas, (vi) Contar con un sistema de comunicación (radios de comunicación) dentro de la obra.

En el Plan de Emergencias se identifican las siguientes emergencias; (i) Incendio y/o explosión, (ii) Inundaciones, (iii) Temblores, sismos, (iv) Derrumbes y deslizamientos.

Y señala los roles y responsables para cada posible situación de emergencia, un proceso claro para la toma de decisiones, un plan de comunicación incluyendo los nombres y teléfonos de contacto, equipos y materiales necesarios incluyendo mapas y planos delineando los niveles de inundación para varias condiciones de emergencia, características de los sistemas de advertencia de inundaciones; procedimientos de evacuación de áreas amenazadas y movilización de las fuerzas de apoyo ante emergencias; cronograma de capacitaciones y simulacros, recursos asignados, y el mantenimiento de la documentación, entre otros. El Plan de Contingencias cumplirá con los requisitos de la Política de Desastres Naturales e Inesperados (OP-704) del Banco, cuando sea aplicable. Los términos de referencia para el desarrollo del Plan de Contingencias serán revisados por la UCP-PAAP y por el Banco.

12.1.2 Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

El Promotor (EPSAS) designará para el Proyecto a un Supervisor de Salud y Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Gestión Social del Proyecto, quien será el responsable de hacer cumplir las normas y procedimientos de seguridad y salud ocupacional, para el desarrollo de las actividades del Proyecto, en sus fases de construcción, operación y mantenimiento.

Al iniciar los trabajos, tanto el personal de planta como personal eventual o contratista deberán; tener formación e información del tipo de riesgos que existe y cuales presentan mayor peligro, para evitar daños al personal que está trabajando en esta actividad.

Las medidas de seguridad generales que se deben aplicar durante la realización de cualquier tipo de trabajo, son las siguientes; (i) El responsable del trabajo explicará y analizará con el resto del personal, en el lugar donde se va a trabajar, las condiciones de éste, las medidas de seguridad adoptadas y necesarias, qué medios de seguridad y herramientas utilizarán y el área de trabajo, (ii) Realizar la revisión de seguridad requerida, el estado de los medios de seguridad (equipos de medición de tensión, equipos portátiles de conexión a tierra, guantes de goma y otros equipos que corresponda), (iii) Señalizar y delimitar mediante barreras el área de trabajo, (iv) Utilizar los equipos de protección personal y colectiva que se especifiquen para cada tarea específica (cascos, ropa de trabajo, calzado de seguridad, guantes, etc.), (v) Ubicar en sitio y revisar el estado de las herramientas que se utilizarán, (vi) A criterio del responsable de trabajo, las actividades de su personal serán suspendidas cuando las condiciones meteorológicas (lluvia, viento en exceso) incidan negativamente en la seguridad de los trabajadores y del personal contratado para este efecto, (vii) Verificar que los trabajadores deben encontrarse en perfectas condiciones físicas para el trabajo, de no ser así, el Supervisor solicitara a través de su inmediato superior al Contratista u Operador, su reemplazo, (viii) En lo referente al transporte y traslado de equipos, herramientas y materiales se transportarán en cajas del vehículo en forma apilada y estable. Cuando se transporten herramientas en el interior de los vehículos estas irán dentro de sus fundas o vainas. Los vehículos dispondrán de una separación entre el espacio donde transporten las herramientas y donde viaje el personal, de forma que en caso de accidente con vuelco, las herramientas no invadan la parte del vehículo ocupado por el personal.

Medidas de Seguridad.

Se implementarán medidas de seguridad tanto; **Informativas** (Señales de prohibición, precaución o información, Instrucción al personal sobre normas de seguridad, etc.), como de **Protección** (Personales, en la instalación y otras medidas

Normas y obligaciones del empleador (Contratista).

- Cumplir leyes y reglamentos nacionales relativos a la higiene, seguridad ocupacional y bienestar.
- Adoptar todas las medidas de orden técnico para proteger la vida, la integridad física y mental de los trabajadores.
- Instalar los equipos necesarios para prevenir y combatir incendios y otros siniestros.
- Proveer y mantener ropa y/ o equipos protectores adecuados contra los riesgos provenientes de las substancias peligrosas, de la lluvia, humedad, frío, calor, ruidos, caídas de materiales y otros.
- Promover la capacitación del personal en materia de prevención de riesgos de trabajo.

Normas y obligaciones del trabajador.

- Cumplir las normas de higiene y seguridad establecidas.
- Preservar su propia seguridad y salud, así como la de sus compañeros de trabajo.

- Comenzar su labor examinando los medios de protección personal y cuidar su conservación.
- Evitar la manipulación de equipos, maquinarias, aparatos y otros que no sean de su habitual manejo y conocimiento.
- Velar por el orden y la limpieza de sus lugares de trabajo.
- Abstenerse de consumir bebidas alcohólicas en su centro de trabajo, de fumar en lugares que significan riesgos para las operaciones y evitar de consumir medicamentos y estupefacientes que hagan peligrar su salud o la de sus compañeros.
- Usar obligatoriamente los medios de protección personal y cuidar su conservación.
- Conservar los dispositivos y resguardos de protección en los sitios donde estuvieran instalados de acuerdo a las normas de Seguridad
- Abstenerse de toda práctica o acto de negligencia o imprudencia que pueda ocasionar accidentes o daños su salud o de otras personas.
- Detener el funcionamiento de los equipos y/o herramientas para efectuar su limpieza y/o mantenimiento a efecto de evitar riesgos.
- Someterse a la revisión médica previa a su incorporación al trabajo y a los exámenes periódicos que se determinen.
- Informar inmediatamente al Responsable de toda avería o daños en las maquinarias e instalaciones que puedan hacer peligrar la integridad física en los lugares de trabajo.
- Seguir las instrucciones del procedimiento de Seguridad para cooperar en casos de siniestros o desastres que afectan a su lugar de trabajo.

Prevención de accidentes.

Se cuentan con instrucciones y procedimientos sobre; (i) practicas generales de seguridad (ii) la prevención de incendios, (iii) el uso correcto de equipos y herramientas, (iv) el uso de equipos de protección personal y (v) procedimientos de primeros auxilios

12.2 GESTIÓN SOCIAL.

Los planes de gestión social previstos son los siguientes:

a) Plan de relacionamiento vecinal
b) Proceso de Consulta y Participación Ciudadana
c) Sistema de atención a solución de reclamos
d) Análisis de la Aplicación de la Política de Reasentamiento
e) Aplicación de la Política de Igualdad de Género
f) Aplicación de la Política de Pueblos Indígenas
g) Plan de seguridad y acceso vial para la comunidad

Pero es necesario que previo al desarrollo de estos planes de gestión social se establezcan el correspondiente monitoreo de los mismos:

Monitoreo de los Planes de Gestión Social

El objetivo del monitoreo de los Planes de Gestión Social es

- Asegurar la participación de los grupos de interés para recolectar los insumos necesarios para realizar ajustes cuando sean necesarios, y realizar acuerdos de seguimiento que garanticen que una vez el proyecto finalice los impactos negativos han podido ser mitigados y los positivos permanecen en el tiempo

- El proyecto deberá tener su propio esquema de seguimiento y monitoreo articulado con el esquema de monitoreo general del Programa, que permita dar establecer el cumplimiento de los objetivos, el logro de los resultados y los impactos previstos, el uso de los recursos, la respuesta y satisfacción de los grupos de interés frente al proyecto, los logros y dificultades para su implementación así como las acciones de mejora implementadas.

- El seguimiento se realizará de manera periódica de acuerdo al ciclo y tiempos de los mecanismos establecidos para cada proyecto.

- Los insumos producto del monitoreo del Plan de Gestión Social deberán ser sistematizados para registrar y construir el plan de ajustes (de ser necesarios) y los planes de respuesta a las expectativas y acuerdos con los grupos de interés. Los insumos obtenidos como resultado del seguimiento deben ser usados para modificar los mecanismos planteados

- Consolidar y presentar un informe anual de desempeño que rinda cuentas de la evaluación de la gestión social:

    - El cierre del proyecto deberá contemplar el alcance dado a los objetivos de largo plazo una vez se produzca la finalización del proyecto, es decir, que los impactos negativos puedan ser mitigados, y los positivos permanentes en el tiempo.

    - El Plan de Gestión Social debe contemplar momentos paulatinos de retiro o salida por parte del concesionario, especialmente en los aspectos relacionados con la inversión social, que serán definidos en espacios de relacionamiento con grupos de interés relevantes.

    - La etapa de cierre y evaluación deberá contar con un ejercicio comparativo entre el diagnóstico o línea base elaborada en el Plan de Gestión social y los resultados obtenidos a la fecha de cierre.

    - Previo al cierre de las operaciones, los resultados de la implementación del Plan de Gestión Social deberán socializarse con los grupos de interés con los cuales se han adelantado actividades, alianzas y/u otros grupos de interés relevantes para la rendición de cuentas.

12.2.1 Plan de relacionamiento vecinal.

El objetivo de este Plan es el de regular las relaciones entre los vecinos y/o comunidades y el Promotor, permitiendo ayudar a gestionar los problemas sociales que se enfrentan con los vecinos asentadas en el área de influencia del Proyecto.

Contiene el compromiso de responsabilidad social del Promotor y de manejo social del Proyecto, considerando las características culturales de la población local, su organización política y la forma en que manejan sus recursos naturales.

El Plan de Relacionamiento Vecinal tiene las siguientes características:

Objetivo.

El Objetivo del Plan de Relacionamiento Vecinal es lograr la sostenibilidad social del proyecto promoviendo la participación ciudadana en actividades claves del proyecto durante su diseño, preparación y ejecución a fin de concertar acciones que permitan optimizar sus resultados y eviten y/o permitan resolver de manera constructiva los posibles conflictos sociales.

Líneas de Acción

Para lograr este objetivo, y tomando en cuenta las acciones exitosas que ya se vienen desarrollando en EPSAS, el Plan incluye dos líneas de acción que se llevarán a cabo de manera integral y sistemática durante la ejecución del Proyecto, adoptando las modalidades específicas requeridas para los diversos proyectos que se incorporen al programa. Estas son:

- Comunicación.
- Plan de Educación y Participación Ciudadana

<u>Comunicación</u>

Público objetivo

El público objetivo del Proyecto para el componente de comunicación por orden de prioridad son los siguientes:

Juntas vecinales del área de intervención

Beneficiarios del Proyecto

Organizaciones Sociales (Sindicatos, gremiales y otros).

<u>Áreas de comunicación</u>

Las áreas de comunicación priorizadas son las siguientes:

- Comunicación Interna
- Comunicación Externa
- Comunicación Periodística
- Comunicación Digital
- Comunicación Interpersonal

Una de las propuestas innovadoras en el área de comunicación es la implementación de tres domos de realidad virtual itinerantes con temáticas de los procesos de

aprovisionamiento de agua, su potabilización, control de calidad, distribución y consumo destinados a los públicos objetivo de EPSAS, los mismos tendrían las siguientes características:

El proyecto del Domo Educativo busca crear una experiencia similar a la vivida en los parques temáticos, apoyados en la técnica de realidad virtual, creando un entorno propio y un decorado temático que ayude al estudiante a tener una experiencia vivida un tour virtual para ser testigo presencial de todos los procesos, desde el aprovisionamiento de agua, su potabilización, control de calidad, distribución y consumo.

Para este efecto se propone la construcción de tres DOMOS de aproximadamente cuatro metros de Diámetro, con la posibilidad de que estos puedan ser trasladados y rearmados, en otros lugares. Para eso todo el material será transportable y con los estuches apropiados para su traslado. De la misma manera los decorados serán modulares. La necesidad del decorado y el sonido es esencial, crear el ambiente que por sí solo transportara a los estudiantes a los lugares donde se realiza cada proceso. Esto ayudara a que la proyección virtual en 360 grados, sea más realista.

Primer domo: Realidad virtual: Filmación en las represas. Técnica – filmación en 360 grados, para transportar mediante la realidad virtual hasta las cinco represas donde se aprovisiona el agua para la ciudad de La Paz, que posteriormente se potabilizara.

Mediante un mapa cada represa, mostrará su ubicación, luego se proyectará la grabación en 360°.

Posteriormente mediante el mapa veremos las zonas de La Paz que aprovisiona dicha represa.

Productos:

- 5 filmaciones en 360 grados, realidad virtual

- Duración de dos minutos de cada película en 360 grados

- Locución profesional que describe el tour virtual con los datos técnicos, del suministro de agua potable a la ciudad de La Paz.

- Efectos de Sonido de ambiente y específicos, con música de librería de base.

- Animación de mapa, textos explicativos y logo institucional.

- Equipo de sonido INTERNO.

Segundo domo: Realidad virtual: Filmación del proceso de transporte del agua a los centros de potabilización, control de calidad y distribución del agua potable en la ciudad de La Paz. Técnica – filmación en 360 grados, para Transportar mediante la realidad virtual hasta las cinco represas donde se aprovisiona el agua para la ciudad de La Paz.

Mediante un mapa se enseñará cómo se transporta el agua hasta los centros de potabilización, luego se proyectara la grabación en 360° de la potabilización y los controles de calidad.

Posteriormente, se mostrará la distribución por la red a diferentes viviendas, donde personas de diferente estrato social de diferentes zonas, en diferentes locaciones, hacen uso del agua potable.

Productos:

- 5 filmaciones en 360 grados, realidad virtual

- Duración de dos minutos de cada película en 360 grados

- Locución profesional que describe el proceso de transporte del agua a los centros de potabilización, control de calidad y distribución del agua potable en la ciudad de La Paz

- Efectos de Sonido de ambiente y de sonidos específicos, con música de librería de base.

- Animación de mapa, de textos explicativos y de logo institucional

- Equipo de sonido INTERNO

Tercer domo: Cinco videos educativos, con temática uso apropiado del agua, con animación, filmación de la recreación y musicalización. Se recreará el uso apropiado y el uso incorrecto.

- Guionización

- Propuesta musical

- Filmación del video en alta calidad, con óptica de cine

- Puesta en escena

- Post producción

- Animación didáctica

- Animación de texto

Monitoreo y evaluación del componente de comunicación

El monitoreo y evaluación del componente de comunicación se realizará en cuatro oportunidades:

1. Evaluación de los públicos
2. Evaluación de los contenidos
3. Evaluación del método
4. Evaluación final (conclusiva)

<u>Presupuesto del PRVC</u>

Ítem	Costo USD
Comunicación Interna	27,336.78
Comunicación Externa	28,735.63
Comunicación Periodística	5,747.12
Comunicación Digital	2,873.56
Comunicación Interpersonal	2,298.85
Monitoreo y Evaluación	4,310.34
Encargado (1 año)	20,114.94
Total	**91,417.22**

Respecto al Proyecto Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi – PTAP, se tiene un documento ampliado y detallado en el ANEXO 5: PLAN DE RELACIONAMIENTO VECINAL.

12.2.2 Proceso de Consulta y Participación Ciudadana.

En la Ley 1333, Titulo VII del RPCA "De la participación ciudadana "se determina los mecanismos de los procesos de consulta y participación ciudadana frente a la implementación de un determinado Proyecto.

Po otra parte las Políticas y Salvaguardias del BID están dirigidas a atender aspectos de salvaguarda ambiental y social, siendo necesario que el presente Proyecto cumpla con esta normativa. En lo relativo a las Consultas (apartado B.6. 4.20), de la Política de Medio Ambiente y cumplimiento de salvaguardas del BID establece que:

"Como parte del proceso de evaluación ambiental, las operaciones clasificadas bajo las Categorías "A" y "B" requerirán consultas con las partes afectadas y se considerarán sus puntos de vista. También se podrá llevar a cabo consultas con otras partes interesadas para permitir un rango más amplio de experiencias y perspectivas. Las operaciones de Categoría "A" (Gran tamaño: represas, autopistas) deberán ser consultadas por lo menos dos veces durante la preparación del proyecto, durante la fase de delimitación de los procesos de evaluación o revisión ambiental, y durante la revisión de los informes de evaluación. Para las operaciones de Categoría "B" (Medianos) se deberán realizar consultas con las partes afectadas por lo menos una vez, preferentemente durante la preparación o revisión del PGAS, según se acuerde con el prestatario. Para propósitos de la consulta se deberá suministrar la información en los lugares, idiomas y formatos que permitan consultas de buena fe con las partes afectadas, y se formen una opinión y hagan comentarios sobre el curso de acción propuesto. Las EIA u otros análisis relevantes se darán a conocer al público de forma consistente con la Política de Disponibilidad de Información (OP-102) del Banco. Durante la ejecución del proyecto las partes afectadas deberían ser informadas sobre las medidas de mitigación ambiental y social que les afecte, según se defina en el PGAS (OP 703)".

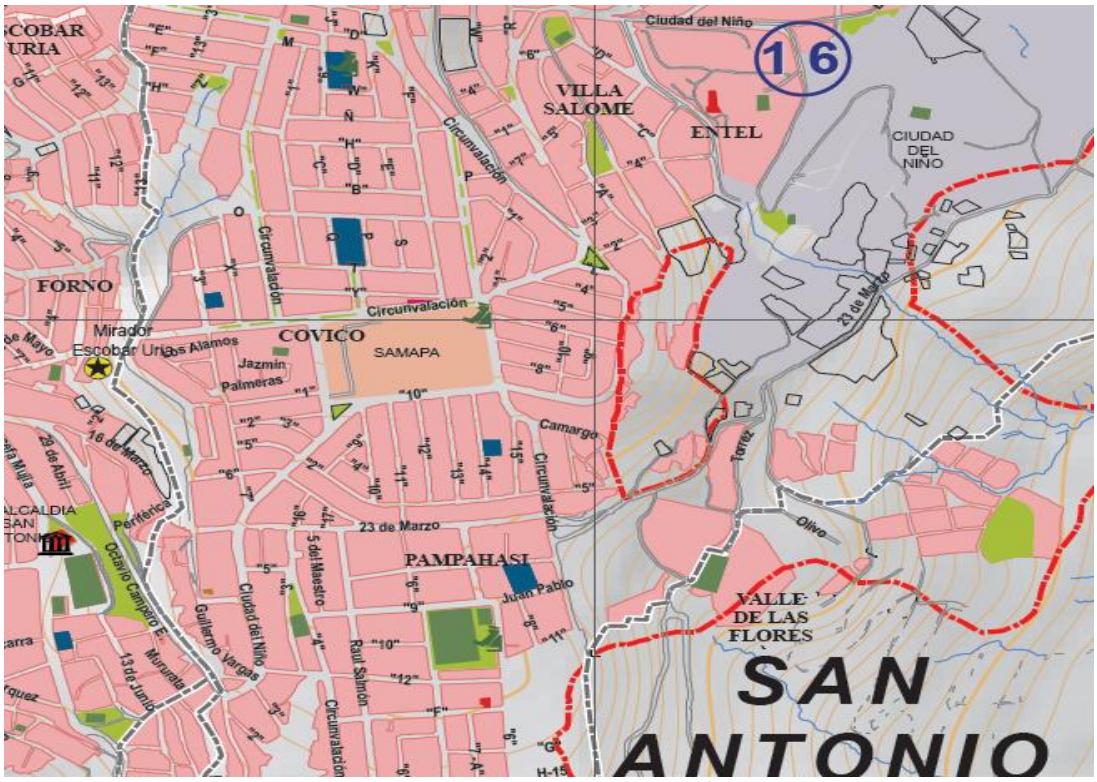
En el caso del Proyecto Ampliación de la Planta de Agua Potable de Pampahasi PTAP-EPSAS se ha cumplido con la realización de las consultas públicas, para dicho objetivo se ha ejecutado con una estrategia de consulta pública de EPSAS con la identificación de los actores sociales intervinientes en el proyecto. La consulta fue ejecutada con los vecinos de la zona de intervención directa del proyecto y se amplió el proceso de participación social con los beneficiarios para que ambos sectores cuenten con la información del proyecto de manera veraz y oportuna.

A fin de contar con una plena participación ciudadana, para la realización de las consultas públicas, se cumplió las siguientes etapas; (i) acercamiento a la población (reuniones de divulgación del proyecto) con el propósito de iniciar contactos con los diferentes niveles de las organizaciones, a fin de informar, promover, coordinar y concertar la realización del evento de consulta pública, (ii) socialización y difusión informativa del Proyecto, a través de cartillas, trípticos, y cartas personales, a las autoridades locales, municipales y departamentales, así como a las instituciones, (iii) difusión en medios de comunicación (oral y escrita) sobre la realización de la consulta pública, (iv) finalmente la realización de la consulta Pública ampliada, (v) es importante recalcar las buenas relaciones con los vecinos y sus dirigentes, durante el proceso antes descrito.

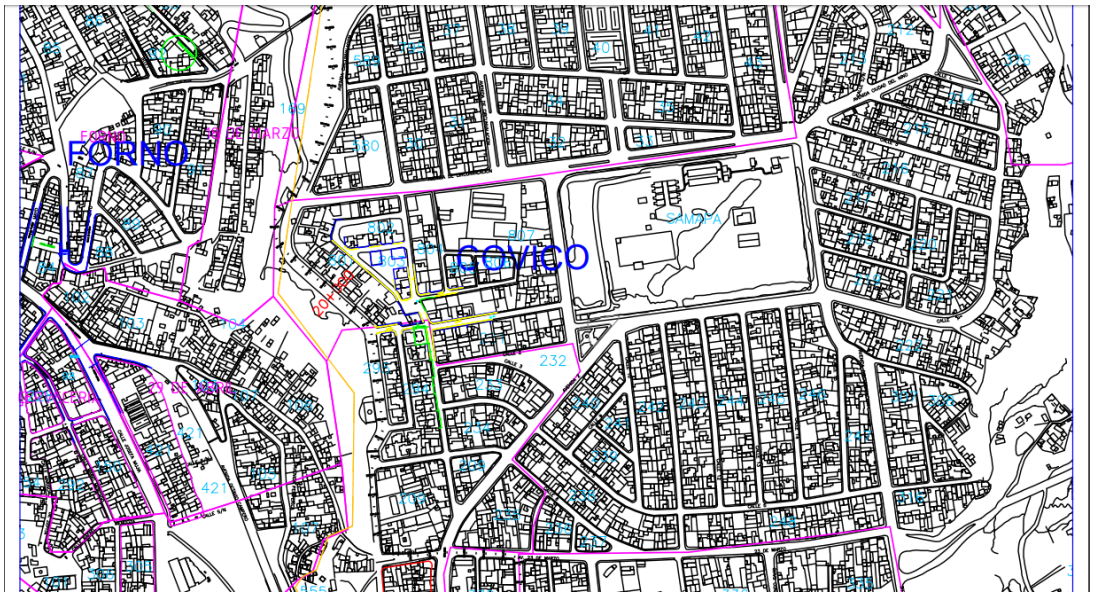
Al realizar un mapeo de actores sociales del área de intervención estamos frente a actores sociales urbanos, prioritariamente las OTB's y/o juntas de vecinos y en menor medida a las asociaciones de transportistas y Asociación de gremiales.

El Macro distrito 4 (San Antonio) a su vez se divide en cuatro Distritos (14, 15, 16 y 17), El proyecto está ubicado en el distrito 16. Ver Anexo.

Localización geográfica municipal de la Planta



Fuente: Municipio de La Paz Sistema de Información territorial SITv2



Fuente: Subalcaldia Madrodistrito San Antonio La Paz

Consultas públicas.

El presente informe da cuenta de los resultados de los trabajos del ejercicio de consulta pública en el marco del Proyecto Ampliación de la Planta de Agua Potable de Pampahasi PTAP-EPSAS

Las políticas operativas y Salvaguardas del BID y la Ley Ambiental de Bolivia y su reglamentación, reconoce la importancia de la participación ciudadana en procedimientos de decisión particular, relativos a proyectos obras o actividades, siempre y cuando ésta se realice a través de las Organizaciones Territoriales de Base (OTB's) y con fundamento técnico por escrito, teniendo libre acceso a cualquier etapa de los Procedimientos en cualquier etapa de la vida del proyecto, obra o actividad.

El Proyecto Ampliación de la Planta de Agua Potable de Pampahasi PTAP-EPSAS junto a las autoridades vecinales correspondientes ha desarrollado un amplio proceso de participación ciudadana y comunal. Se trata de un proceso coordinado desde las Juntas de vecinos del Macro distrito Municipal de San Antonio donde se encuentra la Planta de Tratamiento, sustentado por la Estrategia de Consulta Pública.

La participación ciudadana y comunitaria en los procesos de gestión social y ambiental y en el marco del desarrollo sustentable, puede ser definida como un proceso continuo, con una comunicación de doble vía entre las partes involucradas. El propósito básico que se persigue a través de este procedimiento, es conciliar la protección del ambiente con el desarrollo de acciones humanas, promoviendo el uso eficiente de la percepción e información que las personas y grupos sociales tienen sobre su entorno y sobre las acciones que se pretenden realizar en él.

En este sentido, las Consulta Públicas realizadas son de interés tanto para los proponentes como para los involucrados.

Como producto de este proceso se llegó a la aceptación social del proyecto, la adopción de decisiones fundamentadas y finalmente un preliminar consenso.

Proceso de Consulta Pública

Una vez determinada la realización de la consulta Pública con los actores sociales del área de intervención directa del proyecto y por iniciativa de EPSAS realizar este evento también en zonas de beneficiarios del proyecto a definirse la consulta tendrá las siguientes características:

Objetivos de la consulta pública.

Adicionalmente a la normativa y objetivos establecidos para la consulta pública, con la ejecución del evento se pretende que los habitantes de la zona de intervención del proyecto, a través de la consulta pública, cumplir los siguientes objetivos operativos:

- Socializar la información técnica y operativa del proyecto.
- Informar y sensibilizar a la población sobre el proyecto, posibilitando su participación en la toma de decisiones.
- Informar sobre los impactos ambientales y sociales identificados y las medidas de mitigación propuestas.
- Formalizar las inquietudes de la población sobre los impactos ambientales y propuestas de medidas de mitigación.
- Responder a las inquietudes e iniciativas de la población sobre los impactos socio ambientales y medidas de mitigación.
- Considerar la problemática social generada por los impactos ambientales y acordar medidas para, eliminar, mitigar o compensar los problemas sociales generados por los impactos ambientales.
- Elaborar un acta que explicite el proceso realizado y los acuerdos alcanzados en la consulta Pública

Actores locales involucrados.

Los actores sociales involucrados en la consulta pública pertenecen a los siguientes sectores:

- Juntas Vecinales del Macrodistrito San Antonio
- Presidentes, Directorio y Base de las juntas vecinales
- Presidentes, Directorio y Base de los gremiales (comerciantes)
- Presidente, Directorio y Base de los transportistas

Por el poder de decisión y la jerarquía institucional y orgánica las juntas de vecinos se convierten en actores clave para la realización del proyecto es por esto que su participación fue contundente en los eventos de consulta realizados:

Metodología.

En consenso entre el equipo de EPSAS y la dirigencia vecinal se planificó realizar las siguientes actividades:

Reuniones iniciales de coordinación

En esta etapa el equipo del PDP desarrolló las siguientes actividades:

- Primera reunión conjunta EPSAS y dirigentes vecinales donde técnicos de EPSAS expusieron los objetivos y características del proyecto

Convocatoria.

En esta etapa el equipo de EPSAS, en coordinación con las autoridades vecinales se realizó las siguientes acciones:

Para los eventos de consulta se consensuó el día, hora, lugar y se elaboró un programa tentativo del evento. Se contactó formalmente a cada junta de vecinos y sectores involucrados en el área del proyecto con el objetivo de comunicar, invitar y coordinar su participación en el evento de consulta pública. La invitación se hizo mediante comunicación telefónica usando un directorio de contacto que proporcionó la consultora SIDIS que para la socialización del TESA que tenía esa información actualizada.

Se socializó y firmó el protocolo de consulta pública.

Desarrollo de los eventos de consulta.

Los eventos de consulta pública fueron ejecutados en los días, lugares y hora fijados de la siguiente manera:

Fechas de ejecución de los eventos de la consulta pública

ZONA	N	JUNTA DE VECINOS	FECHA	EJECUTADA	PARTICIPACIÓN	
					Hombres	Mujeres
Zona de intervención directa del proyecto	1	Junta de vecinos Sector SAID Cruz Pata (Pampahasi Bajo)	15/08/17	La consulta fue ejecutada y cuenta con el acta de conformidad respectiva firmada	20	25
Zonas de beneficiarios del Proyecto	2	Mecapaca	10/08/17	La consulta fue ejecutada y cuenta con el acta de conformidad respectiva firmada	12	10

	3	Lomas de Achumani	19/08/17	La consulta fue ejecutada y cuenta con el acta de conformidad respectiva firmada	16	10

Fuente: Elaboración Propia

Las tres consultas ejecutadas se realizaron siguiendo el siguiente protocolo:

- Las reuniones se iniciaron con la presentación del proyecto a los interesados, presentación que contiene los antecedentes del mismo, la definición del área de influencia, los beneficios del proyecto, impactos ambientales y sociales y sus medidas de mitigación.

