



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

**BO-L1191**

**PROYECTO “AGUA POTABLE PARA RECIENTES  
ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO –  
APRAUR”**

**Análisis Ambiental y Social (AAS)  
Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)**

Octubre 2017

## Contenido

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>ANÁLISIS AMBIENTAL SOCIAL (AAS) – PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGAS).</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.</b>	<b>9</b>
3.1	Objetivos.	9
3.2	Componentes del Programa.	9
3.3	Muestra de Proyectos.	9
<b>4</b>	<b>PROYECTO DE AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO – APRAUR.</b>	<b>10</b>
4.1	Objetivos.	10
4.2	Justificación.	10
4.3	Alcance del Proyecto.	10
4.4	Fuentes de Agua- Producción	14
4.5	Fases del Proyecto.	14
4.6	Programación del Proyecto.	16
<b>5</b>	<b>MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.</b>	<b>19</b>
5.1	Legislación Ambiental y Social.	19
5.2	Institucionalidad Ambiental Nacional.	20
5.3	Proceso de Licenciamiento Ambiental Proyectos - Normativa Ambiental Nacional.	21
5.4	Organismo Ejecutor.	21
<b>6</b>	<b>POLITICAS Y SALVAGUARDIA SOCIOAMBIENTALES.</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES.</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES.</b>	<b>30</b>
8.1	Impactos ambientales.	38
8.2	Impactos sociales.	41
8.3	Riesgos ambientales.	42
8.4	Riesgos sociales.	43
<b>9</b>	<b>PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN – PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.</b>	<b>45</b>
9.1	Programa de Prevención y Mitigación (PPM)	45
9.2	Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA).	57
9.3	Resumen de Costos del PPM (DAE) y PASA.	67
<b>10</b>	<b>ESQUEMA DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL.</b>	<b>68</b>
<b>11</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.</b>	<b>68</b>
11.1	Capacidad de gestión.	69
11.2	Responsabilidad de la gestión ambiental y social.	69
11.3	Supervisión y cumplimiento de salvaguardias.	69
11.4	Monitoreo y evaluación social.	70
<b>12</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.</b>	<b>70</b>
12.1	Gestión ambiental.	70
12.1.1	Programa de Intervención y Rescate de Restos Arqueológicos. ....	70
12.1.2	Programa de Contingencias.....	72
12.1.3	Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. ....	73
12.2	Gestión social.	75
12.2.1	Programa de Relacionamiento Vecinal Comunitario (PRVC). ....	76
12.2.2	Programa de Proceso de Consulta y Participación Ciudadana. ....	81
12.2.3	Sistema de Quejas.....	92
12.2.4	Política de Reasentamiento. ....	93

12.2.5	Igualdad de Género. ....	96
12.2.6	Poblacion Indígena. ....	103
12.2.7	Programa de seguridad y acceso vial para la comunidad. ....	106
<b>13</b>	<b>RESUMEN COSTOS GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO</b>	<b>108</b>
<b>14</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>109</b>

## **ANEXOS - PROYECTO “AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO – APRAUR”**

Anexo 1. Decreto Supremo nº 2987 - Situación de Emergencia Nacional.

Anexo 2. Procedimientos y Plazos del Proceso Licenciamiento Ambiental - Ley nº 1333 de Medio Ambiente.

Anexo 3. Reporte Fotográfico del entorno ambiental del Proyecto- APRAUR.

Anexo 4. Programa de Rescate e Intervención de Restos Arqueológicos.

Anexo 5. Programa de Gestión de Residuos Sólidos.

Anexo 6. Programa de relacionamiento vecinal/comunitario.

Anexo 7. Programa para solución de quejas y reclamos (PQR).

Anexo 8. Análisis de Riesgos Ambientales.

Anexo 9. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.

Anexo 10. Estrategia de Consulta Pública.

Anexo 11. Plan de Gestión y Prevención de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático – SIDIS

Anexo 12. Informe Evento de 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.
CD	Certificado de Dispensación.
CD-4	Certificado de Dispensación- Categoria 4.
CPEPB	Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.
DAA	Declaratoria de Adecuación Ambiental.
DAE	Documento Ambiental Específico.
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.
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.
GAM	Gobierno Autónomo Municipal.
GAMO	Gobierno Autónomo Municipal de Oruro
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. - Ley N°3351 del 21/02/2017.
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.
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	Plan Gestión Ambiental y Social.
PPM	Programa de Prevención y Mitigación.
PR	Plan de Reasentamiento.
PRI	Programa de Reforma Institucional del Estado.
PROMOTOR	Institucion Promotora del Proyecto.
ROP	Reglamento Operativo del Programa.
RPCA	Reglamento de Prevención y Control Ambiental.
SDMT	Secretaria Departamental Madre Tierra.
SeLA-Oruro	Servicio Local de Acueductos y Alcantarillado de Oruro.
SENASBA	Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico.
SERNAP	Servicio Nacional de Áreas Protegidas.
SIDIS	Consultora para la elaboración TESA del Proyecto APRAUR.
SIRESE	Sistema de Regulación Sectorial.
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 Publica y Financiamiento Externo.
VMABCCGDF	Vice Ministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climaticos y de Gestion 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.