- Concluida la presentación se da paso a la participación de los interesados para que formulen sus preguntas, manifiesten sus problemas e inquietudes sobre cada uno de los posibles impactos sociales y ambientales y sobre todo el planteamiento de propuestas de solución o mitigación a los mismos. La participación y propuestas que son registradas, analizadas y tomadas en cuenta en un acta habilitada para el efecto

Los documentos de los eventos de consulta pública que consisten en registros de participantes, protocolos de consulta firmados y acta de consulta firmadas.

Sistematización de los procesos de consulta pública.

De manera resumida y tomando los aspectos más importantes del registro total de los eventos, a continuación se presentan las observaciones, comentarios y compromisos de la ronda de participación de los asistentes de las Consultas Públicas:

<u>Consulta pública zona Mecapaca</u>

El alcalde y concejales del Municipio de Mecapaca, los presidentes de las juntas vecinales, vecinos, comerciantes que trabajan en el área del proyecto, transportistas se encuentran plenamente de acuerdo con la posible ejecución del proyecto ya que es una demanda ansiada por los sectores citados a partir de la crisis del agua del año 2016.

Fotografía Nº 1: Firma de Actas en la Consulta pública en Mecapaca

Observaciones y recomendaciones: Los vecinos pidieron un informe a EPSAS sobre las acciones que se vienen realizando para evitar el racionamiento de agua que se sufrió el año 2016 y parte del 2017. El Alcalde y los vecinos agradecen la ejecución del proyecto. – EPSAS trae buenas noticias al Municipio, con la realización del proyecto, indicaron los vecinos afectados en época de sequía. Esperan que el proyecto sea ejecutado en la brevedad posible para evitar problemas de escasez de agua que es un temor constante de los vecinos .

<u>Consulta pública zona Pampahasi Bajo</u>

Los presidentes de las juntas vecinales, vecinos, comerciantes que trabajan en el área del proyecto, transportistas de manera general expresaron su acuerdo con la ampliación de la Planta de Pampahasi ya que se beneficiarían con agua potable de calidad.

Fotografía Nº 2: Exposición de EPSAS y firma de Actas en la Consulta pública en la PTAP Pampahasi

Observaciones y recomendaciones: Los vecinos preguntaron sobre los procesos de potabilización del agua y de estudios sobre la calidad de agua que se consume. Hubo muchos reclamos sobre filtraciones del alcantarillado sanitario, aspecto que aclaró EPSAS no está dentro de sus competencias, ya que corresponde al Municipio de La Paz. Los vecinos pidieron un informe a EPSAS sobre las acciones que se vienen realizando para evitar el racionamiento de agua que se sufrió el año 2016 y parte del 2017. Ya que la Ampliación de la Planta beneficiaría de manera directa al consumo de agua de calidad. Los vecinos pidieron que EPSAS que haga todo lo posible para que el préstamo se ejecute de manera rápida. Los vecinos resaltaron el hecho que se realizara el evento de consulta reclamando que este tipo de evento se organizó después de muchos años y que debería brindarse información de este tipo de manera periódica. Se agendó realizar visitas de inspección técnicas a barrios específicos con problemas de filtración y pérdidas de agua potable no relacionados con la Planta.

<u>Consulta pública Lomas de Achumani</u>

Los presidentes de las juntas vecinales, vecinos, de Lomas de Achumani de manera general expresaron su acuerdo con la ampliación de la Planta de Pampahasi ya que se beneficiarían con agua potable de calidad.

Observaciones y recomendaciones: Los presidentes de las juntas vecinales, vecinos, reclamaron que EPSAS no viene informando sobre las acciones específicas para mitigar los racionamientos de agua. Los vecinos apoyan el proyecto pero esperan que el financiamiento se haga realidad y que no sea un mero acto de promoción institucional para mejorar la imagen de EPSAS, pidieron que por la expansión y crecimiento de la zona sur se planifique la construcción de una planta que atienda a la zona Sur.

12.2.3 Sistema de Reclamos.

Está previsto que los proyectos diseñarán un Programa para solución de Reclamos (PR) que deberá implementarse durante la ejecución del proyecto. Este Programa estará dirigido a dos grupos diferentes: a la población del área de influencia que reside en el lugar: unidades Sociales residentes u ocupantes de los predios donde se desarrollen las obras y los beneficiarios del proyecto. Si bien en EPSAS existen instancias de atención de reclamos

(ODECO) y departamentos de comunicación y gestión social que ya vienen realizando un trabajo de atención a reclamos, y sugerencias de los usuarios del servicio de agua potable, es necesario un sistema de reclamos específico del proyecto, por este motivo es que se ha consensuado con EPSAS la implementación de un sistema de reclamos.

El PR tiene como principales actividades:

- ✓ Gestión o tratamiento: Una vez recibidas las expresiones de los beneficiarios y beneficiarias del proyecto, se procede de la siguiente manera:

  a) Recepción y registro de reclamo por actores involucrados y grado de gravedad

  b) Medios de Recepción.

  c) Clasificación de los reclamos.

  d) Trámite / Proceso institucional: Definir mecanismos de tratamiento de reclamos incluyendo tiempos de atención y seguimientos:
     - Recepción y registro de datos.
     - Plazo de atención del reclamo.
     - Verificación in situ, respuesta, cierre y solución del reclamo.

  e) Canalización hacia el ente susceptible de solucionar el reclamo de manera oportuna.

  f) Resolución La resolución implica dar respuesta a las inquietudes de los beneficiarios y beneficiarias y llegar a un acuerdo.

  g) Cierre del reclamo.

Presupuesto del PR

Ítem	Costo USD
Buzón de reclamos	646.55
Material de Escritorio	1,005.74
Sistema de seguimiento y respuesta	2,011.49
Encargado (1 año)	12,301.72
Total	15,965.50

Fuente: Elaboración Propia

Para el Proyecto PTAP - EPSAS para un documento ampliado y detallado ver el ANEXO 6: PROGRAMA PARA SOLUCIÓN DE RECLAMOS (PR).

AREAS	ACTIVIDADES	TIEMPO (Meses)												Secuencia Anual	Fuente de verificación
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Comunicación Interna	Notas de Prensa													*Constante*	X notas de prensa elaboradas y difundidas por los medios correspondientes
	Informes Técnicos														X informes técnicos realizados
	Dossieres													*Trimestrales*	3 dossiers realizados y difundidos
Comunicación Externa	Cuñas Radiales													*De acuerdo al monitoreo se realizará una nueva elaboración de medio término*	X cuñas radiales difundidas
	Sociodramas radiales														2 sociodramas difundidos
	Broshure														1 broshure realizado
	Tríptico														2 trípticos realizados
	Cartilla														3 cartillas realizadas
	Manual														2 manuales realizados
	Rollers														2 rollers realizados
	Afiche														2 afiches realizados
	Banners														2 banners realizados
	Pasacalles														2 pasacalles realizados
	Murales														2 murales realizados
	Boletín													*Trimestrales*	3 boletines realizados y difundidos
	Separata													*Anual*	1 separata realizada
	Memoria													*La memoria será publicada a fin de cada gestión.*	1 memoria anual
	Difusión de información mediante Domos													*Una vez registradas y editadas el material audiovisual se difundirá constantemente*	X materiales realizados y difundidos
Comunicación Periodística	Visita a Medios													*Bimensuales*	6 visitas a medios realizadas
	Cuñas radiales													*Con el propósito de promocionar y publicitar las actividades del proyecto*	3 cuñas radiales realizadas y difundidas
	Sociodramas radiales														2 sociodramas radiales realizados y difundidos
	Convocatorias (por prensa y radio)													*La convocatoria se realizará una vez al año por prensa su publicación será en fin de semana, la convocatoria radial durará dos semanas*	1 convocatoria difundida por prensa 1 convocatoria difundida por radio

	Notas de Prensa													*Constante*	X notas de prensa difundidas
Comunicación Digital	Replanteamiento y actualización de la página web													*El replanteamiento de la página web se realizará al principio, la actualización es constante*	Página web con contenidos nuevos y trayentes
	Elaboración de software interactivo multimedia.													*El software podrá utilizarse desde la página web y mediante disco DVD.*	1 DVD interactivo realizado
Comunicación Interpersonal	Talleres de información y capacitación													*Su realización será coordinada con los públicos internos y externos y se realizarán en el transcurso del año.*	X Talleres realizados con participación de nuestros públicos
	Talleres para gremios y cámaras														
	Talleres para grupos de mujeres														
	Talleres de Facilitación														
	Ferias Itinerantes													*Las Ferias itinerantes se realizarán atendiendo a las necesidades que se presenten*	X ferias itinerantes realizadas
	Cartillas													*De acuerdo al monitoreo se realizará una nueva elaboración de medio término*	2 cartillas realizadas y difundidas
	Manuales														2 manuales realizados
Monitoreo y Evaluación	Encuestas													*Se levantarán encuestas en las áreas de influencia del Proyecto para verificar la correcta aplicación del PRVC*	1 encuesta realizada en el área de influencia del Proyecto
	Boleta de validación de instrumentos de comunicación													*Se validaran los instrumentos de comunicación de la Estrategia para medir el grado de aceptación y comprensión de los mensajes*	Boleta de validación administrada a nuestros públicos y con resultados sistematizados.

12.2.4 Política de Reasentamiento.

Se ha realizado un análisis de la información del Proyecto y de visitas de campo al lugar del emplazamiento del Proyecto y su entorno. Se pudo evidenciar que en el área perimetral de la planta no existirán afectaciones. Si bien se ha identificado que en el sector norte de la Planta de tratamiento existen actividades como la presencia de Kioscos donde se venden comida y otros productos, así como una parada de transporte público (minibuses), localizada en el mismo lugar de los kioscos, estos no serían afectados ya que se pretende ampliar la planta en el sector contrario (sur).

Las obras de ampliación se realizarán dentro de las instalaciones de la Planta de Tratamiento de Pampahasi y no afectarán de manera alguna ni al enmallado perimetral de la planta y mucho menos se afectará a viviendas o actividades comerciales y de transporte que estén fuera de la planta de tratamiento, ni existirá adquisición alguna de predios. A este respecto se ha previsto un de Plan de seguridad y acceso vial para la comunidad a fin de prevenir, controlar, corregir o mitigar interferencias sobre la circulación peatonal y vial, interferencias con accesos a viviendas, comercios e instituciones.

PRINCIPIOS DE LA POLÍTICA OP 710 EN EL ÁREA DEL PROYECTO

PRINCIPIOS	APLICACIÓN EN EL PROYECTO
Evitar o minimizar los desplazamientos de población.	No existirá desplazamiento alguno de población
Considerar el reasentamiento como una oportunidad de desarrollo sostenible.	No habrá reasentamiento
Definir los criterios para la compensación.	No se compensará ya que no existen afectaciones
Compensar según el costo de reposición.	No se contempla la reposición ya que no existen afectaciones
Compensar la pérdida de derechos consuetudinarios	No se afectará derechos consuetudinarios
Crear oportunidades económicas para la población desplazada.	No existirá desplazamiento alguno de población
Incluir el costo del reasentamiento en el costo general del proyecto.	No habrá reasentamiento

Fuente: Elaboración Propia

Tomando en cuenta los principios de la política en el caso de la PTAP-EPSAS y por lo anteriormente analizado no se requiere la preparación de un Plan de Reasentamiento.

12.2.5 Igualdad de género.

La Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761) de 3 de noviembre de 2010 tiene como objetivo fortalecer la respuesta del Banco a los objetivos y compromisos de sus países miembros de promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer. Al fortalecer su respuesta, el Banco espera contribuir al cumplimiento de los acuerdos internacionales sobre el tema de esta Política.

La Política identifica dos líneas de acción: (i) la acción proactiva, que promueve activamente la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer a través de todas las intervenciones de desarrollo del Banco; y (ii) la acción preventiva, que integra salvaguardias a fin de prevenir o mitigar los impactos negativos sobre mujeres u hombres por razones de género, como resultado de la acción del Banco a través de sus operaciones financieras.

La Política reconoce que la búsqueda de la igualdad requiere de acciones dirigidas a la equidad, lo cual implica la provisión y distribución de beneficios o recursos de manera que se reduzcan las brechas existentes, reconociendo asimismo que estas brechas pueden perjudicar tanto a mujeres como a hombres.

El Proyecto “Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi” se encuentra localizado en plena ciudad de La Paz, la situación de la igualdad de género en esta capital, se desarrolla en un eminente contexto urbano.

La predominancia urbana en el mundo es una realidad, de un total de 7 mil millones de habitantes el 52% vive en ciudades. El continente más urbanizado del planeta es América Latina con 596 millones de habitantes de los cuales el 79% corresponde a la población que habita en las ciudades. La gestión y planificación de las ciudades latinoamericanas actualmente ha estado sujeta a tendencias marcadas por intereses del capital financiero internacional y la especulación inmobiliaria, determinando en las últimas décadas un crecimiento fragmentado como manifestación de la segregación social y económica en el territorio urbano.

Bolivia no se escapa a esta tendencia y según datos del último Censo de Población y Vivienda (2012) de un total de 10.059.856 habitantes, el 67.49 % vive en ciudades (6.788.962 hab.), de este total de población urbana cerca del 65% está concentrada en las ciudades del eje occidental y su entorno metropolitano. En estas ciudades metropolitanas, Santa Cruz, El Alto, La Paz y Cochabamba se presentan problemáticas vinculadas a las condiciones deficitarias de habitabilidad, inseguridad jurídica de la tenencia de la vivienda, falta de servicios básicos, deficiente infraestructura urbana, limitaciones en la efectividad de los servicios de salud, educación, inseguridad ciudadana, entre otras muchas, fruto de las inequidades que se reproducen en las ciudades derivadas de un modelo de desarrollo urbano donde predomina el interés por el capital y la mercantilización de los derechos.

La ciudad de La Paz es la sede política y administrativa del país con las ventajas y conflictos que esa fuerte dinámica política y económica determina para sus habitantes. Los órganos ejecutivo y legislativo del nivel nacional y departamental están asentados en la ciudad, lo que provoca que los conflictos sociales y políticos que se generan a nivel de otros espacios territoriales afecten la vida de la ciudad.

Según datos del último censo (2012), la población del Municipio de La Paz es de 766.468 de este total el 99% (758.845 habitantes) viven en la ciudad de La Paz, siendo mujeres la mayoría (52%). La población rural del municipio (Macrodistrito de Hampaturi y Zongo) solo representa el 1% del total del municipio (7.623 habitantes) siendo las mujeres el 48% (3.638). Sin embargo, la ocupación territorial rural alcanza al 92% y la ciudad de La Paz ocupa el 8% para albergar al 99% de población.

A nivel de equidad de género en el municipio, en la ciudad de La Paz existe la Propuesta de Agenda de las Mujeres del Municipio de La Paz por el Derecho a la Ciudad que es un

instrumento fundamentalmente para orientar acciones de incidencia política y de exigibilidad ante las autoridades de los distintos niveles del Estado, pero con énfasis en el nivel municipal para el cumplimiento de los derechos de las mujeres, traducidos en políticas públicas diseñadas, implementadas y evaluadas desde un enfoque de género. Para tal propósito se cuenta con el Consejo Ciudadano de las Mujeres como un espacio institucionalizado, que forma parte del mecanismo de Participación y Control Social con facultades de impulsar propuestas de normativa y políticas municipales en favor del cumplimiento de sus derechos reconocidos para vivir en una ciudad libre de las violencias sociales, económicas, culturales y especialmente aquellas que se derivan de las desigualdades de acceso a los recursos que facilitan su inclusión en todos los aspectos de la vida de la ciudad y en la ciudad.

En la gestión 2012, la Unidad de Equidad e Igualdad de la Dirección de Género y Generacionales, elaboró la Agenda Municipal de las Mujeres Paceñas, con la participación de más de 1.300 mujeres en un proceso de Diálogos en todos los Macro Distritos Urbanos y Distritos Rurales del municipio de La Paz. Los seis ejes temáticos emergentes y priorizados fueron:

- Cuidado y emancipación de las mujeres; violencia basada en género;
- Mujeres y derecho a la participación social;
- Mujeres y salud (salud sexual y salud reproductiva),
- Mujeres y emprendedurismo;
- Mujeres y el derecho a la ciudad.

Siguiendo este instrumento estratégico, durante la gestión 2013 se han continuado diferentes procesos para la consolidación de políticas públicas municipales que aborden desde programas y proyectos específicos, las temáticas y problemáticas de la Agenda de las Mujeres. De ese modo, se ha realizado la construcción participativa y validación del “Plan Municipal de Derechos Sexuales y Derechos Reproductivos: Mi cuerpo, mi territorio: 2014 -2019”, el cual viene siendo implementado desde el presente año. Por otro lado, también se llevó a cabo otro proceso de Diálogo Municipal de las Mujeres, en el marco del II Foro de Desarrollo Humano, para el fortalecimiento del “Observatorio Municipal para la Prevención y Erradicación de toda forma de violencia y discriminación de las Mujeres”, con la conformación de un Comité de Monitoreo para un trabajo interinstitucional que se viene desarrollando durante la presente gestión (2017)-

Las principales actividades que se priorizaron en estas agendas relacionadas con la participación de la mujer en la ciudad de La Paz fueron las siguientes:

- Promover la creación de nuevos espacios urbanos públicos con participación democrática activa y enfoque de género que tome en cuenta de forma integral la cultura, educación, emprendimientos laborales, sociales y de recreación para el uso y disfrute equitativo de la ciudad.
- Democratizar el acceso de las mujeres, niñas, niños y adolescentes, adultos mayores y personas con discapacidad a los espacios de esparcimiento (parques,

plazas, canchas deportivas, casas comunales), a partir de la creación de mecanismos que garanticen el uso equitativo y corresponsable de estos espacios.

- Fomentar y promocionar en las mujeres la cultura del ocio y el esparcimiento, a partir de campañas de democratización de roles en la familia, entre mujeres y hombres; y fortalecer los factores que contribuyen a la convivencia y la seguridad en los espacios más próximos.

- Garantizar la seguridad de las mujeres en el espacio público mediante la implementación de iluminación adecuada y medios de transporte seguros, asequibles y extendidos, para que las mujeres puedan ejercer sus derechos a una ciudad segura; promoviendo el cumplimiento de las normativas sobre el control de seguridades

- Garantizar el acceso equitativo a mujeres y hombres a servicios básicos de agua potable, electricidad y saneamiento básico.

En el último punto el Proyecto “Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi –PTAP” con su ejecución coadyuvará con el acceso al agua potable a las familias y especialmente a mujeres, considerando que en el contexto urbano de La Paz las mujeres todavía quedan a cargo del hogar y de los hijos, responsabilizándose de los posibles problemas en el servicio de agua potable que afectan directamente sus tareas cotidianas: cocinar, lavar la ropa, realizar el aseo de la casa, la higiene de los hijos, etc. Incluso en los casos de las mujeres que trabajan fuera de casa la responsabilidad sigue en relación a las tareas domésticas.

La vinculación de las mujeres en el área del proyecto con un recurso tan básico como el agua, es un asunto que las involucra activamente; siendo las principales responsables de su transporte y de su cuidado en los sistemas tradicionales de suministro en los vecindarios. Esta relación cotidiana de las mujeres con el agua, les ha proporcionado un profundo conocimiento sobre este recurso, el cual constituye un verdadero potencial cognoscitivo sobre este recurso hídrico.

Los principales problemas de acceso al recurso de los barrios, la calidad del agua, su suministro irregular, y la existencia de fugas en las calles, casas y edificios que contribuyen a su despilfarro. Datos que se interrelacionan con el impacto sobre las mujeres que provoca esta situación –porque además del importante papel que desempeñan en recoger el agua son las que llevan el peso de las tareas domésticas, fundamentales en la reproducción de la vida cotidiana, al ser las principales protagonistas del peso de las tareas domésticas, fundamentales en la reproducción de la vida cotidiana, en actividades como; cocinar, lavar y limpiar que evidencia la cultura patriarcal que aún predomina.

En este sentido y para mitigar la brecha existente tanto en el acceso efectivo al agua entre hombres y mujeres y considerando a la equidad de género como una transversal en el proyecto es que se proponen los siguientes indicadores cuantitativos como parte de los planes de gestión ambiental y social para que las mujeres accedan a beneficios del proyecto:

<u>Indicadores Cuantitativos</u>

- Número de empleados hombres y mujeres (H/M) remunerados en EPSAS, desglosados por categoría de empleo/nivel y capacidad de toma de decisiones (y salario, si está disponible),

- Intensidad de la participación H/M en reuniones del proyecto promovidas por EPSAS, incluyendo resultados como la relación de las aportaciones de hombres y mujeres en las reuniones de toma de decisiones; porcentaje de decisiones adoptadas a partir de las aportaciones de las mujeres en las reuniones.

- % de hogares beneficiados con agua potable según tipo de jefatura de hogar (mujer, hombre, mixta)

- % de mujeres que participan en las reuniones.

- % de mujeres capacitadas en el cuidado del manejo de agua potable

- Aumento de iniciativas que contemplan la transversalización del Enfoque de Género en la gestión pública

- Nº de eventos de capacitación planificados para personal de EPSAS en el enfoque de la transversalización de género en los proyectos

Indicadores Cualitativos

Los indicadores cualitativos están relacionados directamente con lo que significa "Empoderamiento de las mujeres" que será medido a través del análisis de:

a) Calidad de participación
b) Crecimiento organizacional
c) Mayor confianza de las mujeres
d) Toma de decisiones
e) Mayor respecto a sí mismas y respeto de los demás

De manera general el Proyecto ""Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi –PTAP" mejorará el acceso al agua potable a las familias y especialmente a mujeres, como en otras ciudades en La Paz predominantemente la mujer queda a cargo del hogar y de los hijos, responsabilizándose de los posibles problemas en el servicio de agua potable que afectan directamente sus tareas cotidianas: cocinar, lavar la ropa, realizar el aseo de la casa, la higiene de los hijos, etc. Incluso en los casos de las mujeres que trabajan fuera de casa la responsabilidad sigue en relación a las tareas domésticas.

12.2.6 Población Indígena.

En la zona de intervención del Proyecto Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi –PTAP - EPSAS tenemos una organización social típicamente urbana, con juntas vecinales y asociaciones funcionales como las gremiales y transportistas.

Para el caso de la ciudad de La Paz y la zona de intervención directa del proyecto la auto identificación étnica y/o pertenencia a un grupo indígena específico fue analizada en el

Censo Nacional de Población y Vivienda del 2012 en la ciudad de La Paz con los siguientes resultados:

AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA DE LA POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS EN LA CIUDAD DE LA PAZ

Pertenece a una NPIOC[3]	Nº	%
No pertenece	531,387	69,5%
Si pertenece	196,941	25,5%
Sin especificar	22,799	2,9%
No soy Boliviano	13,490	2.1
TOTAL	764,617	100%

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

En la ciudad de La Paz prácticamente el 70% reconoce que no pertenece a una Nación o pueblo Indígena y un 25% si reconoce esa pertenencia.

En la zona específica de intervención del proyecto la población en un 71% se auto identifica como no perteneciente a un pueblo o nación indígena.

AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA DE LA POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS EN EL MACRODISTRITO SAN ANTONIO (en porcentaje)

Pertenece a una NPIOC	%
No pertenece	71%
Si pertenece	25%
Sin especificar	3%
No soy Boliviano	1%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

Si analizamos otros factores de pertenencia indígena como la lengua materna de los habitantes, en el caso del Macro distrito San Antonio el 80% reconoce como lengua materna el castellano que es una lengua no indígena, en cuanto a lenguas indígenas un 17% reconoce como lengua materna el aymara y un 1,8% reconoce el quechua como lengua materna:

IDIOMA MATERNO DE LA POBLACIÓN POR SEXO POR MACRODISTRITO (En porcentaje)

[3] Nación Pueblo Indígena, Originario

MACRODISTRITO Y DISTRITO	Quechua		Aymará		Castellano		Otro nativo		Extranjero	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
MUNICIPIO DE LA PAZ	**1.85**	**2.67**	**13.74**	**16.08**	**83.62**	**80.48**	**0.05**	**0.06**	**0.63**	**0.64**
Macrodistrito Cotahuma	1.65	2.4	17.95	20.43	80.15	76.94	0.03	0.03	0.11	0.09
Macrodistrito Max Paredes	2.02	3.09	12.03	13.3	85.58	83.25	0.05	0.05	0.18	0.21
Macrodistrito Periférica	2.31	3.61	13.61	15.65	83.74	80.42	0.02	0.03	0.18	0.16
Macrodistrito San Antonio	1.41	2.34	14.06	19.66	82.62	76.23	0.03	0.03	1.78	1.61
Macrodistrito Sur	1.74	2.53	23.35	27.69	73.26	68.05	0.05	0.09	1.42	1.59
Macrodistrito Mallasa	1.99	2.72	3.98	7.91	92.47	88.04	0.06	0.06	1.41	1.2
Macrodistrito Centro	1.22	0.59	61.05	65.05	37.67	34.23				

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

Por otra parte se descarta la presencia alguna de Territorio Indígena Originario Campesino (TIOC)[4] .

Basados en los datos estadísticos del CNPV 2012 y la no presencia de organizaciones indígenas-originarias, ni la práctica de usos y costumbres comunitarias, así como instituciones de carácter originario- indígena en el lugar de emplazamiento del proyecto concluimos que no resulta aplicable la OP-765 política de Pueblos indígenas para este proyecto de la muestra.

12.2.7 Plan de seguridad y acceso vial para la comunidad.

A fin de prevenir, controlar, corregir o mitigar interferencias sobre la circulación peatonal y vial, interferencias con accesos a viviendas, comercios e instituciones se debe tomar en cuenta lo siguiente:

a) Actividades

Las interferencias sobre la circulación peatonal es uno de los impactos de identificados como consecuencia de la ejecución del proyecto. Las mismas se presentarán en casos puntuales por ocupación parcial de arterias viales y veredas, por el movimiento de vehículos y maquinarias hasta y desde los sitios de obra, así como también en relación al traslado de material excavado.

Con el objetivo de minimizar las interferencias, se llevará a cabo las siguientes acciones:

- Instalación de señalización en los sectores de ingreso/egreso de las zonas de obra e inmediaciones que alerten sobre la presencia de la misma a los usuarios regulares

[4] Que se define como el territorio ancestral sobre el cual se constituyeron las tierras colectivas o comunitarias de origen, debidamente consolidadas conforma a ley y que ha adquirido esta categoría mediante el procedimiento correspondiente ante la autoridad agraria (Artículos 393 al 404, Tierra Y Territorio, NCPE) Estos TIOC adquieren doble carácter, es vista como TCO y también constituye una unidad territorial donde se podrá establecer un gobierno indígena originario campesino autónomo.

de las vías afectadas. Los mismos serán ubicados en lugares de total visibilidad durante todo el día.