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 Ampliación 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.

El Proyecto de Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la ciudad de Oruro – APRAUR cuenta con el Certificado de Dispensación – Categoría 4 (CD-C4) N° 040101 - 10-CD-C4-675/2016, emitida el 20 de diciembre del 2016 por la Secretaría Departamental de Medio Ambiente Agua y Madre Tierra del Gobierno Autónomo Departamental de Oruro.

En el Proyecto APRAUR se prevé que los impactos ambientales negativos serán: bajos, locales, temporales y reversibles; no existe ningún impacto severo o crítico. Los impactos sociales de este Proyecto serán positivos, ya que (i) permitirán el acceso al servicio de agua potable a usuarios urbanos y periurbanos, permitiendo la mejora en su calidad de vida y la disminución en los niveles de desigualdad.

Considerando la ubicación geográfica, información meteorológica, el alcance, características del Proyecto y principalmente la información histórica sobre los efectos sobre la infraestructura similar y actividades de operación y mantenimiento del actual sistema de explotación de pozos de agua y aducción, por las inundaciones antes ocurridas, podemos señalar que el escenario de riesgo de desastre corresponde a riesgos naturales (inundación) y es de Tipo 1<sup>1</sup> (nivel medio).

Los riesgos sociales identificados como conflictos con los vecinos, comunarios, etc. son de bajo riesgo y serán evaluados y superados con las correspondientes consultas programadas.

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 y el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA); las medidas de prevención y mitigación propuestas son técnica y económicamente factibles, de fácil aplicación, prácticas y disponibles; así como un Resumen de Costos del PPM (DAE) y del PASA del Proyecto Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la Ciudad de Oruro – APRAUR.

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.

---

<sup>1</sup> Cuando es probable que el proyecto este expuesto a peligros naturales debido a su ubicación geográfica.

## **1 INTRODUCCION**

El Gobierno de Bolivia (GdB), a través del Decreto Supremo N° 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 N° 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 N° 414 del MMAyA, el Gobierno de Bolivia, ha solicitado al Banco Interamericano de Desarrollo (el Banco) apoyo para la realización 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) – PROGRAMA DE GESTION 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 Ampliación 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 m<sup>3</sup>/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<sup>3</sup>. 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 DE AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO – APRAUR.

Este 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 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.

### 4.1 Objetivos.

Mejorar la calidad de vida de la población de la ciudad de Oruro, mediante el mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable.

### 4.2 Justificación.

Actualmente el 24% de la población tiene un suministro continuo de 24 horas, el restante 76% tiene un racionamiento parcial con suministro horario.

El crecimiento de la mancha urbana, en especial de los recientes asentamientos urbanos y periurbanos, ocasiona la disminución de la cobertura y una mayor demanda de agua.

Considerando los aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales, la ejecución de los componentes permitirá la dotación continua de agua potable a la ciudad de Oruro por un periodo de 25 años con una cobertura del 100%, cumpliendo lo establecido en la Agenda 2020-2025.

### 4.3 Alcance del Proyecto.

**Situación Actual: 2017 (Sin Proyecto)**  
**Cobertura Actual del Servicio de Agua Potable (Población) – SeLA Oruro**

Tipo de Servicio	Población Actual	%
Con Servicio Continuo (sin racionamiento)	74245	27.17
Con Servicio Horario (con racionamiento)	188582	69.02
Conexiones Nuevas (a definirse)	10405	3.81
<b>Total (hab)</b>	<b>273232</b>	<b>100.00</b>

*Fuente: Información de la Consultora SIDIS SRL.*

**Cobertura Actual del Servicio de Agua Potable (Tipo de Suministro) – SeLA Oruro  
 (ver Mapa N° 1)**

<b>Tipo de Suministro</b>	<b>Nº Conexiones</b>	<b>%</b>
Suministro Continuo (24 Horas)	15,559	23.74%
Suministro Horario	49,976	76.26%
<b>TOTAL</b>	<b>65,535</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Información de la Consultora SIDIS SRL.*

**Cobertura Actual y Proyectada del Servicio de Agua Potable (Área) – SeLA Oruro  
 (ver Mapa N°2)**

<b>Cobertura del Suministro</b>	<b>Area</b>	<b>%</b>
Área Actual de Cobertura del Servicio de Agua Potable (Ha)	3,920	68%
Área Proyectada de Cobertura del Servicio de Agua Potable (Ha)	5,746	100%