- La interrupción temporaria de la circulación, reducción de calzada y desvíos deberán ser anunciadas y correctamente señalizadas. De manera conjunta entre las autoridades municipales y empresas responsables de líneas de transporte público automotor
- En términos generales, a fin de minimizar las interferencias que pudieran producirse en el tránsito, se deberá prever lugares de estacionamiento para los vehículos afectados a la construcción, reducir la obstrucción de carriles para tránsito de paso y programar las operaciones que deban realizarse en lugares de tránsito vehicular fuera del horario pico de circulación.
- Dado que la circulación de maquinaria pesada y vehículos de gran porte provoca un deterioro de la infraestructura vial, las rutas de transporte de materiales en cada una de las etapas deberán ser planificadas priorizando el rápido acceso a las arterias viales de mayor jerarquía que permitan la circulación de vehículos de gran porte.
- Asimismo, en la medida que avance la construcción, deberá realizarse el mantenimiento adecuado en las calles afectadas por las obras y que, debido al tránsito pesado y maquinaria, sufran roturas.
- En cuanto a la afectación de la circulación peatonal, específicamente, todos los senderos peatonales a ser instalados que bordeen las zonas de obra deberán ser aptos para personas con movilidad reducida y estarán debidamente señalizados y protegidos para prevenir afectaciones sobre los transeúntes, especialmente en los casos de acceso a instituciones, comercios y servicios de transporte. Especialmente en los casos que se vean afectados pasos peatonales se deberá indicar el trayecto alternativo y su distancia.
- Cuando se deba interrumpir el tránsito en las arterias que afectan las obras, el Contratista deberá señalizar con toda claridad los desvíos para canalizar el recorrido vehicular con señales diurnas y nocturnas. Para las obras en vía pública que necesiten del corte total de calzada, el Contratista deberá disponer además de cartelería preventiva a 100 y 200 metros del frente de obra.

b) Monitoreo de cumplimiento

El cumplimiento de estas acciones comprenderá por un lado, el control de las gestiones realizadas ante los organizaciones, autoridades competentes y partes involucradas; y por el otro, la inspección en los sitios de obra del emplazamiento y mantenimiento de los elementos materiales descriptos para interferir lo menos posible y en plazos acotados con la movilidad de los vecinos.

c) Etapa de aplicación

Pre- constructiva y constructiva

d) Indicador de cumplimiento

Ausencia de incidentes, accidentes viales o peatonales. Ausencia de quejas y reclamos de los vecinos respecto de la obstrucción de accesos y circulación. Reducida afectación de la infraestructura vial

e) Responsable de Implementación

Representante Técnico Ambiental de la Contratista

f) Periocidad de monitoreo de grado de cumplimiento

Tipo de Obra	Periodicidad

Pozos	Relevamiento Mensual
Estaciones de Bombeo	
Tuberías de aducción e impulsión	

13 RESUMEN COSTOS GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO

GESTIÓN AMBIENTAL

ITEM	COSTO (USD)	OBSERVACIONES
Presupuesto PPM (D.A.E.)	53,500	
Presupuesto PASA.	8,500	
SUBTOTAL (1)	**62,000**	

GESTIÓN SOCIAL

ITEM	COSTO (USD)	OBSERVACIONES
Presupuesto del PR	15,965.50	
Presupuesto del PRVC	91,417.22	
SUBTOTAL (2)	**107,382.72**	

RESUMEN

ITEM	COSTO (USD)	OBSERVACIONES
GESTIÓN AMBIENTAL	62,000.00	
GESTIÓN SOCIAL	107,382.72	
TOTAL (1) +(2)	**169,382.72**	

Fuente: Elaboración Propia

14 ANEXOS

Anexo 1 Decreto Supremo N° 2987.

Anexo 2 Procedimientos y plazos del proceso licenciamiento ambiental - Ley Nº 1333 de Medio Ambiente.

Anexo 3 Diagramas PTAP y Reporte Fotográfico del entorno ambiental del Proyecto.

Anexo 4: Programa de Gestión de Residuos Sólidos.

Anexo 5: Programa de Relacionamiento Vecinal.

Anexo 6: Programa para Solución de Quejas y Reclamos (PQR).

Anexo 7: Análisis de Riesgos Ambientales – PTAP.

Anexo 8: Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.

Anexo 9: Consulta Pública

ANEXO 1. DECRETO SUPREMO N° 2987

DECRETO SUPREMO N° 2987

EVO MORALES AYMA

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 339 de la Constitución Política del Estado, determina que el Presidente de República actual Presidente del Estado Plurinacional podrá decretar pagos no autorizados por la ley del presupuesto, únicamente para atender necesidades impostergables derivados de calamidades públicas de conmoción interna o de agotamiento de recursos destinados a mantener servicios cuya paralización causaría graves daños. Los gastos destinados a estos fines no excederán del uno por ciento del total de egresos autorizados por el Presupuesto General.

Que el numeral 11 del Artículo 108 del Texto Constitucional, determina que son deberes de las bolivianas y los bolivianos, entre otros, socorrer con todo el apoyo necesario, en casos de desastres naturales y otras contingencias.

Que los numerales 2 y 4 del Artículo 407 de la Constitución Política del Estado, señalan como objetivos de la política de desarrollo rural integral del Estado, en coordinación con las entidades territoriales autónomas y descentralizadas, entre otros, establecer mecanismos de protección a la producción agropecuaria boliviana; y proteger la

producción agropecuaria y agroindustrial ante desastres naturales e inclemencias climáticas, geológicas y siniestros.

Que el numeral 1 del Artículo 5 de la Ley Nº 602, de 14 de noviembre de 2014, de Gestión de Riesgos, establece como principio la Prioridad en la Protección por la que todas las personas que viven y habitan en el territorio nacional tienen prioridad en la protección de la vida, la integridad física y la salud ante la infraestructura socio- productiva y los bienes, frente a riesgos de desastres ocasionados por amenazas naturales, socio-naturales, tecnológicas y antrópicas, así como vulnerabilidades sociales, económicas, físicas y ambientales

Que el Artículo 32 de la Ley Nº 602, dispone que la declaratoria de desastres y/o emergencias permite que las entidades públicas de todos los niveles del Estado encargadas de su atención, realicen modificaciones presupuestarias y transferencias entre partidas presupuestarias, de acuerdo a la normativa existente y la normativa específica que establezca el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

Que el Artículo 33 de la Ley Nº 602, establece que una vez emitida la declaratoria de Desastres y/o Emergencias nacionales, departamentales, municipales e indígena originario campesinas, conforme a las previsiones de la Ley y su reglamento, las entidades quedan facultadas para realizar la contratación de bienes y servicios bajo la Modalidad de

Contratación por Desastres y/o Emergencias establecida en la normativa vigente, la contratación de bienes y servicios en situaciones de desastres y/o emergencias, deben estar orientadas a la atención inmediata y oportuna de las poblaciones y sectores afectados.

Que el Artículo 39 de la Ley Nº 602, señala que según los parámetros establecidos el nivel central del Estado podrá declarar Emergencia Nacional por intermedio de la Presidenta o el Presidente del Estado Plurinacional mediante Decreto Supremo, previa recomendación del CONARADE, declarará emergencia nacional cuando la presencia de un fenómeno real o inminente sea de tal magnitud que el o los gobiernos autónomos departamentales afectados, no puedan atender el desastre con sus propias capacidades económicas y/o técnicas; situación en la que el Ministerio de Defensa y todas las instituciones destinadas a la atención de la emergencia del nivel Central del Estado y los gobiernos autónomos departamentales y municipales, ejecutarán sus protocolos de coordinación e intervención.

Que el Artículo 67 del Decreto Supremo Nº 0181, de 28 de junio de 2009, Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios, define la modalidad de contratación por desastres y/o emergencias; permitiendo a las entidades públicas contratar bienes y servicios, única y exclusivamente para enfrentar los desastres y/o emergencias nacionales, departamentales y municipales, declaradas conforme a Ley.

Que el numeral 10 del Parágrafo I del Artículo 100 de la Ley N° 031, establece que el nivel central del Estado tiene la competencia exclusiva, de declarar desastre y/o emergencia, de acuerdo a las categorías establecidas, y ejecutar acciones de respuesta y recuperación integral de manera coordinada con las entidades territoriales autónomas.

Que la Resolución CONARADE 04/16, de 18 de noviembre de 2016, recomienda al Presidente del Estado Plurinacional de Bolivia, la Declaratoria de Situación de Emergencia Nacional mediante Decreto Supremo, debido a la presencia de sequía en diferentes regiones del territorio nacional con el propósito de desarrollar acciones de preparación, respuesta y recuperación, particularmente en el área de jurisdicción de los municipios afectados.

Que se requiere que el Gobierno Nacional coadyuve con la ejecución de acciones de emergencia que permitan enfrentar el déficit hídrico que atraviesan diferentes regiones del país.

EN CONSEJO DE MINISTROS,

DECRETA:

ARTÍCULO 1.- (OBJETO). El presente Decreto Supremo tiene por objeto Declarar Situación de Emergencia Nacional, debido a la presencia de sequía y déficit hídrico en diferentes regiones del territorio nacional, provocadas por fenómenos climáticos adversos.

ARTÍCULO 2.- (DECLARACIÓN DE EMERGENCIA). En el marco de la Ley Nº

602, de 14 de noviembre de 2014, de Gestión de Riesgos y la Ley Nº 031, de 19 de julio de 2010, Marco de Autonomías y Descentralización "Andrés Ibáñez" se declara Situación de Emergencia Nacional, debido a la presencia de sequía y déficit hídrico en diferentes regiones del territorio nacional, provocadas por fenómenos climáticos adversos.

ARTÍCULO 3.- (RECURSOS ECONÓMICOS).

I. Se autoriza al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y al Ministerio de Planificación del Desarrollo a realizar los ajustes presupuestarios correspondientes en los Ministerios y entidades públicas para la atención de la emergencia declarada, la atención de las necesidades humanitarias y la rehabilitación de los sectores afectados de acuerdo al Plan Nacional de Emergencia por sequía y déficit hídrico.

II. Los Gobiernos Autónomos Departamentales, están autorizados a realizar la reasignación de los recursos económicos que requieran para ejecutar acciones que demanden la atención de la emergencia, en el marco de sus competencias en el ámbito departamental.

III. Los Gobiernos Autónomos Municipales, en el ámbito de sus competencias, están autorizados a realizar la reasignación de los recursos económicos y/o transferencias presupuestarias correspondientes que permitan atender la emergencia declarada.

IV. Se autoriza a las entidades e instituciones, involucradas en la atención de la emergencia y recuperación de los sectores afectados, a realizar la reasignación de los recursos económicos que requieran.

V. Se autoriza a los Ministerios de Medio Ambiente y Agua, de Defensa, de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, de Salud y sus instancias ejecutoras, y al Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social – FPS incrementar las partidas de consultorías por producto y consultorías de línea financiadas para atender el déficit hídrico generado en diferentes regiones del territorio nacional.

ARTÍCULO 4.- (TRANSFERENCIAS PÚBLICO-PRIVADAS).

I. Se autoriza al Ministerio de Medio Ambiente y Agua, efectuar transferencias público - privadas, destinadas exclusivamente para la implementación de acciones inmediatas en el marco del presente Decreto Supremo.

II. El importe, uso y destino de las transferencias público - privadas y la Reglamentación específica, deberán ser aprobadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, mediante resolución expresa.

ARTÍCULO 5.- (SUMINISTRO DE AGUA). Se declara de intereses social y utilidad publica el suministro de agua potable, por lo tanto es de uso prioritario el agua que se obtenga por empresas e instituciones pudiendo la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico, disponer su uso para la comunidad.

Los señores Ministros de Estado en sus respectivos Despachos, quedan encargados de la ejecución y cumplimiento del presente Decreto Supremo

Es dado en el Palacio de Gobierno de la ciudad de La Paz, a los veintiún días del mes de noviembre del año dos mil dieciséis.

FDO. EVO MORALES AYMA, David Choquehuanca Céspedes, Juan Ramón Quintana Taborga, Carlos Gustavo Romero Bonifaz, Reymi Luis Ferreira Justiniano, Rene Gonzalo Orellana Halkyer, Luis Alberto Arce Catacora, Luis Alberto Sanchez.

Fernandez, Ana Veronica Ramos Morales, Milton Claros Hinojosa, Félix Cesar Navarro Miranda, Virginia Velasco Condori, Ariana Campero Nava, María Alexandra Moreira Lopez, Roberto Iván Aguilar Gómez, Cesar Hugo Cocarico Yana, Hugo José Siles Nuñez del Prado, Lenny Tatiana Valdivia Bautista MINISTRA DE TRANSPARENCIA Y LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN INSTITUCIONAL E INTERINA DE TRABAJO, EMPLEO Y PREVISIÓN SOCIAL, Marko Marcelo Machicao Bankovic, Marianela Paco Duran, Tito Rolando Montaño Rivera.

SUSCRIPCION OBLIGATORIA

DECRETO SUPREMO Nº 690

03 DE NOVIEMBRE DE 2010 .- Dispone la suscripción obligatoria, sin excepción alguna, de todas las entidades del sector público que conforman la estructura organizativa del Organo Ejecutivo, así como de entidades y empresas públicas que se encuentran bajo su dependencia o tuición, a la Gaceta Oficial de Bolivia, dependiente del Ministerio de la Presidencia, para la obtención física de Leyes, Decretos y Resoluciones Supremas.

TEXTO DE CONSULTA

Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia
Derechos Reservados © 2015
www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo

ANEXO 2. PROCEDIMIENTOS Y PLAZOS DEL PROCESO LICENCIAMIENTO AMBIENTAL - LEY Nº 1333 DE MEDIO AMBIENTE

La Ley N° 1.333 “Del Medio Ambiente”, en su Art. 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 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 y;
Categoría 4: No requiere EIA”.

El RPCA distingue entre dos tipos de EEIA: en su Art. 15° establece que el **Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental - Analítico Integral** deberá incluir el análisis detallado y la evaluación de todos los factores del sistema ambiental: físico, biológico, socioeconómico, cultural, jurídico-institucional, para cada uno de sus respectivos componentes ambientales. Por su parte, el **Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental -Analítico Específico** comprende el análisis detallado y la evaluación de uno o más de los factores del sistema ambiental: físico, biológico, socio-económico-cultural, jurídico – institucional, así como el análisis general del resto de los factores del sistema.

El mismo Reglamento define a la Categoría 3 como aquella que por las características ya estudiadas y conocidas de proyectos, obras o actividades, permita definir acciones precisas para evitar o mitigar efectos adversos, estableciendo que los proyectos que sean caracterizados en esta categoría requieren únicamente de un **Programa de Prevención y Mitigación (PPM)** y de un **Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA**). La Categoría 4 corresponde a aquellos proyectos, obras o actividades que no están considerados dentro de las tres categorías anteriores.

El Reglamento de Prevención y Control Ambiental de la Ley N° 1333 prevé la realización de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental Estratégicos para el caso de Planes y Programas, determinando que los mismos son de menor profundidad y detalle técnico que un EEIA de proyectos, obras o actividades; pero formalmente tienen el mismo contenido. El EEIA estratégico tiene carácter de declaración jurada y puede ser aprobado o rechazado por la Autoridad Ambiental Competente. Sin embargo, la ejecución del EEIA Estratégico no se halla aún reglamentada en la normativa boliviana.

1 INSTRUMENTOS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

1.1 FICHA AMBIENTAL (FA)

La EIA comienza con la categorización del nivel de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental requerido. El instrumento técnico para la categorización del nivel de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental requerido es la Ficha Ambiental. El contenido de la misma

comprende información general, descripción del proyecto y del área en que será implantado, identificación de los impactos ambientales clave y formulación de medidas de mitigación y prevención. La Ficha Ambiental es presentada por el Representante Legal del Proyecto, obra o actividad a la autoridad competente.

1.2 ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EEIA)

En el caso de que el análisis de la Ficha Ambiental determine la necesidad de este estudio, el mismo debe contener, entre otras cosas:

a) Descripción del proyecto, obra o actividad
b) Diagnóstico del estado inicial del ambiente
c) Identificación y predicción de impactos
d) Análisis de Riesgo y Plan de Contingencias
e) Evaluación de impactos
f) Propuesta de medidas de mitigación
g) Programa de Prevención y Mitigación con una estimación de su costo
h) Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental.

1.3 DECLARATORIA DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

La DIA se constituye en la licencia ambiental para un proyecto, obra o actividad y fija las condiciones ambientales que deben cumplirse, así como en la referencia técnico-legal para la calificación periódica del desempeño ambiental de dicho proyecto, obra o actividad, y sirve como referencia para la realización de los procedimientos de Control de Calidad Ambiental. Tiene carácter de Licencia Ambiental

1.4 CERTIFICADO DE DISPENSACIÓN (CD, CATEGORÍAS 3 Y 4)

Certificado emitido por la Autoridad Ambiental Competente al Representante Legal de los proyectos, obras o acciones de Categoría 4 -que no requieren de EEIA ni de Medidas de Mitigación y Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental. Asimismo, los proyectos, obras o actividades de Categoría 3, una vez aprobadas las Medidas de Mitigación y el Programa de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PPM PASA) de los mismos, tiene carácter de Licencia Ambiental.

1.5 LICENCIA AMBIENTAL

Es el documento jurídico administrativo otorgado por la Autoridad Ambiental Competente al Representante Legal, que avala el cumplimiento de todos los requisitos previstos en la ley y la reglamentación correspondiente, en lo que se refiere a los procedimientos de prevención y control ambiental. Para efectos legales y administrativos tienen carácter de Licencia Ambiental la Declaratoria de Impacto Ambiental o el Certificado de Dispensación de EEIA. Tiene una vigencia de 10 años (D.S. N° 28.592).

1.6 PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL (PASA)

Aquel que contiene todas las referencias técnico-administrativas que permitan el seguimiento de la implementación de medidas de mitigación, así como del control ambiental durante las diferentes fases de un proyecto, obra o actividad. El Plan de Aplicación y

Seguimiento Ambiental es parte de un EEIA para proyectos de Categorías 1 ó 2, o alternativamente es el documento principal en proyectos de Categoría 3.

1.7 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN (PPM)

Políticas, estrategias, obras o acciones tendientes a prevenir, eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de desarrollo de un proyecto, con el PASA, es parte de un EEIA para proyectos de Categorías 1 ó 2, o alternativamente es el documento principal en proyectos de Categoría 3.

1.8 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y sus plazos legales se adjuntan en el Cuadro N° 1.

CUADRO N° 1: Procedimientos y plazos del proceso de EIA

ETAPA	PROCEDIMIENTO *	PLAZO LEGAL**
CATEGORIZACIÓN DEL PROYECTO	Un consultor con RENCA elabora la Ficha Ambiental (FA) del proyecto, obra o actividad	
	El Representante Legal del proyecto, obra o actividad presenta la Ficha Ambiental ante el Organismo Sectorial Competente (OSC).	
	El Organismo Sectorial Competente (OSC), revisa la FA y remite su informe de categorización del Proyecto a la Autoridad Ambiental Competente (AAC), o solicita complementaciones o enmiendas al Representante Legal.	10 días hábiles
	La Autoridad Ambiental Competente revisa el informe recibido del OSC, ratifica o modifica la categoría que hubiesen dispuesto las mismas, solicita complementaciones o enmiendas al Representante Legal o al OSC	10 días hábiles
	Plazo para la categorización: 10 días hábiles	
ELABORACIÓN DEL EEIA (PMM – PASA)	Eliminar	
	Si el proyecto es de categoría 3, el Representante Legal deberá presentar el PPM PASA, en un plazo máximo de 6 (seis) meses	
DISPENSACIÓN DE PROYECTOS DE CATEGORÍA 4	Si el proyecto es de categoría 4, la Autoridad Ambiental Competente deberá emitir el Certificado de Dispensación en un plazo de 10 días hábiles o solicitar complementaciones o enmiendas al Representante Legal	
APROBACIÓN DEL MM Y PASA DE PROYECTOS DE CATEGORÍA 3	El Representante Legal del proyecto, obra o actividad de Categoría 3 presenta ante el OSC, el PPM /PASA solicitado por la Autoridad Ambiental Competente	
	El Organismo Sectorial Competente y remite su informe técnico a la Autoridad Ambiental Competente Nacional	15 días hábiles
	La Autoridad Ambiental Competente (AAC) revisa el informe y si lo aprueba, otorga el Certificado de Dispensación de Categoría 3, con las medidas complementarias que considere necesarias	15 días hábiles
	Plazo para la aprobación de MMs y PASA: 15 días hábiles	
APROBACIÓN DE EEIA DE PROYECTOS DE CATEGORÍA 2	Si el proyecto es de categoría 1 ó 2, el Representante Legal deberá presentar el respectivo EElA en un plazo máximo de 12 (doce) meses.	

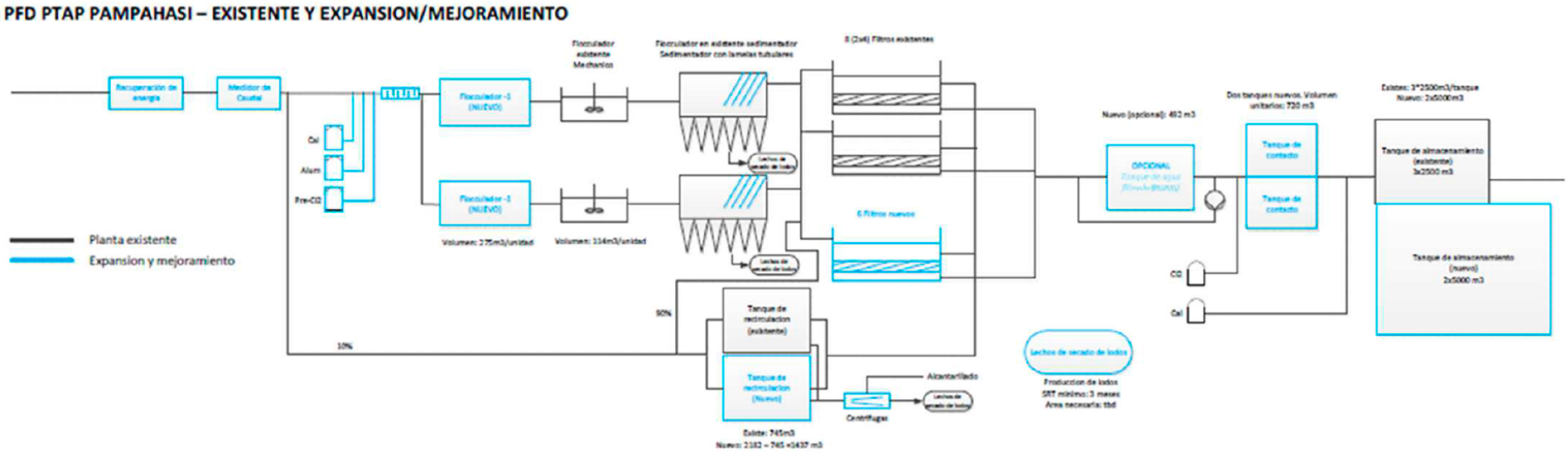
	El Representante Legal del proyecto, obra o actividad de Categoría 2 presenta ante el OSC, Gobernación Departamental o Gobierno Municipal correspondiente el EEIA Analítico Específico elaborado por consultor/es inscritos en el RENCA	
	El OSC revisa el EEIA Analítico Específico y remite su informe técnico a la AAC.	20 días hábiles
	La AAC revisa el informe y si lo aprueba, otorga la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA)	30 días hábiles
	Plazo para la aprobación de EEIA Analítico Específico: 50 días hábiles. Este plazo puede variar en caso de solicitarse presentarse complementaciones o enmiendas o discontinuidad en el trabajo del Consultor Ambiental o del Representante Legal	
APROBACIÓN DE EEIA DE PROYECTOS DE CATEGORÍA 1	Si el proyecto es de categoría 1 ó 2, el Representante Legal deberá presentar el respectivo EElA en un plazo máximo de 12 (doce) meses El Representante Legal del proyecto, obra o actividad de Categoría 1 presenta ante el OSC el EEIA Analítico Integral elaborado por consultor/es inscriptos en el RENCA	
	El OSC revisa el EEIA Analítico Integral y remite su informe técnico a la AAC	30 días hábiles
	La ACC revisa el informe y si lo aprueba, otorga la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA)	30 días hábiles
	Plazo para la aprobación de EEIA Analítico Integral: 60 días hábiles, Este plazo puede variar en caso de solicitarse complementaciones o enmiendas o discontinuidad en el trabajo del Consultor Ambiental o del Representante Legal.	

* *En la descripción de los procedimientos y plazos, no se incluyen las solicitudes de aclaraciones o enmiendas, que en todos los casos son permitidas por una única vez.*

** *Los plazos administrativos pueden llegar aproximadamente a duplicarse, como máximo, en el caso de ser requeridas aclaraciones o enmiendas.*

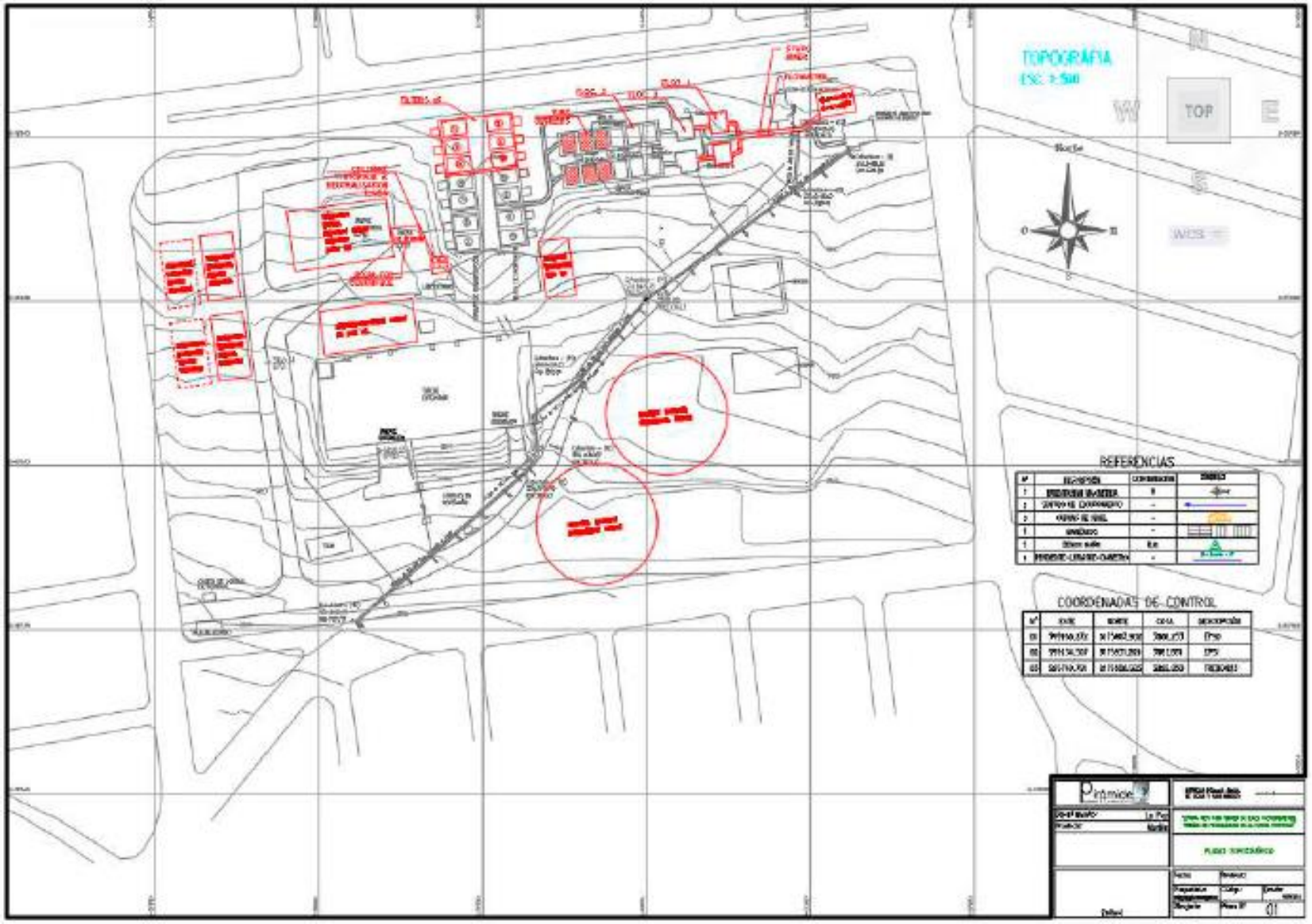
ANEXO 3 DIAGRAMAS PTAP Y REPORTE FOTOGRÁFICO DEL ENTORNO AMBIENTAL DEL PROYECTO.

DIAGRAMA DE FLUJO PTAP



Fuente: EPSAS – Royal HaskoningDHV.

LAY OUT DE PTAP



Fuente: EPSAS – Royal HaskoningDHV.

VISTA GENERAL DE LA PLANTA PAMPAHASI

DISIPADOR DE ENERGÍA

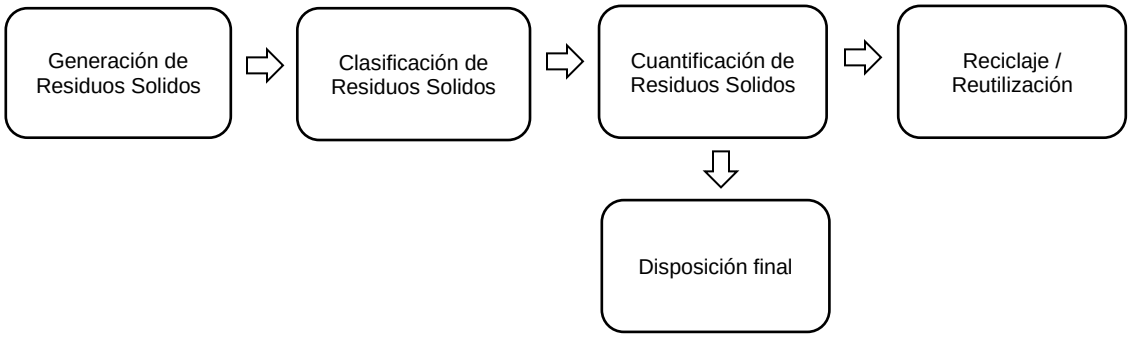
FLOCULADOR

SEDIMENTADOR

FILTROS

ANEXO 4: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

El manejo o gestión de los residuos sólidos generados, en las diferentes fases del proyecto (Construcción, Operación y Mantenimiento), contemplará las siguientes etapas:



El tipo y cantidad de residuos sólidos generados variaran, en las fases del proyecto. Por lo cual, a continuación se desarrolla la sistemática de manejo de los residuos sólidos, por fases: i) ejecución, ii) operación y mantenimiento

2 ETAPA DE EJECUCIÓN

Tipo de Residuos Sólidos

El tipo de residuos solidos que podrían generarse se presenta en la *Tabla 1, Tipos de Residuos Sólidos- Fase Ejecucion- Operación y Mantenimiento.*

Tabla 1 Tipos de Residuos Sólidos- Fase Ejecucion- Operación y Mantenimiento.

Tipo de Residuo	Fuente	Cantidad Estimada	Color de Contenedor	Disposición Final
Residuos Municipales/ Domésticos	Personal de Obras, cocina, oficinas, baños.	0,2 (kg/persona x dia)	Verde	Relleno Sanitario Municipal Autorizado
Reciclables	Montaje Electromecánico Botellas, bolsas, envases, PVC	N.D.	Amarillo	Empresa Recicladora Externa Autorizada
Residuos Industriales Inertes	Obras Civiles (Escombros)	N.D.	NC	Sitios Autorizados Autoridad Municipal
Residuos Industriales Especiales	Trabajos de mantenimiento, pintura, envases vacíos de pintura, solventes, etc Aceites y grasas, soluciones químicas.	10-15 kg/mes	Rojo	Temporal en almacén o depósito especial. Final en el Relleno Sanitario Municipal

	Llantas y artículos de goma. Baterías, tubos fluorescentes, focos, etc. Materiales y/o equipos electromecánicos, filtros de aire, filtros de aceite, huaype impregnado con aceite, otros solventes, etc			
Residuos Peligrosos	Medicamentos vencidos Botiquín	2-5 kg/año	ND	De acuerdo a lo aprobado en el respectivo LASP Vertedero controlado área de residuos bio-infecciosos
	Pilas/ Baterías secas Equipos, Linternas	N.D.	Transparente	De acuerdo a lo aprobado en el respectivo LASP Relleno Sanitario Municipal Autorizado en celda especial, para su posterior sellado definitivo.

N.D. No Determinado; N.C. No Corresponde

Clasificación de Residuos Sólidos

Para la clasificación de los residuos sólidos, se utilizarán contenedores que impidan la alteración de las características de cada tipo de residuo.

Para evitar que la basura aparezca, tanto en la zona de obra como en las proximidades de la misma, se habilitarán 4 contenedores, con sus correspondientes tapas (para evitar la entrada del agua de lluvia, y/o vectores) y etiqueta que indique el tipo de basura a ser depositado, durante el periodo de ejecución.

Los residuos sólidos se clasificarán en: M<u>unicipales</u> (restos de cocina, papel de baño y orgánicos), R<u>eciclables</u> (plástico, metal, papel y cartón), <u>Residuos Industriales Inertes</u> (Escombros), <u>Especiales</u> (envases de pinturas, solventes) y <u>Peligrosos</u> (pilas/baterías secas, sólidos impregnados con aceite, Medicamentos vencidos).

Los residuos peligrosos, como pilas/baterías secas y residuos Industriales especiales, como sólidos impregnados en aceites; serán gestionados de forma diferente, asi las pilas/baterías secas serán colocadas en botellones de plástico transparentes y los sólidos impregnados en aceite, en contenedores de plástico con tapa. Los residuos peligrosos serán acumulados y posteriormente entregado al Supervisor de Salud y Seguridad Industrial, Medio Ambiente

y Gestión Social del Proyecto, quien decidirá sobre la manera de almacenar temporalmente estos residuos.

Las bolsas de cemento (en desuso) deberán se acumuladas, en un sitio específico; evitando que se dispersen o se mojen; para su posterior reciclaje o uso.

Para los trabajos en áreas alejadas, en cada sitio de trabajo se contará con una o más bolsas de residuos, que diariamente será instalada y al finalizar la jornada será llevada a un centro de acopio de residuos; a definirse según sea el caso.

Otros residuos

Escombros: Se delegará la gestión de este tipo de residuos al Contratista a través del contrato de servicios, de acuerdo a normas legales vigentes a nivel nacional y municipal.

Residuos de jardinería: Los residuos de jardinería serán asimilados a los municipales. De ser posible, los residuos del deshierbe al interior del predio serán dispuestos adecuadamente *in situ,* favoreciendo su incorporación al suelo.

Lodos: La gestión o manejo de lodos generados en las plantas de potabilización, se inicia con su retiro por bombeo hidráulico o en forma mecánica para seguir las etapas de espesamiento, deshidratación, secado y disposición final.

Reciclaje Externo

El material destinado a reciclaje externo se depositará temporalmente en los ambientes de los almacenes de existencias u otro sitio.

Se propiciará el reciclaje externo de:

.- Materiales ferrosos y no ferrosos (hierro, aluminio y cobre) a fundidores u otras empresas que los puedan aprovechar.

.- Baterías plomo-ácidas descartadas,

.- Llantas usadas a los artesanos que producen abarcas, pisos y otros.

.- Tubos fluorescentes y focos en desuso a laboratorios u otros.

.- Papel y cartones a las fábricas de papel reciclado, exceptuando el papel carbónico.

.- Aceite usado a las recicladoras autorizadas.

Registro y gestión.

El responsable administrativo comunicará y verificará el cumplimiento por parte de los contratistas de la limpieza; de la separación de residuos municipales, papel y plásticos.

Cada empleado de la Planta será responsable de entregar personalmente los residuos especiales generados, a los contratistas de limpieza, para su disposición final.

La disposición final de los residuos municipales y plásticos al contenedor o al carro del servicio municipal, se realizará en un tiempo máximo de 24 horas o cuando estén llenos los recipientes.

Los residuos industriales especiales (sólidos y líquidos) serán depositados en el interior del predio del Proyecto temporalmente en un área asignada para tal efecto, preferentemente techada y provista de las medidas de seguridad.

Se llenara un registro de entrada al almacén o deposito consignando su volumen o cantidad, procedencia, especificaciones técnicas, fecha, estado de los recipientes y cualquier otra característica relacionada con las características del CRETIB, para tomarse en cuenta para su transporte, manipulación y almacenamiento seguro.

Este registro documentado deberá ser de los volúmenes o cantidades de residuos sólidos y líquidos generados, almacenados y transferidos, en especial de los siguientes ítems:

.- Aceites y grasas

.- Solventes, pinturas, combustibles líquidos, soluciones químicas.

.- Filtros de aceites y de aire, repuestos usados.

.- Llantas y artículos de goma.

.- Baterías, tubos fluorescentes, focos, etc.ñ

.- Materiales y/o equipos electromecánicos

.- Artículos de oficina tonner, cintas, materiales de impresoras, etc.

El responsable de almacenes en coordinación con la Administración propiciara su venta o traspaso a empresas, talleres, etc.; legalmente establecidos y únicamente con aquellas AOP´s que cuenten con su respectiva licencia ambiental.

En algunos casos se exigirá un compromiso escrito y firmado por el propietario o representante legal que asegure un manejo responsable y compatible con el medio ambiente.

Por lo general este tipo de transacción tomara en cuenta que la entrega de todos estos residuos reciclable o reutilizables externamente serán entregados en el predio del Proyecto y por tanto el Promotor no asume mayores responsabilidades.

Almacenamiento.

Desde la generación de los residuos hasta su eliminación o valorización final, éstos serán almacenados de forma separada, en el lugar de trabajo o Proyecto. La zona de almacenamiento estará debidamente señalizada, para que cualquier persona que trabaje, en la obra, sepa su ubicación.

Los contenedores de residuos estarán señalizados y fijados adecuadamente, para evitar que el viento, disperse los residuos sobre el suelo.

Es importante que el contratista defina, en sitio, la sistemática de verificar el orden y limpieza del sitio de trabajo, previendo incluso realizar jornadas (diarias, semanal, o la que se vea conveniente) de retiro de residuos que hayan quedado sobre el suelo, en la zona de trabajo.

Por otra parte, los vehículos del proyecto contarán con bolsas especiales para el almacenamiento de los residuos sólidos, generados, durante los viajes. Esta medida tiene el objetivo de disponer los residuos sólidos, en un lugar fijo para su posterior disposición final.

ALMACÉN DE RESIDUOS ESPECIALES INDUSTRIALES.

En este almacén se depositarán temporalmente residuos industriales categorizados como especiales, en particular:

.- Filtros de aire, Filtros de aceite, huaype impregnado con aceite, otros solventes, etc.

.- Aceites y grasas

.- Solventes, pinturas, combustibles líquidos, soluciones químicas.

.- Llantas y artículos de goma.

.- Baterías, tubos fluorescentes, focos, etc.

.- Materiales y/o equipos de oficina.

Es un recinto techado, seguro, limitado por malla olímpica (ventilado), cada uno de los residuos tiene un área determinada para su almacenamiento, la misma que esta señalizada. Interiormente se disponen de turriles, cajas u bolsas para contenerlos.

REGISTRO Y GESTIÓN RESIDUOS ESPECIALES Y ESPECIALES INDUSTRIALES FECHA			
Nº	**ACCIÓN**	**DESCRIPCIÓN**	**VOLÚMENES/CANTIDAD**
1	REUTILIZACIÓN	Equipos de comunicación	
		Equipos de computación	
		Muebles, accesorios de oficina	
		Extractores de aire, secadores, ventiladores, aire acondicionado, etc.	
		Otros (especificar) Placas de Fibra de Vidrio	
		Otros (especificar) Laminas de Plastoformo	
		Otros (especificar)	
2	RECICLAJE	Metales (chatarra), turriles vacíos.	

		Baterías plomo-ácidas	
		Llantas de goma	
		Tubos fluorescentes	
		Aceites y grasas usados	
		Pilas y baterías secas	
		Huaype impregnado con aceite, otros solventes, etc.	
		Filtros de aire, Filtros de aceite	

Cuantificación

Mensualmente, los residuos sólidos generados se cuantificarán

Disposición Final

Los residuos sólidos una vez clasificados y cuantificados, en lo posible, serán reciclados externamente o reutilizados externamente. Aquellos que no puedan reutilizarse o reciclarse serán llevados al relleno o botadero autorizado, más cercano del Proyecto. En ningún caso, se aceptará su disposición final cerca del área de obras.

Se gestionará la autorización, ante la Empresa de Aseo Municipal o Municipio (más cercana), el servicio de recojo y/o disposición final de los residuos sólidos generados, en la etapa de construcción, operación y mantenimiento.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Tipo de Residuos Sólidos.

Es el mismo de la Tabla 1 durante la etapa de Operación y Mantenimiento

El personal de operación y mantenimiento se trasladara en vehículos y los residuos que pudieran generar se acumularan en bolsas para luego llevarlos y clasificarlos en la oficina o facilidad de la población mas cercana que disponga de servicio de relleno o botadero municipal.

Almacenamiento.

En las estaciones de bombeo, casetas u oficinas del proyecto, se instalaran contenedores para las actividades de mantenimiento.

Los residuos peligrosos y especiales, por sus características, serán confinados en Almacenes al interior del predio del Proyecto, tales como: medicamentos caducos, baterías/pilas secas.

Disposición Final de Residuos Sólidos.

Los residuos municipales generados, serán acopiados por el personal de mantenimiento del Proyecto llevados a los contenedores de la S/E. Para su posterior entrega al carro basurero municipal.

A continuación, se detalla cómo se realizará el manejo y disposición final de los residuos sólidos peligrosos:

Los medicamentos vencidos de los botiquines serán enviados anualmente a la Unidad de Medio Ambiente del Promotor para su disposición final, en el relleno sanitario del Gobierno Autónomo Municipal en el área de residuos bio-infecciosos.

Las pilas/ baterías secas en desuso se acumularán en contenedores plásticos y posteriormente, cuando se tenga más de 100 Kg., se enviarán a disposición final.

ANEXO 5: PLAN DE RELACIONAMIENTO VECINAL

1 ANTECEDENTES

El Plan de Relacionamiento Vecinal incluye los siguientes aspectos:

- Información, comunicación y consulta sobre las, características, beneficios e impactos del Proyecto.
- Acuerdos sobre medidas de mitigación de impactos, colaboración en conocimiento de las obras del Proyecto
- Sensibilizar, considerando el tema: Manejo sostenible de recursos hídricos (agua potable)

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

El Objetivo del Plan de Relacionamiento Vecinal es lograr la sostenibilidad social del proyecto promoviendo la participación ciudadana en actividades claves del proyecto durante su diseño, preparación y ejecución a fin de concertar acciones que permitan optimizar sus resultados y eviten y/o permitan resolver de manera constructiva los posibles conflictos sociales.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Respetar intereses sociales, culturales, económicos y ambientales, comprometiéndose primero con el diálogo abierto y constructivo, que involucre a todas las partes interesadas, legal y legítimamente constituidas.

Estimular la inclusión y la acción colectiva (Gobierno Municipal, EPSAS, vecinos y otras entidades) para asegurar la sostenibilidad del proyecto y así mismo fortalecer la institucionalidad, la creación y mejoramiento de bienes públicos.

Utilizar las mejores herramientas, tecnologías y estándares en bien del medio ambiente, respeto cultural en los procesos constructivos y en los productos así como en la educación y la cultura de los directa e indirectamente beneficiados.

Líneas de acción

Para lograr este objetivo, y tomando en cuenta las acciones exitosas que ya se vienen desarrollando en EPSAS, el Plan incluye dos líneas de acción que se llevarán a cabo de manera integral y sistemática durante la ejecución del Proyecto, adoptando las modalidades específicas requeridas para los diversos proyectos que se incorporen al programa.

Estas son:

- Comunicación.
- Plan de Educación y Participación Ciudadana

A. COMUNICACIÓN

A continuación se describen los objetivos que se persiguen en el componente de comunicación y difusión del Proyecto.

Objetivo General

Fortalecer los procesos de comunicación interna y externa, así como el posicionamiento del Proyecto con todos sus públicos, potencializando actividades permanentes de participación, inclusión social y transparencia.

Objetivos Específicos

- Generar a través de actividades de promoción y difusión el conocimiento del Proyecto por parte de los beneficiarios: vecinos del área y demás actores sociales, económicos e institucionales.
- Generar mecanismos de comunicación horizontal y retroalimentación entre los públicos del Proyecto
- Agilizar la comunicación entre los públicos del Proyecto, asegurando además la recepción de la información, su utilización y su retroalimentación.
- Mediante mecanismos de comunicación brindar información oportuna y veraz sobre las actividades del proyecto para evitar malos entendidos y conflictos con los beneficiarios.
- Contribuir al cumplimiento de los objetivos, misión y visión de EPSAS.

PÚBLICO OBJETIVO.

El público objetivo del Proyecto para el componente de comunicación por orden de prioridad son los siguientes:

1. Juntas vecinales del área de intervención
2. Beneficiarios del Proyecto
3. Organizaciones Sociales (Sindicatos, gremiales y otros).

ÁREAS DE COMUNICACIÓN.

Las áreas de comunicación priorizadas en el Programa de Drenaje Pluvial son las siguientes:

- Comunicación Interna
- Comunicación Externa
- Comunicación Periodística
- Comunicación Digital
- Comunicación Interpersonal

Comunicación interna.

La comunicación interna en el Proyecto permitirá establecer las bases para el permanente contacto con su público interno, mitigue los rumores y las especulaciones y reflejen los intereses, estrategias y directrices de la instancia:

- ✓ Mantener puntualmente informadas a las personas que trabajan en el proyecto.
- ✓ Desarrollar elementos creativos de comunicación que permitan mejorar y aumentar el atractivo del proyecto y crear el sentimiento de pertenencia a la misma.
- ✓ Realizar propuestas de nuevos canales de comunicación.

a. Actividades

En el marco del área de comunicación interna se tiene planificado realizar las siguientes actividades:

- ✓ Preparación de informes sobre temas concretos y especiales, con destino a las diferentes áreas del Proyecto.
- ✓ Elaboración de dosieres informativos y también de cara a la réplica oportuna o a la ratificación de criterios.
- ✓ Facilitación, registro audiovisual y asistencia en todos los actos, presentaciones y demás eventos del Proyecto

Comunicación Externa.

La comunicación externa en el Proyecto establecerá objetivos concretos que sirvan como punto de partida y que se irán modificando en el futuro, para adaptarse a los intereses, estrategias y directrices del proyecto y de la evolución del mismo:

- ✓ Mantener puntualmente informados a los públicos objetivos del proyecto, con claridad, transparencia y oportunidad, de lo que quiere hacer el proyecto, de lo que hace y de los resultados de su actuación.
- ✓ Mantener el contacto con los diversos medios de comunicación a través de las instancias formales de EPSAS, tanto por medio de notas de prensa, como por el contacto directo con los responsables, de modo que se pueda recurrir a ellos cuando se juzgue necesario y a su vez, ellos, puedan acceder al Proyecto en solicitud de datos y orientación.

Para que la comunicación externa sea efectiva será necesario utilizar diferentes materiales, entre estos están: cuñas radiales, sociodramas radiales, brochure (afiches, trípticos, cartillas informativas), banners, pasacalles, separatas en medios impresos, material audiovisual, mediante los espacios y medios establecidos. Estos elementos de comunicación deberán ser elaborados por el personal social del Programa.

Comunicación Periodística.

La comunicación periodística en el Proyecto privilegiará las siguientes actividades:

- ✓ Monitoreo de la información concerniente al Proyecto
- ✓ Difusión de información institucional a medios de comunicación.
- ✓ Atención de los requerimientos de información, dependiendo de la oportunidad de respuesta de las áreas.

Comunicación Digital.

La comunicación digital en el Proyecto se realizará mediante la creación y actualización constante de la página web de EPSAS a través de:

- ✓ Ampliación de subsitios de información.
- ✓ Mejora de los formatos de presentación de la información.
- ✓ Ampliación de secciones demostrativas, de capacitación, simuladores, convocatorias, etc.

La comunicación digital estará a cargo del responsable de concertación social del Proyecto en coordinación permanente con todas las áreas de EPSAS para la actualización y alimentación de la página.

Comunicación Interpersonal.

La comunicación interpersonal es una de las áreas privilegiadas y más aceptadas en el Proyecto, ésta se da a través del contacto directo con los públicos meta de EPSAS (Talleres, reuniones, etc). Las características de la comunicación interpersonal en el Proyecto son las siguientes:

- ✓ Es espontánea, variable y dinámica.
- ✓ Sus contenidos son únicos y personalizados.
- ✓ Contacto directo (cara a cara), establece una interacción, que puede ser simétrica ó complementaria.

MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL COMPONENTE DE COMUNICACIÓN.

El monitoreo y evaluación del componente de comunicación se realizará en cuatros momentos:

<u>Momento 1: Evaluación de los públicos</u>

Hemos elegido bien a nuestros públicos. Hemos obviado o descuidado alguno.

Qué respuesta hemos recibido... era la que el proyecto esperaba.

Momento 2: Evaluación de los contenidos

- Elección adecuada de las ideas y mensajes.
- Nuestros públicos internos y externos han comprendido nuestros mensajes y contenidos.
- Los contenidos han motivado la acción, gestión y la toma de decisiones.

Momento 3: Evaluación del método

- Utilizamos los medios y técnicas de comunicación adecuados.
- Se han expresado las ideas de forma atractiva y efectiva.
- Se han utilizado los recursos con eficiencia.
- Hemos recogido adecuadamente los puntos de vista de nuestros públicos.

Momento 4: Evaluación final (conclusiva)

En la evaluación final de los medios, técnicas y mensajes del componente de Comunicación del Proyecto se medirá el impacto alcanzado, problemas resueltos, etc., se terminaron las actividades de la estrategia de comunicación, de manera que cada experiencia recopilada se incorpore a las actividades sucesivas.

Esquema de Evaluación

PLAN DE ACCIÓN.

ÁREAS	ACTIVIDADES	TIEMPO (Meses)												Secuencia Anual	Fuente de verificación
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Comunicación Interna	Notas de Prensa													*Constante*	Notas de prensa elaboradas y difundidas por los medios correspondientes
	Informes Técnicos														Informes técnicos realizados
	Dossieres													*Semestral*	2 dossiers realizados y difundidos
Comunicación Externa	Cuñas Radiales													*De acuerdo al monitoreo se realizará una nueva elaboración de medio término*	Cuñas radiales difundidas
	Tríptico														2 trípticos realizados1
	Rollers														2 rollers
	Afiche														2 afiches
	Banners														2 banners
	Pasacalles														2 pasacalles
	Separata													*Semestral*	2 separata
Comunicación Periodística	Visita a Medios													*Semestral*	2 visitas a medios realizadas
	Notas de Prensa													*A demanda de los medios de comunicación*	Notas de prensa
Comunicación Digital	Creación y actualizaciones de la página web													*La creación de la página web se realizará al principio, la actualización es constante*	Página web con contenidos nuevos y trayentes
Comunicación Interpersonal	Reuniones en obra (talleres)													*Su realización será coordinada con los públicos internos y externos y se realizarán en el transcurso del desarrollo de los proyectos*	X reuniones realizadas con participación de nuestros públicos
Monitoreo y Evaluación	Encuestas													*Se levantarán encuestas y grupos focales en las áreas de influencia del proyecto para verificar la correcta aplicación de la estrategia de comunicación.*	1 encuesta realizada en los proyectos Realización de dos grupos focales en ámbito urbano
	Boleta de validación de instrumentos de comunicación													*Se validaran los instrumentos de comunicación de la Estrategia para medir el grado de aceptación y comprensión de los mensajes*	

B. PLAN DE EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

Dentro de esta línea se encuentran inmersas la educación en el correcto aprovechamiento del agua y participación ciudadana.

Objetivo General.

Desarrollar e implementar el Plan de Educación y Participación Ciudadana en las zonas de implementación de los proyectos del Proyecto, sectores y zonas estratégicas de impacto para EPSAS.

Objetivo del Plan.

Sensibilizar a la población objetivo, en temas de correcto aprovechamiento del agua, a través de la ejecución de sesiones de sensibilización en encuentros masivos, ferias educativas-informativas y en medios de comunicación en un plazo de 10 meses con el fin de generar cambios de comportamiento de las personas en temas de salud, medio ambiente y riesgos.

Objetivos Específicos.

a) Implementar la metodología con técnicas didácticas, lúdicas y participativas contextualizadas, para generar la reflexión y el cambio de actitud de la población meta.

b) Sensibilizar a niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos (estudiantes, vecinos, comerciantes de mercados, juntas de vecinos, Juntas Escolares y otros) en los distritos de intervención del EPSAS en temas de "Manejo Sostenible de Recursos Hídricos (agua potable).

<u>Actores principales</u>

Los actores principales para este componente son:

- Juntas vecinales del área de intervención
- Beneficiarios del Proyecto
- Organizaciones Sociales (Sindicatos, lavadores de autos, sectores gremiales, otros).

<u>Medidas de apoyo durante la construcción de los proyectos</u>

EPSAS mediante su departamento de Comunicación es el encargado de campañas de educación respecto a las problemáticas de "Manejo Sostenible de Recursos Hídricos (agua potable).

<u>Acciones específicas durante la fase de operación</u>

Deberán realizarse campañas de concientización respecto a los cuidados y aprovechamiento sostenible del agua. Estas campañas consistirán principalmente en actividades de educación y difusión que serán coordinadas con las juntas vecinales, asociaciones gremialistas, u otras organizaciones que estén presentes en el sector.

En la siguiente tabla se sistematiza el contenido de este componente.

Propósito	Garantizar que todos los miembros de la sociedad que se encuentren dentro del área de los proyectos a través de sus organizaciones territoriales obtengan democráticamente la posibilidad de participar en las decisiones colectivas para la ejecución de las obras para el bien común.
Contenido temático	Manejo sostenible de recursos hídricos
Estrategia	Talleres de capacitación por proyecto
Participantes	Juntas vecinales del área de intervención Subalcaldias Organizaciones Sociales (Sindicatos, organizaciones indígenas, Organizaciones Interculturales, organizaciones de mujeres, sectores gremiales, otros).
Recursos	Papelografos Lista de asistentes Cartillas, brochures, trispticos, presentaciones a través de data show
Tiempo	Cada capacitación deberá ser impartida por un tiempo aproximado de 1 hora.
Responsable	Personal institucional de EPSAS, con sus respectivas unidades.

ANEXO 6: PROGRAMA PARA SOLUCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS (PQR)

El Programa de Agua para Ciudades Fase I (BO-L1191) beneficiará a una población importante donde interactúan diferentes actores sociales que sienten que tienen, y pueden tener de hecho bases para manifestar reclamos, inquietudes, solicitud de información y sugerencias para mejorar el desempeño durante la ejecución del proyecto.

En este sentido, es necesario formular un Programa de solución de quejas y reclamos y prevención de conflictos, que pueda registrar las expresiones (quejas, reclamos, sugerencias, etc.) de la población beneficiaria de manera sistemática, oportuna, ágil y dinámica y trabajar en su resolución.

El programa tiene como propósito atender oportunamente posibles quejas de beneficiarios, o población, directamente ligados al proyecto, que tiene como propósito prevenir conflictos y en su caso su resolución amistosa y satisfactoria para las partes.

En este sentido, junto al sistema ya existente de atención de quejas y reclamos tanto de ODECO como del departamento de Comunicación Social de EPSAS es necesario formular un Sistema de atención de quejas y reclamos y prevención de conflictos específico del proyecto, que pueda registrar las expresiones (quejas, reclamos, sugerencias, etc.) de la población beneficiaria de manera sistemática, oportuna, ágil, dinámica y trabajar en su resolución.

El proceso de prevención y manejo de los conflictos socio ambientales, permitirá lograr un acuerdo entre los actores y proveer las condiciones necesarias para que los beneficiarios y beneficiarias puedan tomar la decisión que consideren más conveniente para satisfacer sus necesidades e intereses. Estas condiciones son libertad en la participación, acceso a la información, equidad en las oportunidades de participación.

La forma de abordar las manifestaciones de los diferentes actores sociales debe responder a las características de la población beneficiaria y a los canales de comunicación propios de los vecinos del área urbana, respetando la estructura orgánica en cada una de las organizaciones sociales a las que responden. Es importante atender todas las manifestaciones que se presenten por mínima que sea, ningún tema debe ser quedar inconcluso, pues puede ser causal de conflictos con los actores sociales interesados.

Paralelamente se habilitará un libro destinado a registrar las quejas y/o sugerencias que la población pueda tener con relación a la ejecución del proyecto ya sea a través de notas escritas o en forma verbal. El responsable del manejo y atención de quejas será el/la encargado/da nombrado por EPSAS para anotar en el libro dichas quejas y de velar por que todas las quejas y reclamos sean atendidas de manera oportuna, de igual estará en coordinación con la supervisión que está constantemente en obra y tomara nota de quejas, comentario, actividades y le dará a conocer al responsable.

El plazo para la atención de quejas y reclamos dependerá del motivo y su gravedad. Sin embargo, el plazo no debe exceder a los 15 días, siendo su resolución en coordinación con las partes involucradas, encargado del sistema y la Supervisión Técnica y Ambiental.

El sistema propuesto se ampara en las leyes bolivianas en actual vigencia como la Constitución Política del Estado Plurinacional, la ley de Participación y Control Social y otras relacionadas.

Los principios del sistema son:

- Prevención de conflictos. La prevención está centrada en la previsibilidad de situaciones críticas y en la identificación de los puntos o cuestiones más comunes de conflicto de manera oportuna.

- Gestión o tratamiento. Una vez recibidas las expresiones de los beneficiarios y beneficiarias del proyecto, se procede de la siguiente manera:

  - ✓ Recepción y registro de queja por actores involucrados y grado de gravedad;

  - ✓ Definir mecanismos de tratamiento de quejas incluyendo tiempos de atención y seguimientos;

  - ✓ Canalización hacia el área susceptible de solucionar la queja de manera oportuna y seguimiento correspondiente hasta la solución.