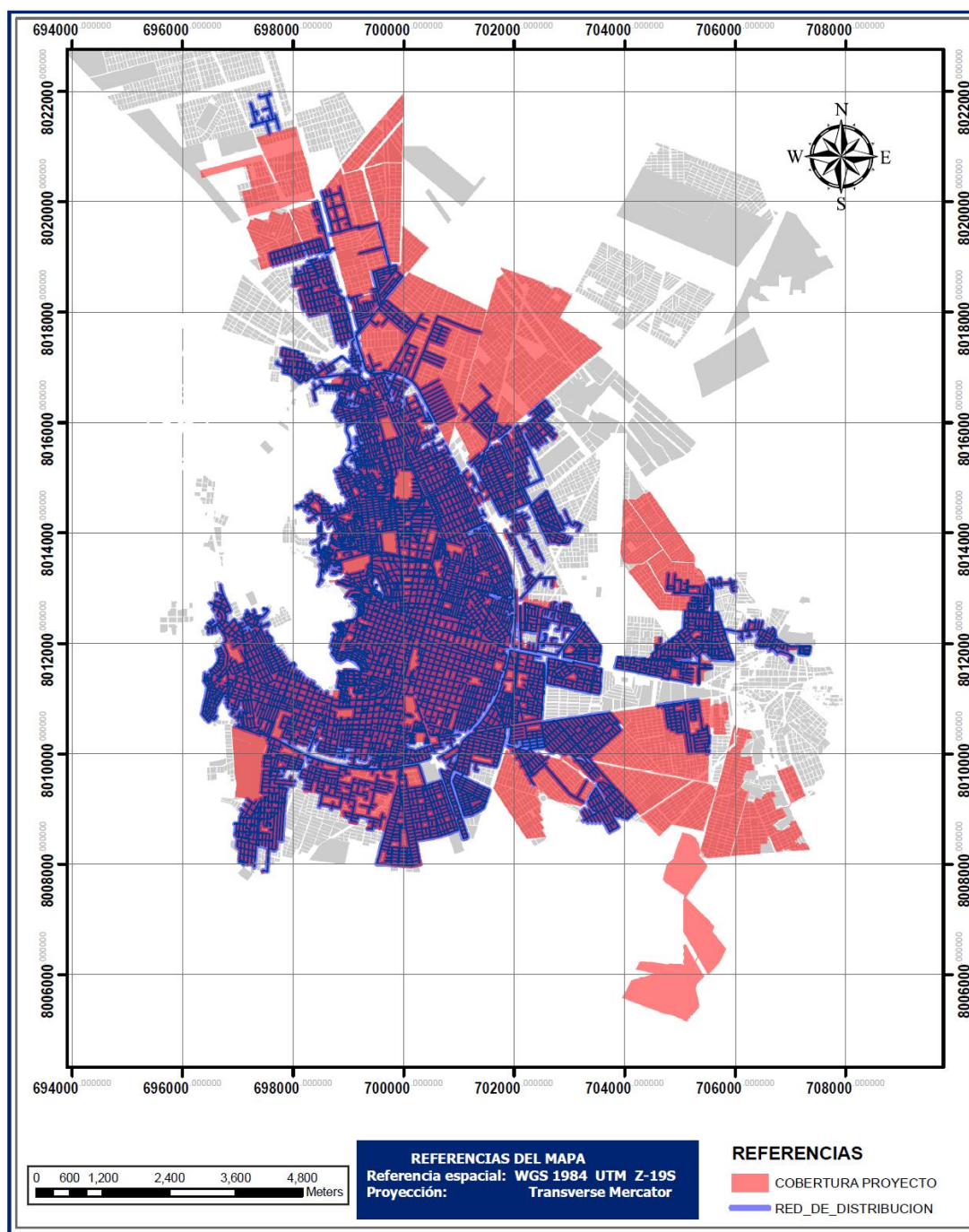
### Mapa N° 1 - Actual Tipo de Suministro



Fuente: Consultora SIDIS SRL



## Mapa N° 2 - Cobertura Actual y Proyectada



Fuente: Consultora SIDIS SRL

#### 4.4 FUENTES DE AGUA- PRODUCCIÓN

El 97,5% del total del agua proviene de la captación de agua subterránea (pozos), el caudal actual de producción (más la estimación de caudales de los pozos que se encuentran en equipamiento) es el siguiente:

##### Fuentes actuales de aprovisionamiento de agua

Fuentes	Nº Operación	Nº Equipamiento	Caudal (l/s)	Caudal Total (l/s)
Pozos	18	3	398.52	408.52
Vertiente	1	-	10.00	

Fuente: Información de la Consultora SIDIS SRL

#### Proyección de la Demanda.

##### Proyección de la demanda de agua

Año	Periodo	Población Método Geométrico (hab.)	Dotación (l/hab./día)	Qm (l/s)	Q maxd (l/s)
2016	0	279183	120.00	387.75	465.31
2021	5	302461	124.57	436.08	523.29
2026	10	328118	129.31	491.08	589.29
2031	15	356435	134.23	553.76	664.51
2036	20	387723	139.34	625.30	750.36
2041	25	422338	144.65	707.06	848.47

Fuente: Información de la Consultora SIDIS SRL

#### 4.5 Fases del Proyecto.

1º Fase del Proyecto; contempla la perforación de 6 pozos con una producción total de agua de aproximadamente de 195 (l/s), que permitirá satisfacer la demanda al año 2031.

2º Fase del Proyecto; complementa la 1º Fase con una producción adicional de 100 (l/s), con 3 pozos, que cubrirá la demanda al año 2036 (20 años), para una población proyectada de 387,723 habitantes.

El presente proyecto con financiamiento del BID abarcará solamente actividades de la primera fase.

Ver Mapa N°3 - Esquema Sistema de Agua Proyectado (1º Fase - 2º Fase).

### Resumen de las fuentes de aprovisionamiento – Fase 1º y 2º.

FASE	FUENTES (l/s)			TOTAL (l/s)	OBSERVACIONES
	Existentes	Optimización Pozos Actuales	Pozos Proyectados		
1º FASE	408.52	60.0	195	663.52	Pozos Proyectados (6) PP28, PP29, PP31, PP33, PP36, PP34.
2º FASE	408.52	60.0	100	763.52	Pozos Proyectados (3) PP30, PP32, PP37.
		Pozos Actuales (Optimización) PP7, PP11, PP14, PP15, PP20, PP21, PP22			

Fuente: Información de la Consultora SIDIS SRL

De acuerdo al balance entre la oferta y demanda futura, el requerimiento del proyecto es de 9 pozos nuevos para atender la demanda futura de la ciudad de Oruro, principalmente de los asentamientos de reciente creación hasta el 2036.

La ejecución de estas dos fases permitirá la dotación continua de agua potable a la ciudad de Oruro por un periodo de 20 años con una cobertura del 100%.

### POZOS PROYECTADOS - UBICACIÓN - CAUDAL ESTIMADO PRODUCCION.

Pozos	Caudal Estimado (l/s)	Coord. Este (m)	Coord. Norte (m)	Fase
Pozo PP-28	Q <sub>28</sub> =30.00	698543.0	8021360.0	1ra FASE
Pozo PP-29	Q <sub>29</sub> =35.00	698149.0	8022340.0	1ra FASE
Pozo PP-31	Q <sub>31</sub> =35.00	697830.0	8023480.0	1ra FASE
Pozo PP-33	Q <sub>33</sub> =35.00	697708.0	8024610.0	1ra FASE
Pozo PP-34	Q <sub>34</sub> =30.00	696481.0	8023081.0	1ra FASE
Pozo PP-36	Q <sub>36</sub> =30.00	695848.0	8022202.0	1ra FASE
Pozo PP-30	Q <sub>30</sub> =35.00	699052.0	8022617.0	2da FASE
Pozo PP-32	Q <sub>32</sub> =35.00	698720.0	8023753.0	2da FASE
Pozo PP-37	Q <sub>35</sub> =30.00	698623.0	8024885.0	2da FASE
<b>TOTAL (l/s)</b>	<b>295.00</b>			

Fuente: Información de la Consultora SIDIS SRL

De la evaluación de alternativas de las fuentes de abastecimiento para la captación de agua (fuentes de aguas meteóricas o atmosféricas, superficiales, sub superficiales y subterráneas), la alternativa seleccionada es la captación de aguas subterráneas del acuífero de Challapampa Grande (Cuenca Rio Paría). De lo 9 pozos proyectados, 8 están ubicados en el Municipio de Soracachi y solo 1 el PP28 está ubicado en el Municipio de Oruro. La profundidad promedio aproximada de perforación de los pozos será de 100 m y el nivel dinámico de 25 m.