- Resolución. La resolución implica dar respuesta y resultados a las inquietudes de los beneficiarios y beneficiarias y llegar a un acuerdo.

TIPOS DE RECLAMOS.

El sistema de quejas y reclamos, define claramente los tipos de reclamos que se presentan y el alcance de los mismos:

- **Manifestación**: Constituye una de todas las formas en que una persona, entidad, organización puede manifestarse ante el PDP . Por un lado, es toda expresión oral o escrita de conformidad o no con los proyectos ejecutados por el PDP. Mientras que por otro lado es toda expresión oral o escrita de sugerencias, propuestas o solicitudes de información que cualquier persona requiera.

- **Queja y reclamo**: Manifestación verbal o escrita de insatisfacción, realizada por una persona jurídica o natural, o mediante su representante, en relación a la ejecución del proyecto y/o posibles impactos negativos a causa del proyecto.

- **Sugerencia**: Manifestación verbal o escrita sobre alguna proposición o insinuación realizada por una persona jurídica o natural, o mediante su representante para el mejoramiento de la ejecución del proyecto.

- **Solicitud**: Derecho constitucional de toda persona para presentar y solicitar información o petición por motivos de interés general o particular.

- **Comentario positivo**: Manifestación oral o escrita que expresa el agrado o satisfacción con la ejecución del proyecto.

Gestión y tratamiento de las quejas y reclamos.

Recepción

La recepción de las quejas y reclamos se realizará en área de emplazamiento del proyecto. En caso de que sea verbal, el responsable se encargara de registrar en el libro de quejas consignando todos los datos necesarios que identifiquen el motivo del reclamo, lugar, fecha y otros que sean necesarios. El responsable del sistema debe diseñar un formulario para plasmar esta información.

Clasificación de las quejas y reclamos

Para el desarrollo del sistema de reclamos y conflictos se remarcan varios aspectos:

- Su origen.
- El carácter de la queja o reclamo.
- El contenido de la queja o reclamo.

En función de estos parámetros se construye el sistema que no asume de forma homogénea las quejas y conflictos sino que los deriva según su naturaleza.

Medios de Recepción

Los reclamos y quejas relativos a los componentes del proyecto tendrán un procesamiento y una resolución junto con instancias de monitoreo y seguimiento específico de los mismos. Los canales de recepción de estos reclamos y conflictos son:

- Oficina de obra. (Buzón de reclamos)
- Número de celular del responsable del sistema de manejo de quejas.

Trámite / Proceso institucional

- *Recepción y registro de datos:*

Para la atención de casos que pudieran generarse durante la construcción de las obras del proyecto las Oficinas de Relacionamiento Comunitario recibirán las quejas y reclamos, además habilitarán un número de teléfono, para la atención de reclamos producidos por los trabajos propios de las obras.

Se pretende que todos los reclamos sean atendidos pudiendo ser presentados ya sea telefónicamente, por escrito u otros medios, el responsable del sistema se encargara de tomar nota de estos reclamos, en algunos casos necesarios la Supervisión Técnica y Ambiental funcionara de intermediario tomando nota de las quejas o reclamos para luego dar esta información al responsable, quien determinará el tipo de intervención para la resolución del reclamo o conflicto.

Adicionalmente, los reclamos recibidos deberán ser registrados en una planilla diseñada expresamente y remitidos al responsable del sistema. Aún en casos de recepción vía

telefónica o "de oficio" por personal de la obra serán consignados en la planilla. El personal que reciba y registre el reclamo, derivará de inmediato al Responsable del sistema.

- *Plazo de atención del reclamo:*

El plazo para la atención de quejas y reclamos dependerá del motivo y su gravedad. Sin embargo, el plazo no debe exceder a los 15 días, siendo su resolución en coordinación con el responsable del manejo y atención de quejas, las instancias involucradas y la Supervisión Técnica y Ambiental. Cada paso del proceso reflejado en el flujograma tiene sus propios plazos máximos que no deben excederse. Estos plazos cambian cuando, según el reclamo, está en riesgo la vida humana de no ser atendido de manera inmediata, en cuyo caso la celeridad de la actuación debe ser inmediata.

- *Verificación in situ, respuesta, cierre y solución del reclamo:*

Esta fase implica, según la naturaleza del reclamo de que se trate, una visita al lugar y/o visita a los reclamantes, que se deberá realizar dentro de un plazo de 3 días de recibido el reclamo. Durante la visita se elaborará un acta que puede ser de dos tipos:

i. Acta de informe de situación: Se realizará en presencia o ausencia del reclamante. Dependiendo de la naturaleza de la queja el responsable del manejo de quejas del PDP, conjuntamente con la supervisión y personal de la empresa contratista que realizaran una visita in situ, luego de analizar la situación, se levantará un acta describiendo técnicamente la situación denunciada. De estar presente el reclamante, el acta reflejará tanto la perspectiva de los técnicos presentes, como la del/los reclamante/s.

ii. Acta de informe de situación y compromiso de reparación: El acta de informe de situación y compromiso de reparación, se elaborará sólo en presencia del /los denunciantes y sólo si se llega a un compromiso de mutuo acuerdo.

El proceso será como sigue: 1. Análisis de la situación in situ. 2. Elaboración de un Acta de informe de situación (arriba descrita). 3. Negociación. 4. Si se produjera un acuerdo de solución, con plazos estipulados (de mutuo acuerdo) que se compromete a cumplir, se elaborará un acta de compromiso y reparación. 5. Para que este tipo de acuerdo se alcance, deben darse dos condiciones: (a) que el personal que firma el compromiso tenga el grado de responsabilidad y poder de decisión suficiente para adquirir este compromiso de cumplimiento y (b) que el /los reclamante/s estén informados de que pueden no asumir un acuerdo en esta instancia y que el/los reclamante/s consideren los plazos que les ofrecen sean prudenciales. De no producirse estas dos últimas condiciones se fijará una nueva reunión con fecha de común acuerdo. Ambos tipos de acta, deben ser relevados por el responsable del manejo de quejas, en 3 días. Las actas serán respaldadas con las firmas de los involucrados, lista de participantes en caso de reuniones, informe de los temas tratados, razones de consultas, tipo de conflictos emergentes o posibles, metodología de resolución, conclusiones y compromisos asumidos, respaldo fotográfico y cualquier otra forma de verificación del proceso de trabajo con el/los reclamante/s . Esto será realizado dependiendo del grado de la queja, en caso de quejas menores se procederá sin acta.

Las acciones en campo serán verificadas por los responsables de la Supervisión y monitoreadas por el responsable del manejo de quejas.

Respuesta y cierre del reclamo.

Luego de la visita in situ, corresponde la "respuesta y solución al reclamo".

- En el caso de haberse llegado a realizar un acuerdo (Acta de compromiso de reparación):

El responsable de manejo de quejas junto a la Supervisión Técnica y Ambiental si corresponde elaborará un documento (al que se anexará el acta mencionada), donde la empresa constructora se compromete a cumplir con dichos plazos y lo enviará por escrito al/los reclamante/s como respaldo del compromiso adquirido.

- En el caso de haberse llegado a un acta sin presencia de las partes reclamantes:

El responsable del manejo de quejas deberá remitir esta acta al/los reclamante/s en el plazo de 3 días, con una sugerencia de posible fecha de reunión in situ, documento que será entregado en mano. Este proceso derivará en una reunión entre reclamante/s y responsable del manejo de quejas. El tratamiento y resolución de los casos será debidamente documentado con elementos tales como lista de participantes (si se tratara de reuniones), informe de los temas tratados, razones de consultas, tipo de conflictos emergentes o posibles, metodología de resolución, conclusiones y compromisos asumidos, respaldo fotográfico y cualquier otra forma de verificación del proceso de trabajo con el/los reclamantes.

Solución del reclamo

Habiéndose llegado a acuerdos por una u otra vía y contando con el compromiso de plazos de solución por parte de la Supervisión Técnica y Social en acuerdo con el/los reclamante/s, se deberá proceder en consecuencia. Si corresponde las acciones en campo serán sistematizadas por los responsables de la Supervisión y monitoreadas por el encargado del manejo de quejas.

ESQUEMA DE BASE DE DATOS.

Lugar:		**CAMPO CODIFICADO** (seguimiento y evaluación)
Nombre y Ap:		
Nº de telefono /celular		
Ocupación:		
Circunstancias del hecho:	Fechas: ……. Nombre del servidor:…… Queja:……	
Forma de contactar al usuario:	……..	
Solución brindada	……..	

ANEXO 7: ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES

ANTECEDENTES.

El 26 de febrero de 2011, en los distritos 16 y 17 de la ciudad de La Paz, se reactivó un deslizamiento antiguo en la ladera oeste del Río Irpavi, que, paulatinamente, en el lapso de varios días afectó a cinco barrios paceños (Valle de las Flores, Kupini II, Santa Rosa de Callapa, Callapa Centro, e Irpavi II), destruyendo aproximadamente 1200 predios en una superficie de 140 Ha.

Debido a este deslizamiento complejo, también quedaron otros seis barrios (Pampahasi Bajo, Pampahasi Central, Calliri, Cervecería, 23 de Marzo y Zona Metropolitana), expuestos a posibles desmoronamientos y deslizamientos regresivos al encontrarse en las partes altas de la corona y los flancos del deslizamiento principal, habiéndose producido la aparición de grietas y movimientos menores.

En este contexto, en fecha 10 de Octubre de 2011, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua y la Asociación Accidental "Proyecto Bolivia" suscribieron un contrato de Consultoría por Emergencia Nº 488, con el objeto de realizar un estudio de zonificación de las áreas de riesgo y medidas de mitigación del Deslizamiento Complejo Pampahasi – Callapa.

UBICACIÓN.

El deslizamiento Complejo Pampahasi Callapa se encuentra ubicado al Nor-Este de la ciudad de La Paz en la ladera oeste del rio Irpavi. El área de estudio se encuentra en los distritos 16 y 17 del Municipio de La Paz, provincia Murillo del Departamento de La Paz en las zonas de Valle de las Flores A, Santa Rosa de Callapa, Santa Rosa de Azata, gran parte de la zona de Kupini II y casi toda la zona de Callapa.

Las zonas directamente afectadas fueron:

Pampahasi Bajo Central	Alto Villa Salomé
Kupini II	Jokoni
Valle de las Flores	20 de Octubre
Santa Rosa de Callapa	23 de Marzo
Santa Rosa de Azata	Cervecería
Callapa	Irpavi II
Las Dalias	Metropolitana

Y totalizan una superficie de 148 hectáreas, pero considerando la franja de seguridad, el deslizamiento complejo causó daños en un área de 223 hectáreas.

OBJETIVO GENERAL.

Contar con un proyecto de zonificación de las áreas de riesgo, tanto en el cuerpo como en las zonas aledañas al escarpe y flancos del deslizamiento, que contemple medidas de mitigación de los riesgos, en el marco de la fase de rehabilitación y reconstrucción de las zonas afectadas.

El estudio estará orientado a resolver los problemas y riesgos de inestabilidad en el área del deslizamiento complejo, proponiendo lo siguiente:

- Medidas estructurales y no estructurales,
- Medidas que mitiguen los efectos de futuros deslizamientos y
- Medidas que reduzcan vulnerabilidades y disminuyan el grado de exposición a las amenazas.

CAUSAS.

Son diversas las causas, entre las cuales se tienen las naturales (condiciones geológicas, condiciones geotécnicas, relieve del terreno y presencia de aguas subterráneas), saturación del suelo, precipitación pluvial, causas antropicas, expansión urbana, recarga de taludes nivelación de terrenos, apertura y pavimentación de vías, uso de pozos sépticos, sistemas de agua potable y alcantarillado deteriorados y erosión en quebradas.

ACCIONES SMGIR – GAMLP.

La Secretaria Municipal de Gestión Integral de Riesgos (SMGIR) del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP), tiene a su cargo los trabajos recomendados en el estudio de Zonificación de las Áreas de Riesgo y Medidas de Mitigación del Deslizamiento Complejo Pampahasi – Callapa (2011).

En particular de las siguientes medidas (estructurales y no estructurales):

- Reconformación de terreno.
- Verificación de estabilidad.
- Diseño de obras de drenaje superficial.
- Diseño de obras de drenaje profundo.
- Diseño de obras de contención.

ACCIONES – EPSAS.

Ante el conocimiento de las conclusiones de este y otros estudios y velando por la seguridad de la Planta y el entorno; EPSAS determino realizar las siguientes acciones.

- Evaluación Estructural - PTAP
- Verificación de redes de distribución de fugas no visibles a cargo del Departamento de Reducción de Agua No Facturada (RAF)- Control de los caudales mínimos nocturnos.
- Mediciones de los inclinometros

1. EVALUACIÓN ESTRUCTURAL PTAP

Para este objeto, EPSAS cuenta con los siguientes tres (3) informes de los servicios de consultoría (Año 2011, 2015 y Año 2016) realizados con el objeto de evaluar el estado estructural del PTAP.

A continuación se presenta un resumen de cada uno de ellos, en especial sobre sus conclusiones y recomendaciones.

1.1. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO EN LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA "PAMPAHASI" (2011)

EPSAS; contrato el servicio de consultoría de ALVIZURI CONSTRUCCIONES S.R.L para el ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO EN LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA "PAMPAHASI", el informe data del 18 de Mayo del 2011; a continuación se presenta un resumen del mismo.

Alcance

Las estructuras analizadas fueron:

- Disipador de Energía
- Canal de Ingreso
- Casa de válvulas
- Canal de dosificación de reactivos
- Tanques floculadores
- Tanques sedimentadores
- Estructuras de filtros
- Tanques de distribución

Concepciones básicas del hormigón para este tipo de estructuras según la comisión alemana de la construcción.

Para la evaluación se consideran los siguientes criterios técnicos:

- Fisuración
- Deformación
- Asentamiento
- Resistencia a la Compresión
- Fuga o filtración de líquidos

Todas las estructuras arriba mencionadas muestran dimensiones indicadas en los planos arquitectónicos por lo que se asume que al interior de la masa de hormigón presenta la armadura detallada en los planos estructurales; considerando la magnitud de la obra y el tipo de supervisión realizada durante el tiempo de construcción de la planta.

Salvo algunos detalles constructivos de acabado especialmente, en general las estructuras mencionadas no presentan cambios trascendentales respecto a lo que muestran los planos de obra.

Conclusiones

Analizadas las estructuras de la planta "Pampahasi" y verificados los resultados numéricos se concluye:

A) Todas las estructuras arriba mencionadas, al presente, trabajan según su función con normalidad, pero por seguridad estructural requieren de un mantenimiento especializado según sus propias características.

B) Los resultados de los ensayos de resistencia del hormigón a la compresión, realizados en las estructuras de la planta "Pampahasi", muestran elocuentemente que se trata de un hormigón de muy alta resistencia.

C) Los sedimentadores, filtros, como tanques de distribución se encuentran según la Comisión Alemana de la Construcción (IRAM-300-30) dentro de los límites permitidos de tolerancia para la velocidad de pérdida. Así mismo las cámaras de inspección y todo el sistema de drenaje funcionan a cabalidad. Por lo que se confirma que no existe filtración de agua al suelo portante de las estructuras ó hacia los alrededores de las mismas.

D) Preventivamente, se debe realizar un encamisado de hormigón armado en los tres tanques de distribución (muros, columnas y pisos interiores). Este requerimiento debe ser realizado en lo posible a mediano plazo.

E) Las estructuras de hormigón armado de la Planta Pampahasi tienen una expectativa de vida útil de 20 años más, asumiendo que las sugerencias vertidas, para el mantenimiento, reparación, como las pruebas de estanqueidad y resistencia, sean ineludibles.

1.2. EVALUACION ESTRUCTURAL PLANTA DE TRATAMIENTO PAMPAHASI (2015)

Se realizó la evaluación estructural de la PTAP, a cargo de la CONS CAJUATA S.R.L.-ENDEIC, el servicio de consultoría se denominó EVALUACIÓN ESTRUCTURAL PLANTA DE TRATAMIENTO PAMPAHASI (Elaborado por: Ing. Antonio M. Prato, Ing. Severo Victor Caspa), un resumen de este Informe es el siguiente:

El objetivo de este informe es presentar los resultados de la evaluación estructural (Estado actual de las estructuras) de los elementos de hormigón armado durante la inspección de campo en la planta Pampahasi, ubicada en la zona de Pampahasi de la ciudad de La Paz. , aspectos que permitan detectar la posibilidad de la existencia de una probable filtración de aguas en alguno de los elementos inspeccionados.

El alcance del estudio realizado es evaluar la condición estructural y funcional de los elementos inspeccionados para su uso normal.

El estudio comprende una inspección visual de las estructuras, ejecución de Ensayos No Destructivos para verificar las características del hormigón, así como la ejecución de ensayos de estanqueidad (de este ultimo ensayo no se obtuvieron resultados confiables).

Se inspeccionaron los siguientes elementos estructurales:

- Disipadores

- Parshall y Canales comunicantes
- Estanques de floculación y sedimentadores
- Filtros
- Estanques de almacenamiento de agua pura
- Estanques de retorno

Disipadores

Se inspeccionaron los tres disipadores, no se observan fisuras en losa de fondo ni en las paredes. Sin embargo, las escaleras de descenso o ingreso a los mismos presentan un alto grado de oxidación y en algún caso un avanzado proceso de corrosión. Otros elementos metálicos como ser placas y marcos de compuertas tienen cierto grado de oxidación que no representa un riesgo para su funcionalidad.

Canal y Parshall

El tramo entre los disipadores y el ingreso de aguas de Chuquiaguillo es de hormigón visto y desde este punto hasta el ingreso a los tanques de floculación tiene revoque de mortero. Puede notarse que la altura original del canal fue incrementada en 45 cm; este cordón superior de 45 cm de altura, siendo que tiene una menor edad de servicio, presenta signos de degradación como fisuras y un proceso de desprendimiento del revoque, sin embargo, no existen fugas de humedad desde el canal hacia las partes externas.

Estanques de floculación

Ambos estanques se encuentran en buenas condiciones de conservación, no se observan fisuras en la losa de fondo ni en las paredes. Las piezas metálicas apoyadas en el piso presentan un alto grado de corrosión, sin que esto ponga en riesgo la resistencia ni funcionalidad de estos elementos. Existen puntales de madera sobre el piso, encargados de sostener tableros de madera a manera de cortina; este conjunto de puntales y cortina se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.

Sedimentadores

Sedimentador 1. En las paredes de las superficies en forma de pirámide invertida, se observan escasas fisuras que corresponden al revoque.

Las condiciones de conservación de esta estructura son buenas, no se detectan inclinaciones en paredes ni rastros o señales de pérdida de verticalidad.

Algo que se observó es que el producto de sello de las juntas verticales y de las correspondientes juntas horizontales del fondo, a pesar de estar en condiciones de funcionamiento aceptables, es aconsejable que sean periódicamente cambiadas, preferentemente obedeciendo a los plazos garantizados y recomendados por el fabricante y/o instalador de las mismas. De no contarse con dichas recomendaciones, se sugiere cambiarlos cada tres años.

Sedimentador 2. Las condiciones de conservación en general son muy similares a las del sedimentador 1.

Filtros

Se tienen ocho filtros, cuatro filtros a cada lado del edificio de controles de la planta; los filtros 1 al 4 están del lado sur, mientras que los filtros 5 al 7 se hallan en el lado norte del edificio mencionado.

De acuerdo a lo visto en la inspección ocular, todas las paredes internas de los ocho filtros tienen un revoque protector. Este revoque presenta fisuras muy localizadas, aspecto que no compromete la integridad estructural ni la funcionalidad de cada uno de los filtros. Existen fisuras estructurales en las paredes opuestas al edificio de controles, pero que partiendo desde el borde superior no avanzan hasta más abajo del nivel de los canales de ingreso, por tanto, no tienen ninguna incidencia en una probable filtración de agua dentro de estos ocho elementos.

La conservación de los filtros se halla en buenas condiciones, no existen indicadores visibles que levanten sospecha de alguna anomalía.

Tanques de almacenamiento de agua pura

En total se tienen tres estanques de almacenamiento de agua, numeradas del uno al tres.

Estanque 1

Las paredes internas más el piso tienen revestimiento protector de mortero; este revestimiento se encuentra con un estado de degradación avanzado, prácticamente ya no cumple la función de protección. Los sellos de las juntas están en buen estado, tanto verticales como las horizontales del piso. No se observan anomalías que pongan en duda la funcionalidad de este elemento.

Estanque 2

El revoque interior, en general se halla en mal estado de conservación. Los sellos de juntas cumplen función de manera aceptable. No se observan anomalías en ninguna de las partes inspeccionadas, ni signos de fisuras estructurales, ni en las paredes, ni en el piso.

Estanque 3

Este estanque no lleva revoque interno como en los otros dos anteriores. La sanidad de las paredes y el piso es óptima, no existen signos de degradación o nivel de daños que pongan en duda la eficiencia en el nivel de funcionamiento adecuado.

A pesar de no tener revestimiento de mortero, las superficies de paredes y piso se hallan en buen estado de conservación. No se observan señales que indiquen la existencia de anomalías de orden estructural.

Estanques de retorno

Se inspeccionaron los dos estanques de retorno, donde se verificó el buen estado de conservación de los mismos; visualmente no existen signos de anomalías en el funcionamiento de los mismos.

Ensayos de pulso eco en el hormigón

Las propiedades elásticas del hormigón fueron determinadas in situ mediante ensayos no destructivos realizados sobre los distintos elementos de hormigón, estos ensayos se realizaron en forma inmediata a cada inspección ocular de cada elemento.

Sobre todos los elementos que fueron inspeccionados, se realizaron una serie de ensayos pulso eco, registrándose los datos en unidades de almacenamiento de memoria para luego ser interpretados en gabinete.

Por tratarse de un análisis numérico, el resumen de este tratamiento de datos con el resumen de los resultados hallados, se encuentra incluido en la parte de los Anexos, al final del presente informe.

Resultados

Como conclusión general de esta serie de ensayos, los resultados obtenidos confirman que las propiedades del hormigón presentan valores medios y una dispersión estadística normal, compatibles con la función estructural y aceptable calidad.

Un resumen de las conclusiones y recomendaciones señalan que se deben realizar trabajos de mantenimiento rutinarios menores, se recomienda un revestimiento interior mediante la aplicación de membranas sintéticas PVC, se recomienda la instalación de por lo menos dos inclinometros y efectuar inspecciones con una periodicidad de dos años

1.3. DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES ELÁSTICAS DE INTEGRIDAD ESTRUCTURAL DEL HORMIGÓN (2016)

En Septiembre del 2016 se realizó el estudio de **Determinación de las propiedades elásticas de integridad estructural del hormigón;** las conclusiones de este estudio son:

Los valores de calidad es normal para un hormigón H25, y que no presenta discontinuidades en su masa, el módulo de elasticidad de este hormigón resulta a igual a 330 t/cm2; también se concluye que el hormigón de los pilares es homogéneo y de los tabiques.

SITUACIÓN ACTUAL

Se ha contratado a una empresa para que en el plazo de 60 dias, realice el revestimiento interior de dos tanques, mediante la aplicación de membranas sintéticas PVC.

2. VERIFICACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE FUGAS NO VISIBLES (A partir del 2014) y CONTROL DE LOS CAUDALES MÍNIMOS NOCTURNOS (A partir del 2016).

2.1. GEOFONAMIENTO PAMPAHASI

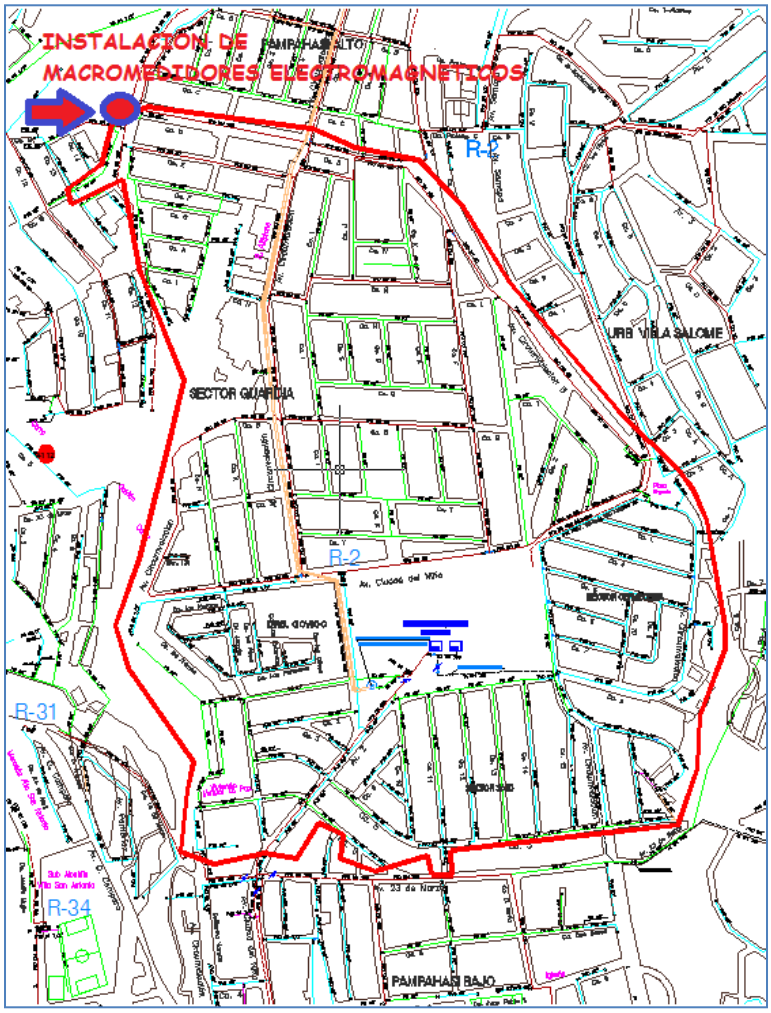
Desde el mes de Agosto de 2014, se realiza el geofonamiento (búsqueda de fugas no visibles) en el área de influencia de la planta Pampahasi, se han elaborado los siguientes informes : RANC –MLO/1/2014 (1 Agosto 2014 GEOFONAMIENTO); RANF/88/2014 (2 Enero 2015 GEOFONAMIENTO); RANC-JSM/52/2015 (23 Septiembre 2015 instalación del macromedidor electrognetico PAMPAHASI); RANC-JSM/51/2016 (5 Septiembre 2016

GEOFONAMIENTO) ; RANF-JSM/36/2017(12 de Junio 2017 GEOFONAMIENTO – CAUDAL).

El Departamento de Reducción de Agua No Facturada (RAF) de EPSAS realiza la búsqueda de fugas no visibles (geofonamiento) de área de influencia de la planta de Pampahasi y estanques, dos veces al año.

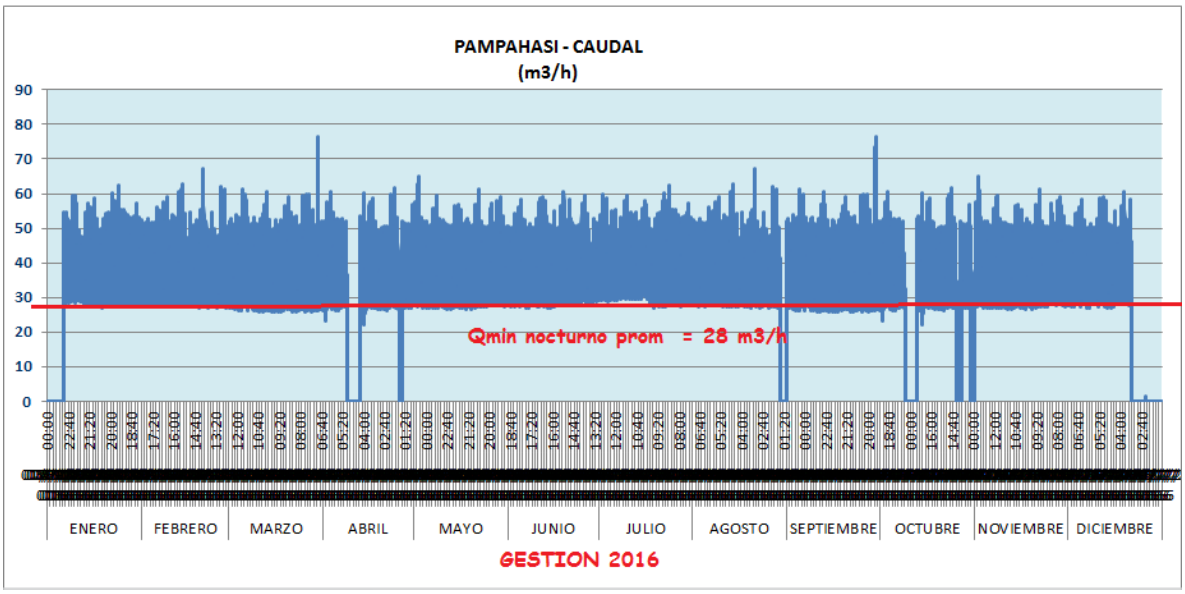
2.2. MACROMEDIDOR ELETROMAGNÉTICO

Se instaló también un macromedidor electromagnético en ingreso del área más desfavorable en todo el sector, esto para controlar las perdidas en horario nocturno.



Mapa Ubicación Macromedidores Electromagnéticos
Fuente: EPSAS.

El macromedidor que se instaló para controlar el área mas critica del área de influencia en la planta Pampahasi, no hubo mayor variación en el caudal mínimo Nocturno, como se puede observación en la siguiente gráfica, se tiene un valor 28 m3/h.



Registro Macromedidor Electromagnético

Fuente: EPSAS.

3. MEDICIONES DE LOS INCLINOMETROS

Para determinar si existen desplazamientos o no del subsuelo sobre el que se halla construida la PTAP y probables riesgos de deslizamiento debido a la influencia del Mega Deslizamiento de Callapa y Valle de las Flores ocurrido en fecha 26 de febrero del 2011; se realizaron dos perforaciones (pozos) donde se instalaron los inclinometros a objeto de medir o detectar movimientos del suelo relacionados con el grado de estabilidad del talud cercano.

EPSAS cuenta con informes semestrales sobre las lecturas de los inclinometros, correspondientes de julio a diciembre del 2016 y de enero a junio del 2017. Los resultados concluyen que no existe ningún desplazamiento.

Al interior del predio de la PTAP, se cuenta con los siguientes dos pozos de monitoreo:

- El pozo de Monitoreo 1 se denominó PAMPAH 1.
- El pozo de Monitoreo 2 se denominó PAMPAH 2.

Mapa Ubicación de pozos para inclinometros
Fuente: EPSAS.

3.1. Primer Informe (2º semestre del 2016)

Las lecturas para este primer semestre se realizaron en las fechas que se indican a continuación:

- De junio de 2016, 8 de julio de 2016, 16 de agosto de 2016, 5 de septiembre de 2016, 5 de octubre de 2016, 29 de noviembre de 2016 y 13 de diciembre de 2016.

Conclusiones

Como se puede apreciar en las gráficas mostradas se tiene lo siguiente:

- En el pozo 2 se descartó la lectura del mes de julio, esto debido a errores de lectura, pues no se realizó la rotación del equipo para la verificación de la primera lectura correctamente, rotándose 90°.
- Las gráficas "PROFILE CHANGE" muestran las lecturas acumuladas, existiendo un desfase entre las mismas debido a errores de lectura mínimos al momento de realizar la rotación del equipo a 180 grados para verificar los datos obtenidos en la primera lectura.
- Las gráficas "TILT CHANGE" muestran las lecturas realizadas independientemente, donde se puede apreciar una uniformidad en la gráfica, lo que indica la NO existencia de desplazamiento del subsuelo.
- **Tanto en el pozo 1 como pozo 2 no existe desplazamiento alguno**, siendo que las lecturas realizadas se encuentran dentro del margen de error del equipo, mismo que se muestra en los gráficos "PROFILE CHANGE" de ambos pozos.

3.2. Segundo Informe (1º semestre del 2017)

Las lecturas para este primer semestre se realizaron en las fechas que se indican a continuación:

- 13 de enero de 2017, 8 de febrero de 2017, 6 de marzo de 2017, 19 de abril de 2017, 4 de mayo de 2017, 12 de junio de 2017.

Conclusiones

Como se puede apreciar en las gráficas mostradas se tiene lo siguiente:

- En el pozo 2 se descartó la lectura del mes de julio, esto debido a errores de lectura, pues no se realizó la rotación del equipo para la verificación de la primera lectura.
- Las gráficas "PROFILE CHANGE" muestran las lecturas acumuladas, existiendo un desfase entre las mismas debido a errores de lectura mínimos al momento de realizar la rotación del equipo a 180 grados para verificar los datos obtenidos en la primera lectura.
- Las gráficas "TILT CHANGE" muestran las lecturas realizadas independientemente, donde se puede apreciar una uniformidad en la gráfica, lo que indica la NO existencia de desplazamiento del subsuelo.
- **Tanto en el pozo 1 como pozo 2 no existe desplazamiento alguno**, siendo que las lecturas realizadas se encuentran dentro del margen de error del equipo, mismo que se muestra en los gráficos "PROFILE CHANGE" de ambos pozos.

Conclusiones

Como se puede apreciar en las gráficas mostradas se tiene lo siguiente:

- En el pozo 2 se descartó la lectura del mes de julio, esto debido a errores de lectura, pues no se realizó la rotación del equipo para la verificación de la primera lectura.
- Las gráficas "PROFILE CHANGE" muestran las lecturas acumuladas, existiendo un desfase entre las mismas debido a errores de lectura mínimos al momento de realizar la rotación del equipo a 180 grados para verificar los datos obtenidos en la primera lectura.
- Las gráficas "TILT CHANGE" muestran las lecturas realizadas independientemente, donde se puede apreciar una uniformidad en la gráfica, lo que indica la NO existencia de desplazamiento del subsuelo.
- **Tanto en el pozo 1 como pozo 2 no existe desplazamiento alguno**, siendo que las lecturas realizadas se encuentran dentro del margen de error del equipo, mismo que se muestra en los gráficos "PROFILE CHANGE" de ambos pozos.

ANEXO 8: GUÍA DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE PRÁCTICAS AMBIENTALES

La presente Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales será de conocimiento y aplicación para todo el personal involucrado en el Proyecto, en el caso particular en la Fase de Construcción.

La capacitación y sensibilización del personal hacen énfasis en transmitir conocimientos y desarrollar capacidades básicas y prácticas para conservar el medio ambiente; se consideran entre otros los siguientes temas: conservación de los recursos agua, aire, suelo, vegetación, fauna, restos arqueológicos y relacionamiento comunitario.

Obligatoriamente el personal de los contratistas del Proyecto (incluido la mano de obra local) deberá participar de las actividades de este programa de Capacitación y Sensibilización de Practicas Ambiental.

Se realizará una sensibilización de los trabajadores del Proyecto y sus contratistas sobre las principales características de la población local y su ambiente natural, así como un mayor conocimiento de la cultura local, su historia, costumbres, festividades, creencias, prácticas económicas, uso de recursos naturales y formas de organización social y política.

ASPECTO AGUA.

El objetivo es la protección de cuerpos de agua (superficiales y subterráneos);

Está prohibido el lavado y trabajos de mantenimiento de vehículos y maquinaria en el área del proyecto y menos en y cerca de cursos naturales de agua (vertientes, riachuelos, ríos, etc.).

Está prohibido el arrojar escombros, materia fecal u otros residuos a los cursos naturales de agua.

De ninguna manera se debe arrojar basura de ninguna índole a las corrientes o lugares próximos de ríos, arroyos, etc.

ASPECTO AIRE.

El objetivo es proteger la calidad del aire;

Evitar la generación y difusión de polvo; solo regar con agua en el lugar de intervención.

Prohibido regar con aceites u otras soluciones. Se prohíbe regar con aceite usado el suelo.

Control de emisiones de gases de combustión de todos los vehículos

Se exigirá cumplir el programa de mantenimiento mecánico preventivo de los equipos y maquinaria antes y durante la Fase de Construcción,

Para prevenir la emisión de ruido de maquinaria y en particular de los vehículos, no se permitirán escapes abiertos y para prevenir daños a la salud, el personal usara protectores auditivos, se limitarán las jornadas de trabajo a horarios diurnos.

Evitar el funcionamiento simultáneo e innecesario de motores y maquinaria, adecuar el tiempo de su funcionamiento y nivel de potencia.

Evitar y/o reducir las emisiones sonoras simultáneas de vehículos y maquinaria en la obra que sean innecesarias (por ejemplo maquinas prendidas sin realizar trabajo alguno).

Evitar el uso de bocinas.

ASPECTO SUELO.

El objetivo es proteger el suelo;

Cuando sea estrictamente necesario remover la vegetación presente, el deshierbe, se realizará en el área estrictamente necesaria y con el uso de herramientas manuales.

Para el transporte de materiales susceptibles de ser derramados se utilizarán vehículos incorporados con contenedores apropiados; es obligatorio cubrir todo tipo de carga transportada con el fin de evitar la dispersión de la misma.

RESIDUOS SOLIDOS.

Con el fin de evitar la contaminación del suelo, se cumplirá estrictamente con los procedimientos de gestión de residuos que comprenda la recolección, disposición temporal, transporte y disposición final de todos los residuos generados en la construcción y mantenimiento del Proyecto, sean líquidos y/o sólidos (residuos domésticos e industriales).

Respetar, preservar y cumplir los avisos y señales (señalización de circulación, accesos, peligro, precaución, prohibición, límites, etc).

VEGETACIÓN.

Medidas con el fin de proteger la vegetación (hierbas, arbustos, etc) existente en la zona.

La remoción de la vegetación será manual, con herramientas apropiadas, no se utilizarán equipos pesados, para evitar daños a los suelos y a la vegetación del área. Se realizara sobre el área estrictamente necesaria.

Evitar la compactación y pérdida de vegetación innecesaria, que ocasionan erosión del suelo.

Cumplir las recomendaciones particulares sobre la protección de la flora del entorno.

FAUNA.

Medidas con el fin de proteger la fauna existente en la zona.

La remoción de vegetación de forma manual, contribuirán a disminuir el impacto causado sobre los sitios de nidificación, percha y escondite de los animales; así como sobre la disponibilidad de recursos alimenticios.

Quedan terminantemente prohibidas las actividades de caza, captura, destrucción de nidos, de madrigueras, determinando responsabilidades sobre individuos y empresas, incluyendo subcontratistas.

Está prohibida la compra a los lugareños o terceros de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles, u otro producto animal).

Se prohibirá, la circulación innecesaria de personal (trabajadores) fuera del área de influencia del Proyecto.

El personal que tiene la responsabilidad del transporte de materiales o personal tendrá los cuidados sobre todo en la noche, para evitar el atropellamiento de fauna.

SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Medidas con el fin de proteger al obrero, empleado.

Preservar su propia seguridad y salud, así como la de sus compañeros de trabajo.

Es obligatorio el uso de equipos de protección personal (EPP's) por parte de los trabajadores.

Usar obligatoriamente los medios de protección personal y cuidar su conservación.

Comenzar su labor examinando los medios de protección personal y cuidar su conservación.

Evitarla manipulación de equipos, maquinarias, aparatos y otros que no sean de su habitual manejo y conocimiento.

Velar por el orden y la limpieza de sus lugares de trabajo.

Abstenerse de consumir bebidas alcohólicas en días de trabajo, de fumar en lugares de trabajo, evitar de consumir medicamentos y estupefacientes que hagan peligrar su salud o la de sus compañeros.

ARQUEOLOGÍA.

Medidas con el fin de proteger los restos arqueológicos.

Conocer el Plan de Rescate e Intervención de Restos Arqueológicos.

GESTIÓN SOCIAL.

Medidas con el fin de precautelar un relacionamiento comunitario.

Practicar un trato respetuoso con las poblaciones alrededor del proyecto; saludo, ayuda, respeto a sus costumbres y tradiciones.

Identificar zonas comunales prohibidas al acceso del personal, lugares sagrados, campos de cultivo, lugares de caza, etc.

Conocer los procedimientos a seguir en caso de accidentes, daños a la propiedad o conflictos en general entre el personal y miembros de la comunidad.

Identificar las actividades económicas (venta o trueque) prohibidas al personal.

Evitar la obstrucción de infraestructura (caminos. cercos, canales de riego, infraestructura) y de áreas de cultivos y viviendas.

CUMPLIMIENTO.

Todo el personal que trabaja en el proyecto, la empresa contratista; tiene la obligación de conocer y cumplir todas las prácticas ambientales establecido para el proyecto.

ANEXO 9: CONSULTAS PÚBLICAS

1 ANTECEDENTES.

La Ley Ambiental de Bolivia y su reglamentación, reconoce la importancia de la participación ciudadana en procedimientos de decisión particular, relativos a proyectos obras o actividades, siempre y cuando ésta se realice a través de las Organizaciones Territoriales de Base (OTB's) y con fundamento técnico por escrito, teniendo libre acceso a cualquier etapa de los Procedimientos en cualquier etapa de la vida del proyecto, obra o actividad.

Por su parte el financiador Banco Interamericano de Desarrollo de acuerdo con los lineamientos de la Política OP-703, el programa ha sido clasificado como Categoría "B" en el sistema de clasificación ambiental, 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.

En este contexto normativo y estableciendo los consensos respectivos, las consultas públicas para el caso del "Proyecto Mejora y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi –PTAP", entre MMAyA y EPSAS, donde se planificarán las siguientes actividades tipo.

La Consulta Pública es un proceso de comunicación bidireccional entre los proponentes del proyecto y la población que se encuentra dentro del área de influencia. Se realiza con la finalidad de promover la participación de los/as interesados/as, concertar los beneficios del proyecto y minimizar las posibles consecuencias negativas.

En este sentido, la Consulta Pública es de interés tanto para los proponentes como para los involucrados. Por un lado, para los proponentes implica la reducción de costos financieros, porque permite evitar retrasos en la ejecución, conflictos legales, sociales, imagen negativa y otros. Y por el lado de los afectados, el interés se centra en poder acceder a información sobre el proyecto, así como la identificación de las medidas de mitigación y/o compensación, si fuera el caso.

2 MARCO NORMATIVO.

Con la realización de la Consulta Pública, se cumple con la normativa nacional e internacional que plantea la promoción de la participación ciudadana como componente fundamental en la toma de decisiones sobre las acciones propuestas por el proyecto.
A continuación se realiza el análisis de la normativa que respalda la consulta pública:

2.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA.

El proceso de consulta debe cumplir con lo establecido en la Constitución y en la Legislación vigente. La CPE en su Artículo 343 refiere que "la población tiene derecho a la participación en la gestión ambiental, a ser consultado e informado previamente sobre decisiones que pudieran afectar a la calidad del medio ambiente".

2.2 LEY DE MEDIO AMBIENTE (LEY 1333).

La ley 1333 del 27 de abril de 1992 y sus respectivos reglamentos, plantea los lineamientos que muestran la necesidad de realizar una Consulta Pública en los Estudios de Evaluación de Impacto ambiental. Estos lineamientos son los siguientes: Cumplimiento de los artículos 25 y 35 del Reglamento de Prevención y Control Ambiental de la ley 1333, en su capítulo IV referido al Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental que señalan que se debe tomar en cuenta las observaciones, sugerencias y recomendaciones del público susceptible de ser afectado, en la identificación de impactos por la realización del proyecto obra o actividad. Asimismo, establece que en forma adicional al documento del EEIA, se debe editar un resumen o documento de divulgación pública cuyo objetivo será dar a conocer a la ciudadanía, los aspectos del estudio realizado como ser la síntesis del proyecto, el estado ambiental actual, los principales impactos ambientales y sociales previstos, una síntesis de las medidas de mitigación y el Plan de seguimiento ambiental, los programas de cierre y rehabilitación. Este documento debe ser redactado en términos claros y precisos para contribuir a la comprensión del público. Acatamiento de la reglamentación General de Gestión ambiental en sus artículos 72, 73, 77 y 78 del Título VII referido a la Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental, detallado en sus Capítulos I, II y III.

Específicamente, la Consulta Pública esta normada en la Legislación ambiental Boliviana, según el artículo 162 del Reglamento de Prevención y Control Ambiental aprobado mediante DS 24176 de 8 de diciembre de 1995.

2.3 POLÍTICAS OPERATIVAS DEL BID APLICABLES AL PROYECTO.

Las Políticas y Salvaguardias del BID están dirigidas a atender aspectos de salvaguarda ambiental y social, siendo necesario que el presente Proyecto cumpla con esta normativa.

En lo relativo a las Consultas (apartado B.6, 4.20), de la Política de Medio Ambiente y cumplimiento de salvaguardas del BID establece que:

"Como parte del proceso de evaluación ambiental, las operaciones clasificadas bajo las Categorías "A" y "B" requerirán consultas con las partes afectadas y se considerarán sus puntos de vista. También se podrá llevar a cabo consultas con otras partes interesadas para permitir un rango más amplio de experiencias y perspectivas. Las operaciones de Categoría "A" (Gran tamaño: represas, autopistas) deberán ser consultadas por lo menos dos veces durante la preparación del proyecto, durante la fase de delimitación de los procesos de evaluación o revisión ambiental, y durante la revisión de los informes de evaluación. Para las operaciones de Categoría "B" (Medianos) se deberán realizar consultas con las partes afectadas por lo menos una vez, preferentemente durante la preparación o revisión del PGAS, según se acuerde con el prestatario. Para propósitos de la consulta se deberá suministrar la información en los lugares, idiomas y formatos que permitan consultas de buena fe con las partes afectadas, y se formen una opinión y hagan comentarios sobre el curso de acción propuesto. Las EIA u otros análisis relevantes se darán a conocer al público de forma consistente con la Política de Disponibilidad de Información (OP-102) del Banco. Durante la ejecución del proyecto las partes afectadas deberían ser informadas sobre las medidas de mitigación ambiental y social que les afecte, según se defina en el PGAS (OP 703)".

De acuerdo con los lineamientos de la Política OP-703, el programa ha sido clasificado como Categoría "B" en el sistema de clasificación ambiental, 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.

3 OBJETIVOS DE LAS CONSULTA PÚBLICA.

Adicionalmente a la normativa y objetivos establecidos para la consulta pública, con la ejecución del evento se pretende que los habitantes de la zona de intervención del proyecto, a través de la consulta pública, cumplir los siguientes objetivos operativos:

- Socializar la información técnica y operativa del proyecto.
- Informar y sensibilizar a la población sobre el proyecto, posibilitando su participación en la toma de decisiones.
- Informar sobre los impactos ambientales y sociales identificados y las medidas de mitigación propuestas.
- Formalizar las inquietudes de la población sobre los impactos ambientales y propuestas de medidas de mitigación.
- Responder a las inquietudes e iniciativas de la población sobre los impactos socio ambientales y medidas de mitigación.
- Considerar la problemática social generada por los impactos ambientales y acordar medidas para, eliminar, mitigar o compensar los problemas sociales generados por los impactos ambientales.
- Elaborar un acta que explicite el proceso realizado y los acuerdos alcanzados en la primera consulta publica

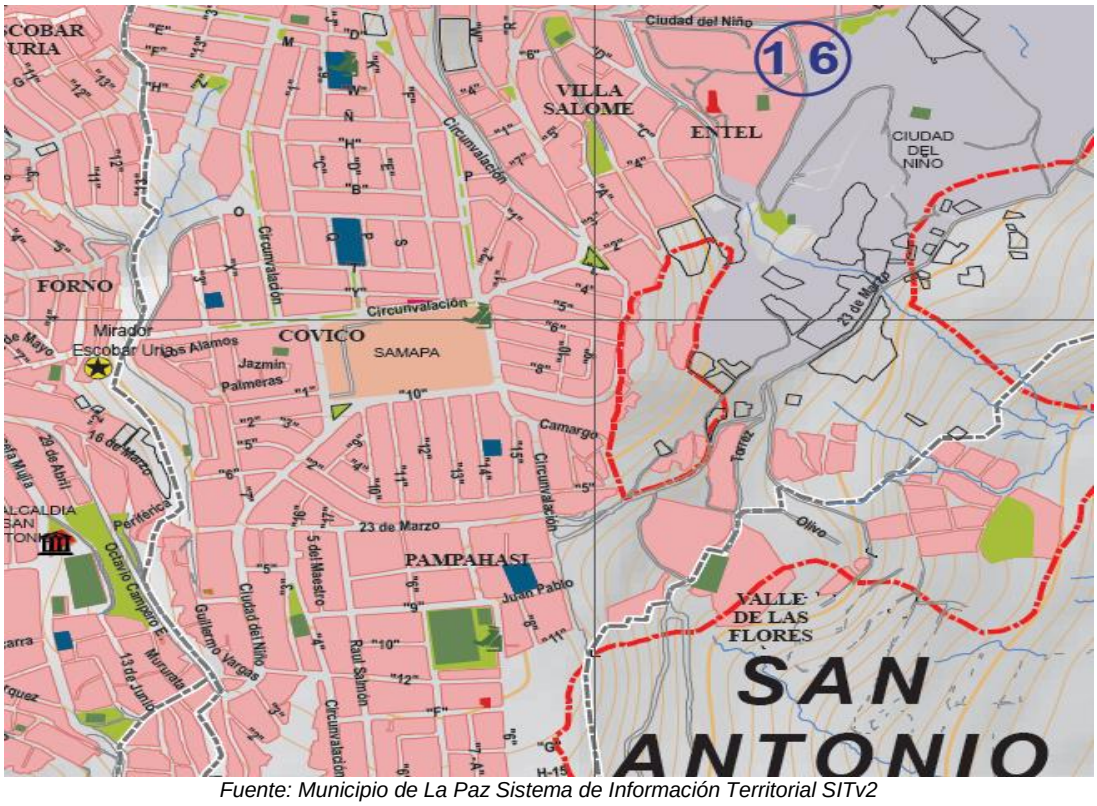
4 ACTORES LOCALES INVOLUCRADOS Y EJECUCIÓN DE LA CONSULTAS PÚBLICA.

Al realizar un mapeo de actores sociales del área de intervención estamos frente a actores sociales urbanos, prioritariamente las OTB's y/o juntas de vecinos y en menor medida a a las asociaciones de transportistas y Asociación de gremiales.

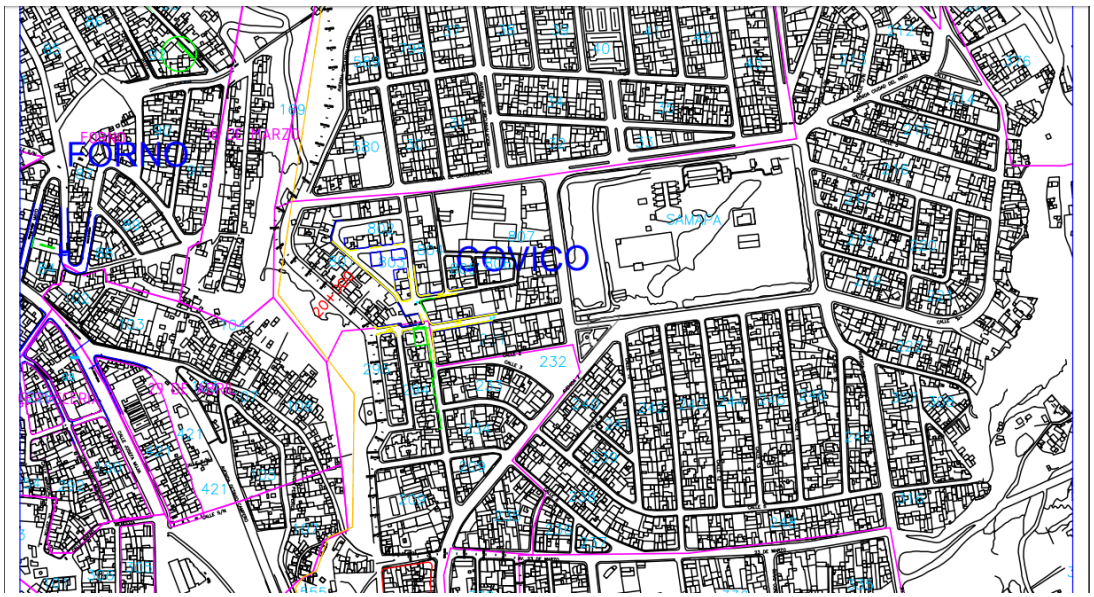
Los actores sociales principales, del área de intervención, se constituyen en los vecinos y su dirigencia que a nivel organizativo federativo pertenecen a la Federación de Juntas Vecinales de La Paz (FEJUVE-LA PAZ) y territorialmente forma parte de los 7 macrodistritos de la ciudad de La Paz (Cotahuma, Max Paredes, Periférica, San Antonio, Sur, Mallasa y Centro), que, a su vez, se desagregan 21 distritos y en 504 Juntas Vecinales.

El Macrodistrito 4 (San Antonio) a su vez se divide en cuatro Distritos (14, 15, 16 y 17), El Proyecto está ubicado en el distrito 16.

Localización geográfica municipal de la PTAP



Fuente: Municipio de La Paz Sistema de Información Territorial SITv2



Fuente: Subalcaldia Madrodistrito San Antonio La Paz

Una vez identificada geográficamente la zona de intervención se identifican a los actores sociales que forman parte del área de intervención y participarían en la consulta pública.

Actores Sociales en el Área de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi

Organización
Control Social Distrito 16
Asociación Comunitaria
Junta de vecinos Sector SAID Cruz Pata (Pampahasi Bajo)
Junta de vecinos
Asoc. de Transportistas
Asoc. de gremiales

Fuente: Elaboración Propia

5 METODOLOGÍA.

En consenso entre EPSAS y las juntas de vecinos se planificará realizar las siguientes actividades:

a) Reuniones iniciales de coordinación.

- Primera reunión conjunta entre EPSAS y los dirigentes de las juntas de vecinos expondrán los objetivos y características del proyecto y se fijaran posible fechas para las consultas.

- Recorridos conjuntos personal técnico de EPSAS por el lugar planificado para las obras con el objetivo de verificar las posibles afectaciones y punto sensibles.

- Se socializa y firma el protocolo de consulta pública.

b) Convocatoria.

En esta etapa en coordinación con la dirigencia vecinal se realizarán las siguientes acciones:

- Consenso para la realización de los eventos de consulta con día, hora, lugar y se elaboración de un programa tentativo del evento

- Contactos previos formales a cada junta de vecinos y sectores involucrados en el área del proyecto con el objetivo de comunicar, invitar y coordinar su participación en el evento de consulta pública,

- Difundir el evento mediante afiches impresos colocados en lugares de concentración masiva.

c) Ejecución de los eventos de consulta.

Una vez consensuados y convocados los eventos de consulta pública se prevé desarrollarlos de la siguiente manera:

- Las reuniones se inician con la presentación del proyecto a los interesados, presentación que generalmente contiene los antecedentes del mismo, la definición del área de influencia, los beneficios del proyecto, las posibles afectaciones y medidas de mitigación propuestas

- Concluida la presentación se da paso a la participación de los interesados para que formulen sus preguntas, manifiesten sus problemas e inquietudes sobre cada uno de los posibles impactos sociales, ambientales y sobre todo el planteamiento de propuestas de solución o mitigación a los mismos. La participación y propuestas son registradas, analizadas y tomadas en cuenta en un acta habilitada para el efecto.

En el evento de la consulta, se socializarán la siguiente información:

- Socializar la información técnica y operativa del proyecto en su integridad.

- Informar y sensibilizar a la población sobre el proyecto, posibilitando su participación en la toma de decisiones.

- Informar sobre los impactos sociales y ambientales identificados y las medidas de mitigación propuestas.

- Formalizar las inquietudes de la población sobre los impactos ambientales, sociales y propuestas de medidas de mitigación.

- Responder a las inquietudes e iniciativas de la población sobre los impactos socio ambientales y medidas de mitigación.

- Considerar la problemática social generada por los impactos ambientales y acordar medidas para, eliminar, mitigar o compensar los problemas sociales generados por los impactos ambientales.

- Elaborar un acta de conformidad que explicite el proceso realizado y los acuerdos alcanzados en la consulta pública

d) Sistematización de los procesos de consulta pública.

En todos los procesos de información, socialización y consulta con los diferentes actores se sistematizarán las actividades realizadas mediante:

- Actas de acuerdos
- Actas de reuniones con la dirigencia de juntas de vecinos
- Actas de reuniones
- Memoria de los eventos
- Registro de participantes
- Registro de vistas comunitarias-vecinales
- Registro Fotográfico de los eventos

El Plan de Gestión Ambiental y Social incorporará los acuerdos logrados con los vecinos.