#### 4.6 Programación del Proyecto.

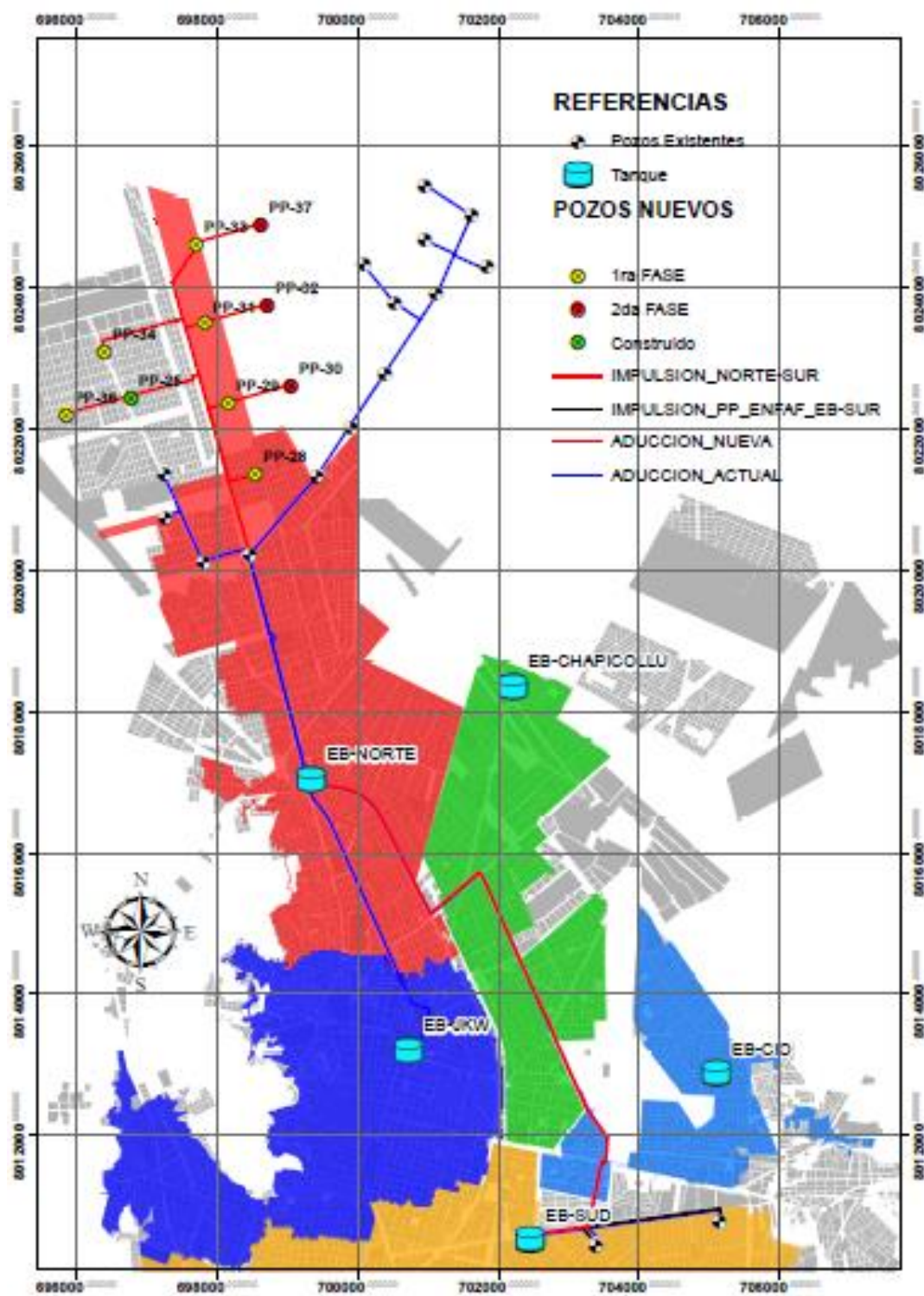
En la Primera Fase (1º Fase) se considera la perforación de 6 nuevos pozos de producción (PP28, PP29, PP31, PP33, PP34, PP36) y 3 pozos (PP30, PP32, PP37) en la Segunda Fase (2º Fase). Esta última fase deberá implementarse en un plazo no mayor a 15 años.

Nº	DESCRIPCIÓN COMPONENTE	PRIMERA FASE (1º FASE)
1	POZOS DE PRODUCCIÓN	
	Perforación, equipamiento y automatización de 6 pozos de 100 m de profundidad: PP-28, PP-29, PP-31, PP-33, PP-34 y PP-36	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perforación y entubado con tubería de acero inoxidable de D=12" (150 m) y D=10" (240 m).</li> <li>• Inst. filtro Johnson de acero inoxidable 10" (210 m).</li> <li>• Equipamiento de una bomba sumergible con motor de 30 HP y de 5 bombas sumergibles con motor de 40 HP mas tableros de control.</li> <li>• Inst. de instrumentos de protección y control con tableros de potencia con arrancador suave (5) y con variador de frecuencia (1).</li> <li>• Inst. 6 flujómetros electromagnéticos D=6"</li> <li>• Inst. 6 transmisores de presión 10 BAR</li> <li>• Inst. 6 transmisores de nivel p/presión hidrostática</li> <li>• Inst. 6 interruptores de nivel conductivo</li> <li>• Inst. de un analizador de cloro residual</li> <li>• Inst. 6 analizadores de turbidez</li> <li>• Inst. de 6 válvulas mariposa automática D=6"</li> <li>• Inst. de un sistema de dosificación de cloro (PP-29)</li> <li>• Instalación de 6 teléfonos IP</li> <li>• Construcción de 6 casetas.</li> <li>• Construcción de 510 m cercos perimetrales de malla olímpica.</li> <li>• Construcción de una vivienda para el cuidador.</li> <li>• Construcción de 3.9 Km de línea en media tensión.</li> </ul>
2	TUBERIA DE ADUCCION - IMPULSION	
	Aducción Pozos a EB NORTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendido de tubería 6,018 m de PRFV de PN 10 BAR D=800 mm</li> <li>• Tendido de tubería 1,287 m de PRFV de PN 10 BAR D=600 mm</li> <li>• Tendido de tubería 24 m de PRFV de PN 10 BAR D=500 mm</li> <li>• Tendido de tubería 4,345 m de PRFV de PN 10 BAR D=350 mm</li> <li>• Tendido de tubería 3,966 m de PRFV de PN 10 BAR D=300 mm</li> <li>• Provisión y colocado de accesorios varios de PRFV (codos, tees y reducciones)</li> <li>• Provisión y colocado de 5 válvulas tipo ventosa D=8"</li> </ul>
3	ESTACIÓN DE BOMBEO	