PROTOCOLO DE CONSULTA

PROGRAMA DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA CIUDADES FASE I BO-L1191)

PREPARACIÓN DEL PROYECTO BO-L1191

Dado que la preparación, ejecución y operación se realizan en diferentes plazos la consulta se define como un proceso en el cual los Ejecutores de los proyectos se responsabilizan de informar de los avances en cada una de estas fases y de recibir y atender sus preocupaciones y recomendaciones a fin de optimizar beneficios y evitar riesgos y conflictos. Al respecto se han llevado a cabo un programa de intercambios con dirigentes, líderes locales, beneficiarios y población dentro del área del proyecto para acordar los procedimientos participativos más adecuados. En el marco de la realización del proceso de Consulta Pública para la preparación del PROGRAMA DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA CIUDADES FASE I BO-L1191) se establece el siguiente protocolo consensuado de consulta:

Principios Rectores Los principios rectores que guían el proceso de Consulta Pública sobre el PROGRAMA DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA CIUDADES FASE I BO-L1191) son los siguientes:

- ✓ *Buena fe:* El proceso de consulta previa se realiza mediante un diálogo intercultural entre EPSAS y las juntas vecinales dentro del área de influencia del proyecto, en un clima de confianza mutua que tiene como objetivo alcanzar acuerdos u obtener el consentimiento libre e informado.

- ✓ *Libre:* Se garantiza que la participación y toma de decisiones por parte de los vecinos se realizará sin ninguna coerción, intimidación o manipulación.

- ✓ Previo: Se pretende obtener el acuerdo o consentimiento con suficiente antelación a cualquier autorización o comienzo de medidas técnicas y administrativas, o proyecto que se pretende llevar a cabo.

- ✓ *Informado:* Se ha suministrado toda la información necesaria de los objetivos y alcance del proyecto, la ubicación de las áreas que potencialmente pueden ser afectadas, una evaluación preliminar de los probables impactos económicos, sociales, culturales y ambientales. Se han presentado además las medidas de mitigación de posibles impactos.

- ✓ *Culturalmente adecuada:* La consulta respeta las costumbres, formas de organización de las juntas vecinales y organizaciones sociales, teniendo en cuenta los valores, concepciones, tiempos, sistemas de referencia e incluso formas de concebir la consulta de las comunidades locales.

- ✓ *Transparencia*: La consulta es sistemática y transparente, con el objeto de dotar de seguridad jurídica al proceso y sus resultados. Al respecto se llevará un registro de participación y se levantarán actas de acuerdos accesibles a los interesados.

Principales Actividades

a) Como actividades específicas del proceso de consulta del proyecto se han establecido las siguientes acciones consensuadas con los actores sociales:

1) Fase de Acuerdos Previos

- Se han realizado reuniones previas entre personal técnico de EPSAS y la dirigencia de las juntas vecinales y sectores involucrados para coordinar la forma y realización de la consulta

2) Fase Informativa

- Se han realizado recorridos conjuntos entre técnicos de EPSAS por los lugares previstos de las obras con el objeto de conocer las obras previstas y verificar en sitio las posibles afectaciones y los acuerdos requeridos para mitigar las mismas.

3) Fase consultiva (Desarrollo de los eventos de consulta pública)

- Respetando la organización y formas de toma de decisión locales se ha tomado contacto, inicialmente, con los dirigentes de las juntas vecinales, para informarles las características del proyecto y posteriormente fijar fechas para las consultas públicas.

- Se han consensuado fechas para la realización de las consultas públicas donde se contará con la presencia masiva de todos los sectores involucrados e interesados en el proyecto.

En señal de conformidad con todas las actividades previas de coordinación y socialización del proceso de consulta pública y con la metodología de ejecución de la misma, detalladas líneas arriba, firmamos y sellamos a continuación:

ACTA DE CONSULTA PÚBLICA

En el _____, ubicado en la localidad/comunidad_____ del Municipio de La Paz, perteneciente a la Provincia Larecaja del Departamento de La Paz, a las ……horas del día_____de agosto de 2017.

Siendo este el día y la hora señalada con el objeto de llevar a cabo la Consulta Pública respecto al proyecto "MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DE PAMPAHASI –PTAP" cuyo ejecutor es la Empresa Publica Social de Agua y Saneamiento (EPSAS)

Presentes en este acto público las personas designadas para tales efectos, cuyos nombres y generales aparecen en un listado de asistentes que se agrega a la presente y que forman parte íntegra de la misma.

Una vez socializadas las características técnicas, ambientales y sociales del proyecto por parte del equipo técnico EPSAS, en la ronda de participación, los asistentes realizaron las siguientes observaciones:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

De la misma manera se llegaron a los siguientes acuerdos:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Finalizadas las observaciones y respuestas del equipo técnico de EPSAS, y de conformidad con el proyecto "MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DE PAMPAHASI –PTAP" se procede a dar por cerrada la Consulta Pública, a continuación se levanta el acta correspondiente, y a dar lectura de la misma. En este estado se da por finalizada la presente acta, en _____, ubicado en la _____, a las_____ horas del día _____ de 2017, se ratifica su contenido por parte de los presentes y para constancia firmamos a continuación:

De acuerdo a los estudios realizados y las medidas de prevención y mitigación adoptadas podemos señalar que el escenario de riesgo de desastre corresponde a riesgos naturales Tipo 1 (nivel bajo).

Considerando las actividades actuales y futuras a realizarse en el predio del Proyecto y su incidencia potencial en la posibilidad de peligro para la vida humana, propiedad, medio ambiente y el propio proyecto se identifica el riesgo como Tipo 2; Ver el ANEXO 8: ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES – PTAP.

Programa de Ampliación y Mejora para Abastecimiento Sostenible y Resiliente de Agua a Ciudades

BO-L1191

PROYECTO AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE PAMPAHASI (PTAP – PAMPAHASI)

INFORME DE LOS EVENTOS DE CONSULTA PÚBLICA

Octubre 2017.

CONTENIDO

1. Antecedentes
2. Marco Normativo
3. Estrategia de Participación
4. Mapeo de Actores y Criterios de selección de los actores convocados
5. Horario y Sede del evento
6. Análisis de los asistentes a la actividad (en comparación a los invitados)
7. Dinámica del Evento
8. Consultas realizadas y respuestas
9. Elementos recogidos de las consultas, e incluidos en la versión final del AAS y PGAS

ANEXOS

1. Antecedentes

El presente informe da cuenta de los resultados de los trabajos de la ejecución de los eventos de consulta pública en el marco del Proyecto Ampliación de la Planta de Agua Potable de Pampahasi PTAP-EPSAS.

En relación a la consulta y su contexto normativo legal, las políticas operativas y Salvaguardas del BID y la Ley Ambiental de Bolivia y su reglamentación, reconoce la importancia de la participación ciudadana en procedimientos de decisión particular, relativos a proyectos obras o actividades, siempre y cuando ésta se realice a través de las Organizaciones Territoriales de Base (OTB's) y con fundamento técnico por escrito, teniendo libre acceso a cualquier etapa de los Procedimientos en cualquier etapa de la vida del proyecto, obra o actividad.

El Proyecto Ampliación de la Planta de Agua Potable de Pampahasi PTAP-EPSAS junto a las autoridades vecinales correspondientes ha desarrollado un amplio proceso de participación ciudadana y comunal. Se trata de un proceso coordinado desde las Juntas de vecinos del Macrodistrito Municipal de San Antonio donde se encuentra la Planta de Tratamiento, sustentado por la Estrategia de Consulta Pública.

La participación ciudadana y comunitaria en los procesos de gestión social y ambiental y en el marco del desarrollo sustentable, puede ser definida como un proceso continuo, con una comunicación de doble vía entre las partes involucradas. El propósito básico que se persigue a través de este procedimiento, es conciliar la protección del ambiente con el desarrollo de acciones humanas, promoviendo el uso eficiente de la percepción e información que las personas y grupos sociales tienen sobre su entorno y sobre las acciones que se pretenden realizar en él.

En este sentido, las Consulta Públicas realizadas son de interés tanto para los proponentes como para los involucrados.

Como producto de este proceso se llegó a la aceptación social del proyecto, la adopción de decisiones fundamentadas y finalmente un preliminar consenso.

Una vez determinada la realización de la consulta Pública con los actores sociales del área de intervención directa del proyecto y por iniciativa de EPSAS realizar este evento también en zonas de beneficiarios del proyecto.

Adicionalmente a la normativa y objetivos establecidos para la consulta pública, con la ejecución de los eventos se pretende que los habitantes de la zona de intervención del proyecto cumplir con los siguientes objetivos operativos:

- Socializar la información técnica y operativa del proyecto.
- Informar y sensibilizar a la población sobre el proyecto, posibilitando su participación en la toma de decisiones.
- Informar sobre los impactos ambientales y sociales identificados y las medidas de mitigación propuestas.
- Formalizar las inquietudes de la población sobre los impactos ambientales y propuestas de medidas de mitigación.

- Responder a las inquietudes e iniciativas de la población sobre los impactos socio ambientales y medidas de mitigación.
- Considerar la problemática social generada por los impactos ambientales y acordar medidas para, eliminar, mitigar o compensar los problemas sociales generados por los impactos ambientales.
- Elaborar un acta que explicite el proceso realizado y los acuerdos alcanzados en la consulta Pública

2. Marco Normativo

Con la ejecución de los eventos de Consulta Pública, se cumplió con la normativa nacional e internacional que plantea la promoción de la participación ciudadana como componente fundamental en la toma de decisiones sobre las acciones propuestas por el proyecto.

A continuación se realiza el análisis de la normativa que respalda la consulta pública a nivel nacional e internacional.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA: El proceso de consulta debe cumplir con lo establecido en la Constitución y en la Legislación vigente. La CPE en su Artículo 343 refiere que "la población tiene derecho a la participación en la gestión ambiental, a ser consultado e informado previamente sobre decisiones que pudieran afectar a la calidad del medio ambiente".

LEY DE MEDIO AMBIENTE (LEY 1333): La ley 1333 del 27 de abril de 1992 y sus respectivos reglamentos, plantea los lineamientos que muestran la necesidad de realizar una Consulta Pública en los Estudios de Evaluación de Impacto ambiental. Estos lineamientos son los siguientes: Cumplimiento de los artículos 25 y 35 del Reglamento de Prevención y Control Ambiental de la ley 1333, en su capítulo IV referido al Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental que señalan que se debe tomar en cuenta las observaciones, sugerencias y recomendaciones del público susceptible de ser afectado, en la identificación de impactos por la realización del proyecto obra o actividad. Asimismo, establece que en forma adicional al documento del EEIA, se debe editar un resumen o documento de divulgación pública cuyo objetivo será dar a conocer a la ciudadanía, los aspectos del estudio realizado como ser la síntesis del proyecto, el estado ambiental actual, los principales impactos ambientales y sociales previstos, una síntesis de las medidas de mitigación y el Plan de seguimiento ambiental, los programas de cierre y rehabilitación. Este documento debe ser redactado en términos claros y precisos para contribuir a la comprensión del público. Acatamiento de la reglamentación General de Gestión ambiental en sus artículos 72, 73, 77 y 78 del Título VII referido a la Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental, detallado en sus Capítulos I, II y III.

Específicamente, la Consulta Pública esta normada en la Legislación ambiental Boliviana, según el artículo 162 del Reglamento de Prevención y Control Ambiental aprobado mediante DS 24176 de 8 de diciembre de 1995 que establece:

> *"... En la fase de identificación de impactos para considerar en un EEIA, el Representante legal deberá efectuar la Consulta Pública para tomar en cuenta observaciones, sugerencias y recomendaciones del público que pueda ser afectado por la implementación del proyecto, obra o actividad..." Si bien el proyecto se encuentra dentro de Categoría 3, lo que quiere decir que no se contempla realizar un EEIA, se está consideraron los lineamientos de la Ley 1333 de Medio Ambiente anteriormente nombrados en lo que respecta a la realización de la*

Consulta Pública, ya que se considera de gran importancia de la participación de la población del área de intervención en la etapa de estudio, para así evitar problemas en la etapa de ejecución".

POLÍTICAS OPERATIVAS DEL BID APLICABLES AL PROYECTO: Las Políticas y Salvaguardias del BID están dirigidas a atender aspectos de salvaguarda ambiental y social, siendo necesario que el presente Proyecto cumpla con esta normativa. En lo relativo a las Consultas (apartado B.6, 4.20), de la Política de Medio Ambiente y cumplimiento de salvaguardas del BID establece que:

"Como parte del proceso de evaluación ambiental, las operaciones clasificadas bajo las Categorías "A" y "B" requerirán consultas con las partes afectadas y se considerarán sus puntos de vista. También se podrá llevar a cabo consultas con otras partes interesadas para permitir un rango más amplio de experiencias y perspectivas. Las operaciones de Categoría "A" (Gran tamaño: represas, autopistas) deberán ser consultadas por lo menos dos veces durante la preparación del proyecto, durante la fase de delimitación de los procesos de evaluación o revisión ambiental, y durante la revisión de los informes de evaluación. Para las operaciones de Categoría "B" (Medianos) se deberán realizar consultas con las partes afectadas por lo menos una vez, preferentemente durante la preparación o revisión del PGAS, según se acuerde con el prestatario. Para propósitos de la consulta se deberá suministrar la información en los lugares, idiomas y formatos que permitan consultas de buena fe con las partes afectadas, y se formen una opinión y hagan comentarios sobre el curso de acción propuesto. Las EIA u otros análisis relevantes se darán a conocer al público de forma consistente con la Política de Disponibilidad de Información (OP-102) del Banco. Durante la ejecución del proyecto las partes afectadas deberían ser informadas sobre las medidas de mitigación ambiental y social que les afecte, según se defina en el PGAS (OP 703)".

De acuerdo con los lineamientos de la Política OP-703, el programa ha sido clasificado como Categoría "B" en el sistema de clasificación ambiental, 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.

Finalmente, se asegurará que las mujeres participen en las actividades de información, consulta y capacitación y se tendrán en cuenta alternativas para apoyar iniciativas de mujeres y posibles opciones de participación dentro de las actividades del programa.

3. Estrategia de participación

En consenso entre el equipo técnico de EPSAS y la Subalcaldía del Macrodistrito San Antonio se planificó preliminarmente elaborar una estrategia de consulta pública donde se enmarcaron la líneas de acción generales y las actividades específicas que se seguirían en los eventos de consulta pública.

En la citada estrategia se elaboró acciones específicas para promover la participación masiva de los beneficiarios y posibles afectados de la zona de intervención del proyecto, en este sentido, se consensuó la siguiente estrategia de participación:

- Reuniones iniciales de coordinación
- Convocatoria a los eventos de consulta pública
- Desarrollo de los eventos de consulta pública

a) Reuniones iniciales de coordinación

En esta etapa el equipo de EPSAS desarrolló las siguientes actividades:

- Un recorrido conjunto entre personal técnico de EPSAS y consultores ambiental y social por el lugar planificado para las obras y por el perímetro de toda la Planta de tratamiento de Agua Potable de Pampahasi con el objetivo de verificar los posibles impactos y punto sensibles.
- Una reunión para validar la estrategia de consulta pública y mediante el mapeo de actores identificar a los participantes de las consultas públicas, en dicha reunión EPSAS decidió que el proceso de consulta pública se amplíe a los beneficiarios y no sólo a los habitantes del área directa del proyecto, en este sentido se acordó que EPSAS realizaría tres consultas públicas: una en la zona de intervención directa y dos consultas con poblaciones de beneficiarios fuera del área.
- Una reunión conjunta con los dirigentes de las juntas vecinales del área de intervención directa del proyecto donde los técnicos de EPSAS expusieron los objetivos y características del proyecto y junto a los dirigentes señalaron lugar, fecha y hora de la consulta pública para el proyecto.
- Dos reuniones previas con los beneficiarios del proyecto, una con dirigentes de la junta vecinal de Lomas de Achumani y otra con el Alcalde de Mecapaca y dirigentes de ese Municipio, donde en ambas reuniones los técnicos de EPSAS expusieron los objetivos y características del proyecto y junto a los dirigentes señalaron lugar, fecha y hora de las consulta públicas para el proyecto.
- En la tres reuniones con los habitantes tanto de la zona de intervención como de los beneficiarios, que se realizaron dos semanas antes de la ejecución de los eventos de consulta, se entregó un resumen con las características del proyecto y sus impactos sociales y ambientales con sus respectivas medidas de mitigación, junto a este resumen se entregó el protocolo de consulta pública que es un documento que detalla todo el proceso de consulta que se realizó previo al evento y que demuestra que el proceso previo ha sido realizado bajo los procedimientos del Banco, normativa nacional y de acuerdo a las costumbres y dirigencia de las organizaciones locales participantes en la consulta. Finalmente se firmó el acta por los dirigentes y participantes.

b) Convocatoria a los eventos de consulta pública

En esta etapa el equipo de EPSAS en coordinación con las autoridades municipales y juntas de vecinos realizó las siguientes acciones:

Para los eventos de consulta se consensuó el día, hora, lugar y se elaboró un programa tentativo del evento, el programa ejecutado en los eventos de consulta pública fue el siguiente: **Cuadro Nº 1**

Programa de Ejecución de los eventos de Consulta Pública

Nº	ACTIVIDADES
1	Inscripción (matriz de identificación de las organizaciones) y entrega de material síntesis a cada inscrito.

2	Inauguración del evento (Honorable Alcaldía Municipal y otras autoridades vecinales)
3	Presentación de equipo técnico expositor
4	Consensuar la Propuesta metodológica del evento (el presente programa)
5	Información técnica, impactos ambientales y sociales del proyecto, prevención, mitigación y/o solución de los mismos (presentación en powerpoint).
6	Ronda de preguntas e inquietudes de los actores sociales presentes con la respectiva respuesta de los expositores
7	Registro de las observaciones y aportes de los asistentes en el correspondiente acta de consulta
8	Conclusiones y elaboración del acta
9	Lectura y aprobación del acta
10	Firma del acta
11	Entrega de copias del acta a los dirigentes
12	Clausura del evento
13	Refrigerio

Fuente: Elaboración Propia

- Se contactó formalmente, mediante invitaciones, a cada junta de vecinos y sectores involucrados en el área del proyecto con el objetivo de comunicar, invitar y coordinar su participación en el evento de consulta pública, enviando también las correspondientes invitaciones a dirigentes mujeres para garantizar que el evento cuente con la participación femenina activa.
- En acuerdo con los dirigentes no se vio necesario utilizar otros medios de difusión, ya que los dirigentes vecinales comunicaron a sus bases en reuniones formales mensuales programadas de las fecha, hora y lugar de los eventos de consulta pública.

c) Desarrollo de los eventos de consulta

Una vez consensuados y convocados se ejecutaron los eventos de consulta pública que se desarrollaron de la siguiente manera:

- Las reuniones se inician con la presentación del proyecto a los interesados, presentación que generalmente contiene los antecedentes del mismo, la definición del área de influencia, los beneficios del proyecto, características técnicas de las obras, impactos sociales y ambientales y sus medidas de mitigación.
- Concluida la presentación se da paso a la participación de los interesados para que formulen sus preguntas, manifiesten sus problemas e inquietudes sobre cada uno de los posibles impactos sociales y sobre todo el planteamiento de propuestas de solución o mitigación a los mismos. La participación y propuestas que son registradas, analizadas y tomadas en cuenta en un acta habilitada para el efecto.

4. Mapeo de actores y criterio de selección de los actores convocados

a) Criterio de selección de los actores convocados

Ante de realizar el mapeo específico de los actores involucrados en las consultas públicas se definió los criterios de selección para los actores convocados:

Cuadro Nº 2
Criterio de selección de los actores convocados

CRITERIO DE PARTICIPACIÓN	ACTORES CONVOCADOS
Participación de autoridades territoriales (municipio)	• Subalcaldía del Macrodistrito San Antonio • Alcalde y Concejales del Municipio de Mecapaca
Participación de organizaciones vecinales y comunales reconocidas legalmente y legítimamente elegidas. (Juntas de Vecinos , Sindicatos Agrarios, OTB's, Comités de vigilancia)	• Dirigencia del Macro distrito San Antonio • Dirigencia de las Juntas de Vecinos de la zona de intervención directa, vecinos del sector de intervención directa • Dirigencia de las Juntas de Vecinos de los beneficiarios (Mecapaca y Lomas de Achumani) , vecinos de ambas zonas
Participación de organizaciones sindicales (gremiales y transportistas)	• Sindicato de Transportistas de Bajo Pampahasi (Minibús) • Asociación de Comerciantes minoristas Bajo Pampahasi (Quioscos de comidas y dulces)

Fuente: Elaboración Propia

De todos los actores convocados, por el poder de decisión y la jerarquía institucional y orgánica las juntas de vecinos se convierten en actores clave para la realización del proyecto es por esto que su participación fue contundente en los eventos de consulta realizados.

b) Mapeo de Actores

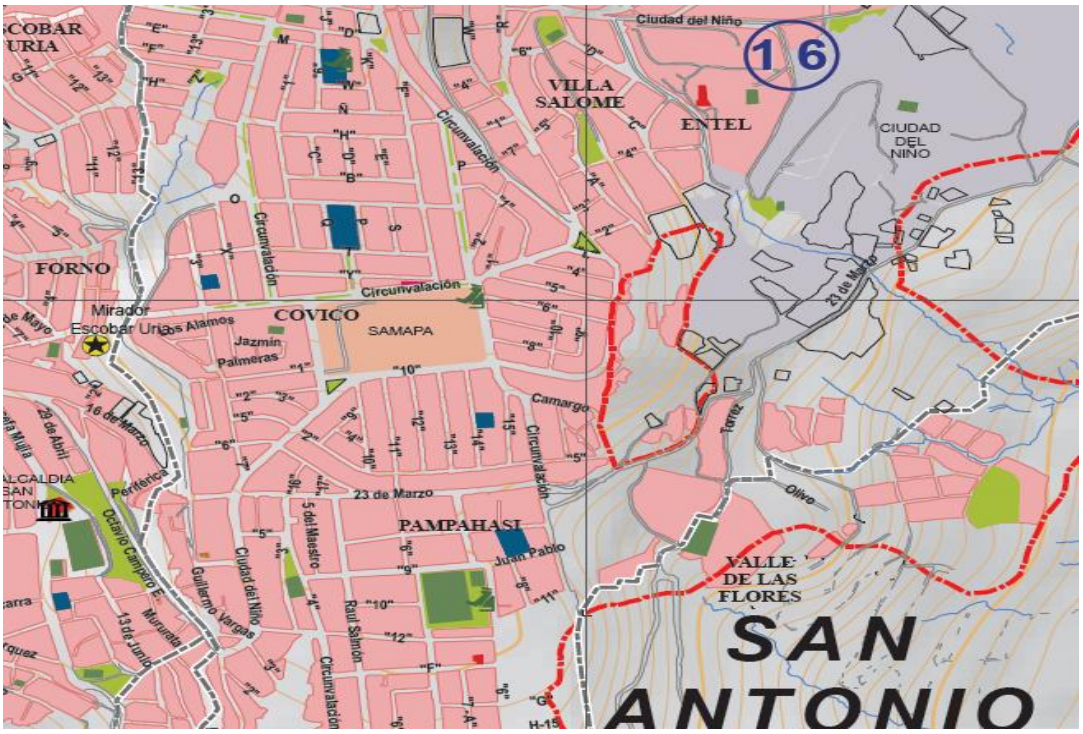
Al realizar un mapeo de actores sociales del área de intervención de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Pampahasi nos referimos a actores sociales eminentemente urbanos, prioritariamente a las OTB's y/o juntas de vecinos y en menor medida a las asociaciones de transportistas y Asociación de gremiales.

Los actores sociales principales del área de intervención se constituyen en vecinos y su dirigencia que a nivel organizativo federativo pertenecen a la Federación de Juntas Vecinales de La Paz (FEJUVE-LA PAZ) y territorialmente forma parte de los 7 macrodistritos de la ciudad de La Paz (Cotahuma, Max Paredes, Periférica, San Antonio, Sur, Mallasa y Centro), que, a su vez, se desagregan 21 distritos y en 504 Juntas Vecinales[5]

La Planta de Tratamiento de Agua Potable de Pampahasi se encuentra en el Macrodistrito 4 (San Antonio) a su vez se divide en cuatro Distritos (14, 15, 16 y 17), el proyecto está ubicado en el distrito 16, la ubicación exacta se la puede ver en los siguientes gráficos:

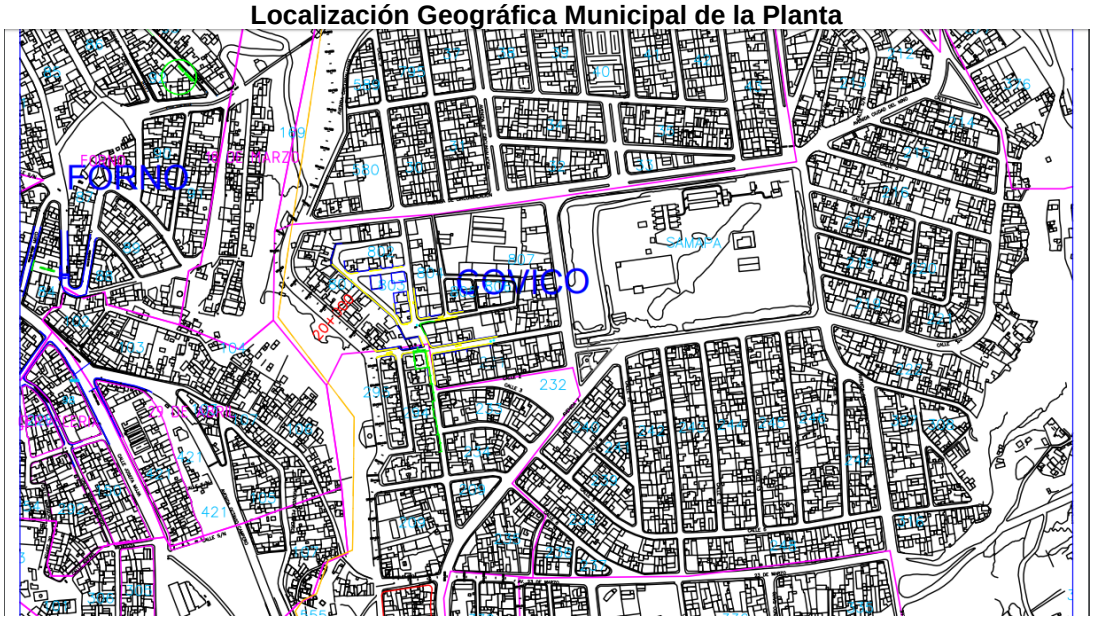
Grafico N° 1
Localización geográfica municipal de la Planta

[5] *Información proporcionada por la Subalcaldía del Macrodistrito San Antonio*



Fuente: Municipio de La Paz Sistema de Información territorial SITv2

Gráfico N° 2
Localización Geográfica Municipal de la Planta



Fuente: Subalcaldía Madrodistrito San Antonio La Paz

Una vez identificada geográficamente la zona de intervención se identifican a los actores sociales que forman parte del área de intervención y participarían en la consulta pública

Cuadro Nº 3
Actores Sociales del Macrodistrito San Antonio

Nº	JUNTA DE VECINOS	NOMBRES Y APELLIDOS PRESIDENTE/A
1	*Santo Domingo*	*Lubia Churquina*
2	*San Juan*	*Mario Romero Piza*
3	*Sector Guardia*	*Beatriz González*
4	*Pampahasi central bajo*	*Julia Reynaga*
5	*Cervecería*	*Reynaldo Merlo*
6	*Tiahuanacu guindas*	*Avelino Peñafiel*
7	*Antenas Entel*	*Walter Mayta*
8	*Villa salome, ciudad del niño - Las dalias*	*Serafín Condori*
9	*Sector gráficos sanitarios*	*Graciela Machicado*
10	*Villa salome, sector Caja Nal. de salud*	*Pascual Mamani*
11	*Cosmos 85*	*Jaime Alarcón*
12	*Valle de las flores "A"*	*Adrián Zegarra*
13	*Valle de las flores "B" amor de dios*	*Alfredo Duran*
14	*Bajo Pampahasi Illimani*	*Francisco Hilara*
15	*Alto Escobar Uría*	*Agustín Condori*
16	*Valle Metropolitano*	*Víctor Castro*
17	*Sector Said cruz pata*	*Fernando Lobo*
18	*Urbanización Primavera*	*Edith Guibarra*
19	*Urbanización Utama*	*Noel Flores*

Fuente: Subalcaldía Madrodistrito San Antonio La Paz

Los actores sociales específicos del área de intervención directa (Planta de Tratamiento) además de los vecinos del Sector SAID Cruz Pata (Pampahasi Bajo) y Junta de vecinos Valles de las Flores A y B, están los comerciantes de Quioscos y la parada de transportes (minibús), ubicados de la parte norte de la Planta, que si bien no serán afectados de manera alguna por la ampliación de la Planta ya que la misma se realizará en el sector Sur del predio, se ha previsto su participación en la consulta pública por propósitos informativos al ser actores que trabajan en inmediaciones de la Planta de Tratamiento.