	EB NORTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento del suelo de fundación con 4,424 m<sup>3</sup></li> <li>• Construcción cárcamo de bombeo rectangular de HºAº con una capacidad de 7,150 m<sup>3</sup></li> <li>• Construcción de una sala de bombas de 334 m<sup>2</sup></li> <li>• Equipamiento Sistema de Bombeo EB-Norte a Planta JKW con 3 bombas centrifugas de 150 HP de 380V.</li> <li>• Equipamiento Sistema de Bombeo EB-Norte a EB-Sur con 3 bombas centrifugas de 35 HP de 380V.</li> <li>• Equipamiento Sistema de Bombeo Red de Distribución EB-Norte con 4 bombas centrifugas de 75 HP de 380V.</li> <li>• Inst. de instrumentos de protección y control con tableros de potencia con arrancador suave (6) y con variador de frecuencia (4).</li> <li>• Inst. de un flujometro electromagnético D=24"</li> <li>• Inst. de un flujometro electromagnético D=20"</li> <li>• Inst. de un flujometro electromagnético D=12"</li> <li>• Inst. 6 transmisores de presión 10 BAR</li> <li>• Inst. 2 transmisores de nivel ultrasónico</li> <li>• Inst. 5 interruptores de nivel conductivo</li> <li>• Inst. de un analizador de cloro residual</li> <li>• Inst. 2 analizadores de turbidez</li> <li>• Inst. 2 analizadores de pH y conductividad</li> <li>• Inst. de 6 válvulas mariposa automática D=16"</li> <li>• Inst. de 4 válvulas mariposa automática D=6"</li> <li>• Inst. de un sistema de dosificación de cloro</li> <li>• Instalación de 8 cámaras de seguridad IP</li> <li>• Instalación de 1 teléfono IP</li> <li>• Construcción de 240 m de muro perimetral de ladrillo.</li> <li>• Construcción de una vivienda para el cuidador.</li> <li>• Construcción de una sala de cloración.</li> </ul>
--	----------	--

Fuente: Consultora SIDIS SRL

**Mapa N°3 - Esquema Sistema de Agua Projectado (1º Fase y 2º Fase).**



Fuente: Consultora SIDIS SRL



## **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) Artículo 343: (Consulta Publica) 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, 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 N° 1551, de Participación Popular; (iv) la Ley N° 1715 del Servicio Nacional de Reforma Agraria (Ley INRA); (vi) Decreto Supremo 12638 de

19/06/1975; Conservacion y proteccion del patrimonio arqueológico; (viii) Resolucion Ministerial N°82/79 del 03/06/1997- Reglamento de excavaciones arqueológicas; (ix) Decreto Supremo N° 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 Gobernacion como AACN.

## **5.2 INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL NACIONAL.**

Las entidades técnico-administrativas ante las cuales se realizan los procesos de 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 Gestion 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 operativizan 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 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 Autónomo 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, microriego, caminos, etc.) en el ámbito de su jurisdicción territorial.

El texto de la Ley 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 en ciudades de Bolivia, corresponderá inicialmente presentar la Ficha Ambiental y de acuerdo al Art 17° 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 ambas dispensadas del estudio de evaluación de impacto ambiental (EEIA), pero la Categoría 3 (CD-C3) deberá presentar un Programa de Prevención de Mitigación y Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PPM-PASA).

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 (Secretaría 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 N° 1333 de Medio Ambiente.**

### **5.4 ORGANISMO EJECUTOR.**

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, (vi) cumplimiento de los temas ambientales y sociales, requeridas por las autoridades competentes y las adicionales requeridas por las Políticas del Banco, de acuerdo al Marco de Gestión Ambiental y Social del Programa y de los AAS/PGAS de los proyectos. La no objeción del Banco está relacionada con las evaluaciones ambientales y sociales antes señaladas (requeridas) con sus respectivos procesos de consulta.

El promotor del Proyecto APRAUR es el Servicio Local de Acueductos y Alcantarillado de Oruro (SeLA- Oruro) entidad pública descentralizada con autonomía de gestión, dedicada

a prestar los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario a los usuarios de la ciudad de Oruro que se encuentran dentro del área de concesión, con calidad y eficiencia cumpliendo disposiciones legales vigentes. Para la elaboración del TESA del Proyecto APRAUR, SeLA - Oruro contrató los servicios de la Consultora SIDIS SRL.

## **6 POLITICAS Y SALVAGUARDIA 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), B.05 (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), B.09 (Hábitats Naturales y Sitios Culturales); B.011 (Prevención y reducción de la contaminación), y B.17 (Adquisiciones).
- Política de Gestión del Riesgo de Desastres Naturales (OP-704)
- Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761).
- Política de Acceso a la Información (OP-102).
- Política de Pueblos Indígenas (OP-765)

## 7 CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES.

El Proyecto APRARU se encuentra ubicado en el departamento de Oruro, provincia Cercado, municipio de Oruro y Soracachi.

El Departamento de Oruro, está ubicado al oeste del país, limitando al norte con La Paz, al este con Cochabamba, al este sur con Potosí y al oeste con Chile. La capital departamental es la ciudad de Oruro (3,706 m.s.n.m.).

Tiene 53 588 km<sup>2</sup> es el tercer departamento menos extenso, por delante de Chuquisaca y Tarija; se halla en plena meseta altiplánica, a 3,706 m.s.n.m., su topografía predominante es plana, aunque buena parte del territorio es montañoso, donde se eleva el majestuoso Sajama con una elevación de 6542 m.s.n.m.