Cuadro Nº 4
Actores Sociales en el Área de la Planta de Tratamiento de Agua de Pampahasi

Nº	Organización	Nombre	Cargo
1	Control Social Distrito 16	Adrián Zegarra	Presidente
2	Asociación Comunitaria	Julia Reynaga	Presidenta
3	Junta de vecinos Sector SAID Cruz Pata (Pampahasi Bajo)	Fernando Lobo	Presidente
4	Junta de vecinos Valles de las Flores A y B	Adrián Zegarra Alfredo Duran	Presidentes
5	Asociación de Transportistas Pampahasi Bajo	Demetrio Condori Huanca	Presidente

6	Asociación de Comerciantes Minoristas Pampahasi bajo	Julia Quispe Huayta	Presidenta

Fuente: Elaboración Propia

Para el evento de consulta pública del área de intervención directa se invitó a los 6 presidentes, a sus directivas y mediante ellos/as a la base de vecinos, comerciantes y transportistas.

Para el caso de las consultas públicas con la población de las zonas beneficiarias del proyecto (Mecapaca y Lomas de Achumani) la coordinación para la asistencia a los eventos con la dirigencia vecinal y base se hizo de manera directa por EPSAS.

5. Horario y sede del evento

Los eventos de consulta pública fueron ejecutados en los días, lugares y hora fijados de la siguiente manera:

Cuadro Nº 5

ZONA	N	JUNTA DE VECINOS	FECHA	Horario	SEDE DEL EVENTO	ESTADO	PARTICIPACIÓN		
							Hombres	Mujeres	Total
Zona de intervención directa del proyecto	1	-Junta de vecinos Sector SAID Cruz Pata (Pampahasi Bajo) -Junta de vecinos Valles de las Flores A y B	15/08/17	14:30	Planta de Tratamiento de Agua Potable Pampahasi	La consulta fue ejecutada y cuenta con el acta de conformidad respectiva firmada	35	25	60
Zonas de beneficiarios del Proyecto	2	Mecapaca	10/08/17	14:00	Instalaciones del Gobierno Autónomo Municipal de Mecapaca	La consulta fue ejecutada y cuenta con el acta de conformidad respectiva firmada	12	10	22
	3	Lomas de Achumani	19/08/17	11:00 AM	Instalaciones de la Unidad Educativa 23 de Marzo situada en Alto Acumani	La consulta fue ejecutada y cuenta con el acta de conformidad respectiva firmada	16	10	26

Fechas de ejecución de los eventos de la consulta pública
Fuente: Elaboración Propia

En relación a las políticas del Banco la consulta pública más importante era la de la zona de intervención directa, la cual se desarrolló sin mayores complicaciones y fue la que contó con mayor participación de vecinos y dirigentes.

6. Análisis de los asistentes a la actividad (en comparación a los invitados)

Los principales actores sociales del área de intervención directa invitados asistieron según lo planificado, la verificación de la asistencia de los invitados se la realizó cotejando la lista de invitaciones cursadas con la lista de asistencia al evento de consulta:

Cuadro Nº 6
Lista de Cotejo de los invitados y asistentes a los eventos de la consulta pública

INVITADOS			VERIFICACIÓN ASISTENCIA
Control Social Distrito 16	Adrián Zegarra	Presidente	No asistió
Asociación Comunitaria	Julia Reynaga	Presidenta	Asistió según verificación de la Lista de participantes
Junta de vecinos Sector SAID Cruz Pata (Pampahasi Bajo)	Fernando Lobo	Presidente y Bases	Asistió acompañado con sus bases según verificación de la Lista de participantes
Junta de vecinos Valles de las Flores A y B	Adrián Zegarra Alfredo Duran	Presidentes y Bases	Asistió acompañado con sus bases según verificación de la Lista de participantes
Asociación de Transportistas Pampahasi Bajo	Demetrio Condori Huanca	Presidente y Bases	Asistió acompañado con sus bases según verificación de la Lista de participantes
Asociación de Comerciantes Minoristas Pampahasi bajo	Julia Quispe Huayta	Presidenta y Bases	Asistió acompañado con sus bases según verificación de la Lista de participantes

Fuente: Elaboración Propia

7. Dinámica del evento

Las tres consultas ejecutadas se realizaron de la manera programada, las reuniones se iniciaron con la presentación del proyecto a los interesados, presentación que contiene los antecedentes del mismo, la definición del área de influencia, los beneficios del proyecto, los impactos sociales y ambientales y sus medidas de mitigación.

Concluida la presentación se pasó a la participación de los interesados para que formulen sus preguntas, manifiesten sus problemas e inquietudes sobre cada uno de los posibles impactos sociales y ambientales y sobre todo el planteamiento de propuestas de solución o mitigación a los mismos. La participación y propuestas fueron registradas, analizadas y tomadas en cuenta en un acta habilitada para el efecto, el acta una vez terminada fue leída en plenaria formada y sellada por los participantes.

8. Los documentos que resultaron de los eventos de consulta pública consisten en protocolos de consulta firmados, actas de consultas firmadas y registro de participante.**Consultas realizadas y respuestas**

De manera general y tomando los aspectos más importantes del registro de los eventos, a continuación se presentan las consultas realizadas, observaciones, comentarios, respuestas y compromisos de la ronda de participación de los asistentes de las Consultas Públicas:

a) Consulta pública zona Mecapaca

El alcalde y concejales del Municipio de Mecapaca, los presidentes de las juntas vecinales, vecinos, comerciantes que trabajan en el área del proyecto, transportistas se encuentran plenamente de acuerdo con la posible ejecución del proyecto ya que es una demanda ansiada por los sectores citados a partir de la crisis del agua del año 2016.

Fotografía Nº 1: Firma de Actas en la Consulta pública en Mecapaca

Observaciones y recomendaciones realizadas: Los vecinos pidieron un informe a EPSAS sobre las acciones que se vienen realizando para evitar el racionamiento de agua que se sufrió el año 2016 y parte del 2017. El Alcalde y los vecinos agradecen la ejecución del proyecto. – EPSAS trae buenas noticias al Municipio, con la realización del proyecto, indicaron los vecinos afectados en época de sequía. Esperan que el proyecto sea ejecutado en la brevedad posible para evitar problemas de escasez de agua que es un temor constante de los vecinos.

Consulta pública zona Pampahasi Bajo

Los presidentes de las juntas vecinales, vecinos, comerciantes que trabajan en el área del proyecto, transportistas de manera general expresaron su acuerdo con la ampliación de la Planta de Pampahasi ya que se beneficiarían con agua potable de calidad.

Fotografía Nº 2: Exposición de EPSAS y firma de Actas en la Consulta pública en la PTAP Pampahasi

Observaciones y recomendaciones realizadas: Los vecinos preguntaron sobre los procesos de potabilización del agua y de estudios sobre la calidad de agua que se consume. Hubo muchos reclamos sobre filtraciones del alcantarillado sanitario, aspecto que aclaro EPSAS no está dentro de sus competencias ya que corresponde al Municipio de La Paz. Los vecinos pidieron un informe a EPSAS sobre las acciones que se vienen realizando para evitar el racionamiento de agua que se sufrió el año 2016 y parte del 2017. Ya que la Ampliación de la Planta beneficiaría de manera directa al consumo de agua de calidad. Los vecinos pidieron que EPSAS que haga todo lo posible para que el préstamo se ejecute de manera rápida. Los vecinos relievaron el evento de consulta que se realizó reclamaron que este tipo de evento se realizó después de muchos años y que deberían realizarse eventos de información de este tipo de manera periódica. Se agendo realizar visitas de inspección técnicas a barrios específicos con problemas de filtración y pérdidas de agua potable no relacionados con la Planta.

b) Consulta pública Lomas de Achumani

Los presidentes de las juntas vecinales, vecinos, de Lomas de Achumani de manera general expresaron su acuerdo con la ampliación de la Planta de Pampahasi ya que se beneficiarían con agua potable de calidad.

Observaciones y recomendaciones realizadas: Los presidentes de las juntas vecinales, vecinos, reclamaron que EPSAS no bien informando sobre las acciones específicas para mitigar los racionamientos de agua, los vecinos apoyan el proyecto pero esperan que el financiamiento se haga realidad y que no sea un mero acto de promoción institucional para mejorar la imagen de EPSAS, pidieron que por la expansión y crecimiento de la zona sur se planifique la construcción de una planta que atienda a la zona Sur.

9. Elementos recogidos de las consultas, e incluidos en la versión final del AAS y PGAS

En las versiones finales del AAS y PGAS se tomaron en cuenta las siguientes recomendaciones emanadas en los tres eventos de consulta pública:

Cuadro Nº 7
Recomendaciones de la Consulta y su inclusión en los documentos del AAS y PGAS

EVENTO	RECOMENDACIÓN	DOCUMENTO DONDE SE INCLUYE
Consulta -Junta de vecinos Sector SAID Cruz Pata (Pampahasi Bajo) -Junta de vecinos Valles de las Flores A y B	*Los vecinos relievaron el evento de consulta que se realizó reclamaron que este tipo de evento se realizó después de muchos años y que deberían realizarse eventos de información de este tipo de manera periódica.*	Estas recomendaciones fueron incorporadas en los Planes de gestión social del PGAS, específicamente dentro las actividades del Plan de Relacionamiento Vecinal y del Sistema de Quejas y Reclamos.
	Se agendó realizar visitas de inspección técnicas a barrios específicos con problemas de filtración y pérdidas de agua potable no relacionados con la Planta.	
Consulta Mecapaca	*Los vecinos pidieron un informe a EPSAS sobre las acciones que se vienen realizando para evitar el racionamiento de agua que se sufrió el año 2016 y parte del 2017.*	Estas recomendaciones fueron incorporadas en los Planes de gestión social del PGAS, específicamente dentro las actividades del Plan de Relacionamiento Vecinal que contiene un ítem de comunicación interna y externa de EPSAS y del Sistema de Quejas y Reclamos.
Consulta Lomas de Achumani	*Los presidentes de las juntas vecinales, vecinos, reclamaron que EPSAS no bien informando sobre las acciones específicas para mitigar los racionamientos de agua*	

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 1. Registro Fotográfico del Evento
ANEXO 2. Acta y Protocolo de Consulta firmada
ANEXO 3. Presentación realizada

ANEXO 1 FOTOGRAFÍAS DE LA ACTIVIDAD CONSULTA MECAPACA

EPSAS
EPSAS
EPSAS
EPSAS

EPSAS
Mejoramiento y Ampliación
Planta Pampahasi
700 → 1200 L/s

CONSULTA PTAP PAMPAHASI

EPSAS

www.epsas.com.bo
Comunícate con nuestras líneas de Whatsapp:
68213328
68213305
68213193
77518773
67196098
71641041
Líneas de Emergencia:
2-211222 / 2-211223 / 2-211224
Línea Gratuita:
800 10 8844
AAPS
HAMPATURI ALTO
REALIDAD
GARANTIZAMOS AGUA EN EL PRIER
METROPOLITANO DE LA PAZ
FS 160/ 220/ 280

EPSAS
Empresa Pública Social de Agua y Saneamiento

ACTA DE CONFORMIDAD CONSULTA PÚBLICA

ACTA DE CONSULTA

En el Planta de Pampahasi, ubicado en la localidad/comunidad Pampahasi del Municipio de La Paz, perteneciente al del Departamento de La Paz, a las 14:00 horas del día 15 de agosto de 2017.

Siendo este el día y la hora señalada con el objeto de llevar a cabo la Consulta respecto al proyecto "MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DE PAMPAHASI –PTAP" cuyo ejecutor es la Empresa Publica Social de Agua y Saneamiento (EPSAS)

Presentes en este acto público las personas designadas para tales efectos, cuyos nombres y generales aparecen en un listado de asistentes que se agrega a la presente y que forman parte íntegra de la misma.

Una vez socializadas las características técnicas, ambientales y sociales del proyecto por parte del equipo técnico EPSAS los asistentes realizaron las siguientes observaciones:

1. Se realice tratamiento de lodos siempre
2. Que las reuniones sean continuas
3. Felicitamos el trabajo de EPSAS con las explicaciones que nos dan
4. Agradecer el trabajo que realiza EPSAS, no dejen de seguir trabajando
5. Cualquier situación que se presentara se pide inspecciones de EPSAS.
6.
7.
8.
9.
10.

Finalizadas las observaciones y respuestas del equipo técnico de EPSAS, y de conformidad con el proyecto "MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DE PAMPAHASI – PTAP" se procede a dar por cerrada la Consulta.

En este estado se da por finalizada la presente acta, en _____, ubicado en la _____, a las_____ horas del día _____ de 2017, se ratifica su contenido por parte de los presentes y para constancia firmamos a continuación:

Alfredo G. Durán Garcia
PRESIDENTE
J.V. VALLE DE LAS FLORES "B"
AMOR DE DIOS D 16
La Paz - Bolivia

Cristina Ríos
otra Actas
Valle de las Flores

Juan Rosaid
Vicepresidente
Valle de las Flores B

Lic. Prof. Berta S. Grraña Loroña
PRESIDENTA
Junta Vecinal Santa Rosa de Calama
D-17

EPSAS
Empresa Pública Social de Agua y Saneamiento

Nombre y apellido	Dirección	Firma
Felisa Cordero Cha	[redacted] p	
	Valle de las Flores	
Marcelina Quispe	Zona Metropolitana c/s 703	
Lucio Cozquira	Segales	
Lourdes Quispe Q.	C. los pinos # 50	
Wilma Quispe A.	C. los pinos # 8	
AMERICO QUISPE	C LOS PINOS # 0	
Lic. Bertha Caña Lorino	C. S. Rosa - Pampahasi	
Juan Carlos Gutierrez	Zona Metropolitano N5	
Rodrigo Alejandro Alcon Quispe	Calle los Pinos #40	
Alejandra Quispe Calizaya	Calle pampajasi bajo	
Mauricio Quispe Surco	Calle pampajasi bajo 7	
Marco Aruquipa Quispe	Valle de las Flores "B" - Lacuna	
Lourdes Luya Poma	Karantila [redacted]	
Paola Quito de Huanca	Valle Metro D.	
Teodoro Chasi di Mayta	Valle de las Flores Laguna	
Cayetano Apaza Guisa	Valle de las Flores Lagunas	
Jaime Arapaiza Quispe	Valle de las Flores	
Alfredo Doran Bazcia	Presidente Valle de las Flores "B"	
Juan Asa Lopez	Vice presidente Valle de las Flores	
Adriana Rodriguez Ayca		

EPSAS
Empresa Pública Social de Agua y Saneamiento

Nombre y Apellido	Dirección	Firma
Cristina Vacchi G	Metropolitano [redacted]	
Rosa P. Curu Quispe	Metropolitano [redacted]	
Gregorio Quispe Villca	Metropolitano [redacted]	
Martha de Plata	Metro Politano [redacted]	
Maria Blanco	Metro Paitano [redacted]	
[illegible]	Mirador A. [redacted]	
Rene Velaco	Metropolitano [redacted]	
Mario Silva	URB Los Dolio [redacted]	
Jose Felix Pario	Vsi Presidente de los Delicias [redacted]	
Ofelia Cangoira	Chora - Villa Salome. B. Sector 2 [redacted]	
Beatriz Llanos	Huanca - Villa Salome - B. Sector 2	
Dominga Llanos	Huanca - Villa Salome B. - Sector 2	
Miguel Angel Mamani	Ronda C. i [redacted]	
ELIOT GARETA SEGALES	VALLE D LAS FLORES [redacted]	
CARLOS NAVIA MEDINA	VALLE DE LAS FLORES [redacted]	
Juana Romy Llanos	Cangoira Villa Salomé B. Sector 2. [redacted]	
Florinda Poma A.	Valle de las flores Sector Lagunas [redacted]	
Edila Pardo	Calle 27 de mayo Sector Gaid C.I 3376652	
Benito Velasco Blanco	Sector Metropolitano Valle de las Flores. [redacted]	

PROGRAMA DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA CIUDADES FASE I BO-L1191)
PREPARACION DEL PROYECTO BO-L1191
PROYECTO DE AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL PTAP PAMPAHASI
PROTOCOLO DE CONSULTA

En el proceso de consulta las fases de preparación, ejecución y operación se realizan en diferentes plazos y esta se define como un proceso en el cual los Ejecutores de los proyectos se responsabilizan de informar de los avances en cada una de estas fases y de recibir y atender sus preocupaciones y recomendaciones a fin de optimizar beneficios y evitar riesgos y conflictos. Al respecto se han llevado a cabo un programa de intercambios con dirigentes, líderes locales, beneficiarios y población dentro del área del proyecto para acordar los procedimientos participativos más adecuados. En el marco de la realización del proceso de Consulta Pública para el PROYECTO DE AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL PTAP PAMPAHASI) se establece el siguiente protocolo consensuado de consulta:

Principios Rectores Los principios rectores que guían el proceso de Consulta Pública sobre el PROYECTO DE AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL PTAP PAMPAHASI son los siguientes:

- ✓ *Buena fe:* El proceso de consulta previa se realiza mediante un diálogo intercultural entre EPSAS y las juntas vecinales dentro del área de influencia y beneficiarios del proyecto, en un clima de confianza mutua que tiene como objetivo informar a la población objetivo.
- ✓ *Libre:* Se garantiza que la participación y toma de decisiones por parte de los vecinos se realizará sin ninguna coerción, intimidación o manipulación.
- ✓ *Previo*: Se pretende informar con suficiente antelación de las medidas técnicas y administrativas, o proyecto que se pretende llevar a cabo.
- ✓ *Informado:* Se ha suministrado toda la información necesaria de los objetivos y alcance del proyecto.
- ✓ *Culturalmente adecuada:* La consulta respeta las formas de organización de las juntas vecinales y organizaciones sociales, teniendo en cuenta los valores, concepciones, tiempos, sistemas de referencia.
- ✓ *Transparencia*: La consulta es sistemática y transparente, con el objeto de dotar de seguridad jurídica al proceso y sus resultados. Al respecto se llevará un registro de participación y se levantarán actas de acuerdos accesibles a los interesados.

Principales Actividades

a) Como actividades específicas del proceso de consulta del proyecto se han establecido las siguientes acciones consensuadas con los actores sociales:

1) **Fase de Acuerdos Previos**
   - Se han realizado reuniones previas entre personal técnico de EPSAS y la dirigencia de las juntas vecinales y sectores involucrados para coordinar la forma y realización de la consulta

2) **Fase consultiva (Desarrollo de los eventos de consulta)**

- Respetando la organización y formas de toma de decisión locales se ha tomado contacto, inicialmente, con los dirigentes de las juntas vecinales, para informarles las características del proyecto y posteriormente fijar fechas para las consultas.

- Se han consensuado fechas para la realización de la consulta donde se contará con la presencia de los sectores involucrados y beneficiarios en el proyecto.

En señal de conformidad con todas las actividades previas de coordinación y socialización del proceso de consulta y con la metodología de ejecución de la misma, detalladas líneas arriba, firmamos y sellamos a continuación:

CENTRAL AGRARIA LAS CARRERAS Sector Río Abajo - 2da Sección Cantón Mecapaca Prov. Murillo Afil. a la F.S.U.T.I.O.C.P.M. La Paz - Bolivia

Justo Martin Cornejo Ch.
STRIO. GENERAL
Central Agraria Las Carreras
Prov. Murillo

CENTRAL AGRARIA DE MUJERES CAMPESINAS LAS CARRERAS MUNICIPIO MECAPACA Sector Rio Abajo Prov. Murillo La Paz - Bolivia

Señor Averanga de Illanes
CENTRAL AGRARIA - CARRERAS
F.D.U.M.C.I.O.P.M. "BARTOLINA SISA"
Sector Rio Abajo - Prov. Murillo

SUB CENTRAL TAYPICHULLO Afil. a la "F.S.U.T.I.O.C. -PM" CANTON MECAPACA SECTOR RIO ABAJO Prov. Murillo La Paz - Bolivia

Zenon Mamani Quisbert
SECRETARIO GENERAL
SUB CENTRAL TAYPICHULLO
Prov. Murillo

Estanislao Mamani Ticona
STRIO. DE RELACIÓN
CENTRAL AGRARIA CARRERAS
PROV. MURILLO - SECTOR RIO ABAJO

Roberto Ventura Quispe
STRIO. DE HACIENDA
Comite Impulsor de Agua Potable
2da. Seccion de Mecapaca
Prov. Murillo Rio Abajo

Pablo Quisbert Renjel
PRESIDENTE COMITÉ DE AGUA
2da. Secc. Mecapaca Prov. Murillo

Roger Corsino Torrez Quispe
VICE PRESIDENTE COMITÉ DE AGUA
AVIRCATO

Oscar Limachi Quispe
COMITE DE AGUA
Comunidad Penol

COMUNIDAD HUARICANA Res. Pref. Nº 095/95 Res. Mcpal. Nº 033/95 2da. Secc. Canton Mecapaca Prov. Murillo La Paz - Bolivia

Froilan Rojas Fernandez
PRESIDENTE DE COMI
SPSAS - HUARICANA

Simón Castillo Pacajes
COMITÉ DE AGUA POTABLE EPSAS
Rio Abajo "Las Carreras"
2da. Sección de Mecapaca Prov. Murillo

Pedro Chambi Colque
COMITÉ DE AGUA
COM. LLACASA

Juan Rene Castillo Conde
STRIO. GENERAL
Comunidad Huaricana
Canton Mecapaca Prov. Murillo
La Paz - Bolivia

Angel Vega Benavides
ASESOR TECNICO
JUNTA DE VECINOS
AVIRCATO - MECAPACA

EPSAS

Empresa Pública Social de Agua y Saneamiento

GESTIÓN SOCIAL

EPSAS

Consulta Publica

EPSAS

PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN PLANTA DE PAMPAHASI A AUTORIDADES MUNICIPALES Y ORGANIZACIONES SOCIALES 2017

EPSAS

PALABRAS DE PRESENTACIÓN

- ✓ Representante de la alcaldía de Mecapaca.
- ✓ Jefa del Departamento de Comunicación y RRPP de EPSAS S.A.

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Ing. Ángela Pedregal

Mejoramiento y Ampliación Planta Pampahasi

700 →1200 L/s

Agosto 2017

Topografía actual de Planta Pampahasi

Problemas del sistema actual

Aspecto	Causas	Solución
La planta es incapaz de tratar influente con alta turbidez	Tiempo de floculación demasiado corto Alta carga superficial de los sedimentadores	Mas volumen de floculación Aumento de la superficie para la sedimentación.
Bajo rendimiento de los filtros(del 1 NTU influente a 1.8 NTU después de la filtración)	Perdida de carga entre sedimentadores y filtros Los filtros limpiados reciben un flujo mas alto	Mejorar el perfil hidráulico Instalación de placas con orificios en los canales de reparto hacia los filtros
Capacidad de la planta es insuficiente	Incremento en la demanda	Aumento de la capacidad y volumen de los depósitos
Pago del consumo eléctrico	Desaprovechamiento de la gravedad de 15 bar	Proyecto hidroeléctrico

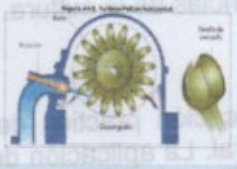
Fuentes de abastecimiento

Fuente	Caudal (L/s)
Hampaturi	675
Palcoma	380

Diagrama de Mejoramiento y Ampliación

Proyecto hidroeléctrico

- ESPSAG ha realizado un estudio económico comparativo entre la instalación de un generador únicamente para el consumo eléctrico ESPAS (200kW), y un generador para 100% del potencial eléctrico (600kW) con suministro a la red.
- La opción de la instalación de un generador de 200kW fue considerado como la mejor opción.



Medidor de caudal: canal de mezcla rápida

- Actualidad: Canal Parshall para 700 L/s
- Propuesta: Caudalímetro electromagnético y medidor estático 'in-line' para un caudal de 1200 L/s

Floculadores

- Actualidad: 228 m² equivale a 126 s tiempo de retención con un caudal de 700 L/s
- Necesario: 1440 m² equivale a 1200 s tiempo de retención con un caudal de 1200 L/s
- Solución
  - 1: Utilizar 210 m²*4m (superficie, profundidad) = 840 m² de los sedimentadores
  - 2: Hace falta la construcción de 1440– 228 – 840 = 332 m² de volumen adicional de floculadores
  - ¡Hay espacio!

EPSAS

Sedimentadores

- Actualidad: 350 m² superficie, resultando en una velocidad ascensional de 7 m/h con un caudal de 700 L/s
- Necesario: 2800 m² → con una velocidad ascensional de 1.5 m/h con 1200 L/s

Modelo Lamellar Dim-4D

Tipo de lamelas	Lamelas Dim-4D	
Material	PVC	AB
Características	Hexagonal	Hexagonal
Rango de temperatura de utilización	15ºC	80ºC
Peso por m² de lamela	700g	400g
Inclinación	60º - 65º	60º - 65º
Diámetro hexágono	42 mm	42 mm
Superficie específica unitaria (m²/m³)	28,28 m2/m3	28,28 m2/m3
Superficie específica unitaria (ft²/ft³)	18,57 m2/m3	18,57 m2/m3
Grosor/ancho pared	42 mm / 1,1 mm	42 mm / 1,1 mm
Altura estándar de las lamelas	1.000 mm	1.000 mm

- 18 m²/m² * 360 m² = 6480 m²

➡ Solamente se necesitaría la mitad de los sedimentadores actuales. La otra mitad puede ser utilizada como floculador adicional

EPSAS

Filtración de tasa declinante

- Actualidad
  - 8 filtros de 41 m²
  - Velocidad ascensional 7.5 m/h, caudal medio.
  - No hay orificios en los canales de reparto hacia los filtros
  - Flujo alto después del contra lavado, probablemente >15 m/h
- Mejoramiento
  - Placas con orificios en los filtros
  - Reducción de la pérdida de carga procedente de los sedimentadores
- Ampliación
  - + 8 filtros de 41 m²
  - Operación: 7.5 m/h, caudal medio

EPSAS

Agua del contralavado y tratamiento de lodos

- El diseño actualizado elaborado por EPSAS parece ser correcto.
- Algunos puntos de atención:
  - El diseño esta basado en que los contra lavados únicamente serán realizados durante horas de oficina. Para los filtros de tasa declinante será recomendable que el lavado ocurre cuando el nivel de colmatación haya sido alcanzado
  - ¿Cuanto se sabe de las características del contra lavado y los lodos producidos? Por ejemplo: ¿cual es el porcentaje de solidos descargados de los sedimentadores, y cual es su índice de espesamiento/sedimentación?
  - Retornar agua de lavado aumentara el riesgo de que patógenos entraran en la red de distribución. Esto es especialmente importante para Giardia y Cryptosporidium, que producen esporas insensibles al cloro. Por tanto, tratamiento adicional, como mínimo sedimentación, es recomendable.

EPSAS

TANQUE DE AGUA FILTRADA

Se define construir un nuevo tanque de agua filtrada con capacidad de almacenar hasta 2 contra lavados según la NB-689.
El proyecto de mejoramiento y ampliación de planta Pampahasi contemplará un solo tanque de agua filtrada para las 2 líneas de operación (existente y nueva).

Parámetro	Unidad	Valor
Volumen tanque actual	m3	120
Volumen total requerido	m3	438

EPSAS

TANQUE DE CONTACTO

El valor C·T requerido para reducción 4-log de virus para T=10°C y pH = 9 es de 6.

Parámetro	Unidad	Valor
Volumen del tanque	m3	1440
Tiempo de contacto	min	20
Concentración Cloro libre a la salida	mg/l	0,8
CT	mg·min/l	16

Preparemos un diseño para un sistema de seguridad para el cloro, basado en:

- La neutralización mediante NaOH (20%)
- Humos serán reciclados a través de una torre de lavado en contracorriente con una solución de NaOH
- La cantidad suficiente de NaOH para reaccionar con 1000 kg de cloro

EPSAS

TANQUES DE ALMACENAMIENTO

- Actualidad: 7500 m³ de volumen, equivale a una TRH de 3 horas con una demanda media de 700 L/s
- Capacidad adicional: 15000 m³ resulta en una TRH de 5 horas con un caudal de 1200 L/s

EPSAS

MONTO DE INVERSIÓN

10 Millones de dólares

EPSAS