La administración del departamento radica en el Gobierno Departamental, cuenta con 16 provincias y 35 municipios. Las provincias son; Atahuallpa (3), Carangas (2), Cercado (4), Eduardo Avaroa (2), Ladislao Cabrera(2), Litoral (5), Nor Carangas(1), Pantaleón Dalence(2), Poopó (3), Puerto de Mejillones(3), Sajama(2), San Pedro de Totora(1), Saucarí (1), Sebastián Pagador(1), Sud Carangas (2), Tomás Barrón (1).

De acuerdo al Decreto Supremo No 23858 de distribución distrital de Municipios y Ordenanza Municipal No 040/94, establece el uso de espacio territorial del Municipio de Oruro en 5 distritos.

El crecimiento territorial urbano, entre el año 2005 y 2012 (últimos 7 años) se ha incrementado aproximadamente en un 99.84%, rebasando el área urbana intensiva debido al alcance de los nuevos asentamientos, como se ve en el siguiente cuadro<sup>2</sup>:

**Relación de área de uso urbano (2005 – 2012)**

Municipio de Oruro	%	Mancha Urbana al año 2005	%	Incremento de la mancha urbana al año 2012	%	Mancha Urbana al 2012	%
28,508.00 Ha	100	2,606.77 Ha	9.15	5,213.25 Ha	18.29	7,822.02 Ha	27.44

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Oruro 2013-2018

El Municipio de Oruro se divide en 5 distritos municipales, los cuales al año 2012 van integrándose al área urbana del municipio, esto por la expansión acelerada y asentamientos intensivos.

El área del Proyecto contempla los distritos 2, 3 y 4 del municipio de Oruro, de los cuales su ocupación es más intensiva y tiene un crecimiento constante de la mancha urbana.

La proyección de crecimiento, para los distritos del crecimiento es la siguiente:

<sup>2</sup> Plan de Desarrollo Municipal Oruro 2013-2018

### Ocupación urbana consolidada, proyectada y no urbanizada

		Distrito 1	Distrito 2	Distrito 3	Distrito 4	Distrito 5	Total
Municipio 2012	Superficie	424,54 Ha	3.993,18 Ha	12.224,61 Ha	7.298,65 Ha	4.567,02 Ha	28.508,00 Ha
	Relación porcentual	1,49%	14,01%	42,88%	25,60 %	16,02 %	100,00 %
Mancha urbana consolidada	Superficie	371,41 Ha	790,96 Ha	3.451,71 Ha	2.479,05 Ha	728,89 Ha	7.822,02 Ha
	Relación porcentual	1,30 %	2,77 %	12,11 %	8,70 %	2,56 %	27,44 %
Mancha urbana proyectada	Superficie	---	200,00 Ha	1.814,5 Ha	190,38 Ha	32,81 Ha	2.237,69 Ha
	Relación porcentual	---	0,70 %	6,36 %	0,67 %	0,12 %	7,85 %
Área no urbanizada	Superficie	53,13 Ha	3.002,22 Ha	6.958,4 Ha	4.629,22 Ha	3.805,32 Ha	18.448,29 Ha
	Relación porcentual	0,19 %	10,53 %	24,4 %	16,24 %	13,35 %	64,71 %

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Oruro 2013-2018

Se puede observar que son precisamente los distritos 2, 3 y 4 los que muestran mayor proyección de crecimiento, y por ende la mayor demanda de acceso a servicios básicos, este índice justifica la implementación del proyecto.

### Ubicación del Proyecto

<b>Departamento</b>	Oruro
<b>Provincia</b>	Cercado
<b>Municipio</b>	Oruro
<b>Ciudad</b>	Oruro
<b>Distritos</b>	2 - 3 - 4
<b>Ubicación Geográfica</b>	
<b>Latitud sur:</b>	17°55' y 18°00'
<b>Longitud oeste:</b>	67°04' y 67°09'
<b>Elevación Promedio</b>	3706 m.s.n.m.

Geográficamente la zona de proyecto se encuentra en el cuadrángulo ubicado entre los 17° 50' a 18°02' de latitud Sur y 67° 03' a 67° 09' de longitud Oeste (Datum WGS84) y la altura media es de 3706 m. s. n. m.

El área considerada en el presente Proyecto está ubicada en la zona periférica de la ciudad de Oruro, donde se encuentran asentamientos urbanos nuevos.

### **Medio Biotico.**

El sistema ecológico tiene características de Puna semi árida de la sub-cuenca del Río Desaguadero, donde se ha identificado y caracterizado unidades de vegetación diferenciadas en función de su fisonomía y dominancia, las siguientes comunidades de: *Distichlis humilis* (orko chiji), *Stipa leptostachya* (paja suave), *Festuca orthophylla* (chilligua), *Parastrephia lepidophylla* (thola), *Adesmia spinosissima* (añahuaya), *Tetraclochin cristatum* (K'anña kiska), *Suaeda fruticosa* (cauchi), *Frankenia triandra* (cauchi) con afloramientos rocosos (pajonales de iruhichu), *Ephebra chilensis* (sanu sanu) y diferentes variedades de especies arbóreas que se adaptaron al medio, se identificaron las siguientes especies arbóreas: Alamos (*Populus sp.*), Ciprés (*Cupressus sp.*), y otras.

### **Medio Abiotico.**

#### **Clima.**

El clima es frío casi todo el año, su temperatura media anual es de 9 °C, llegando en verano hasta los 20° C a media mañana y parte de la tarde. La diferencia de las temperaturas mínimas entre invierno y primavera verano supera los 10°C.

La precipitación en el Altiplano es de alrededor de 350 mm, la temperatura máxima 25° C y la mínima es de (-20) °C. El viento de sentido preferencial ENE-WSW, puede alcanzar velocidades del orden de 60 Km/h. La temperatura promedio es de 10° C y la ocurrencia de heladas (temperatura bajo cero) se observa por lo general en un periodo de 110 a 120 días por año. Las granizadas se presentan desde las primeras lluvias de agosto hasta febrero, las granizadas de los meses de enero a marzo son los que causan daños a la agricultura.

El área de influencia del Proyecto de Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la ciudad de Oruro – APRAUR presenta un relieve topográfico que corresponde al Piso andino semiárido y árido sin cultivo y presenta pendientes bajas que varían entre 0 y 2 %, siendo en la mayoría de los casos menores al 1 %. Está pendiente de manera general se orienta en dirección noreste - sudoeste.

#### **Topografía**

El relieve topográfico del Municipio de Oruro, se encuentra en la región 12, que corresponde al Piso andino semiárido y árido sin cultivo que se pueden diferenciar claramente en dos unidades fisiográficas, las serranías y altiplanicie.

#### **Serranías.**

Presentan mayor incidencia en el sector Oeste, tienen formaciones volcánicas con los cerros: San Felipe, Pie de Gallo, San Cristóbal, San José, San Pedro, Colorada, La Tetilla, Santa Bárbara, Cerro Calvario y Cerro Alamasí. Esta unidad permaneció como una isla dentro el antiguo Lago Minchin, formado durante la última etapa glacial y que en la actualidad se encuentra en continuo proceso de retroceso, siendo una de sus últimas manifestaciones el Lago Poopó.

#### **Altiplanicie.**

Se encuentra circunscrito a las serranías, caracterizándose por la formación de abanicos fluvios lacustres, coluvios y terrazas fluvios lacustres, estos últimos predominan cubriendo

casi la totalidad de la planicie. Esta unidad presenta un mal drenaje por la ocurrencia de los ríos temporales e intermitentes en época de lluvia provenientes de las zonas altas o serranías. Ante los inadecuados sistemas de drenaje, la ciudad queda afectada en ésta época por las constantes inundaciones a los asentamientos de la zona Sud y Este.

La zona del proyecto en particular, presenta pendientes bajas que varían entre 0 y 2 %, siendo en la mayoría de los casos menores al 1 %. Está pendiente de manera general se orienta en dirección noreste - sudoeste.

## **Hidrografía**

### **Aguas Superficiales**

Las aguas superficiales se desplazan en dirección Norte y Sud correspondiente al río Tagarete, y por la zona Sudoeste con el río Thajarita, ambos depositan sus aguas en el lago Uru Uru que bordea al municipio de Oruro por el lado Sud.

El lago Uru Uru con formación de modo natural, tiene rebalse del río Desaguadero como afluente del lago Poopó y por las características topográficas de la planicie el río Desaguadero se divide en dos brazos a partir de la zona “La Joya”, el brazo izquierdo, pasa a formar con el lago Uru Uru con recorrido hacia el lago Poopó.

La característica esencial del lago Uru Uru, por el lado Sud deriva en la formación de límite demanera natural del crecimiento de la ciudad, se nota con mayor frecuencia en la época de lluvia que llega a inundar este sector el área extensiva del municipio, afectando los asentamientos humanos de la zona Sud.

### **Aguas Subterráneas**

La existencia de acuíferos subterráneos por el sector de Challapampita, son parte de cauces de ríos que datan de períodos de formación geológica de edad pleistocénica y olocénica, son los más importantes, por cuanto los principales pozos de abastecimiento de agua potable a la ciudad de Oruro se encuentran en esta zona, con un caudal de 20 a 40 litros por segundo. También es posible identificar depósitos coluviales por las características hidrogeológicas de similar productividad a los depósitos fluvio lacustres.

En dirección al Norte los acuíferos con producción media son parte de la formación de calizas del pleistoceno y holeoceno sedimentarios. También existen áreas fragmentadas en los que el agua superficial es infiltrada formando acuíferos importantes que alimentan a manantiales como de Cala Cala, cuyo caudal llega de 35 a 45 litros segundo.

Las vertientes geotérmicas, corresponden a Capachos y Obrajes, donde el rango de la temperatura llega de 27°C a 75°C, con sólidos disueltos que varían entre 1,078 a 37,735 mm/l, características que la clasifican como vertientes termo mineral.

## **Medio Socio Económico**

### **Actividades Económicas**

En el Departamento de Oruro, la agricultura, ganadería y minería son las principales actividades económicas. En el área rural, la principal actividad es la agropecuaria con cultivos andinos (papa, oca, haba, cebada y especialmente la quínoa), en cuanto a la

actividad ganadera la cría de camélidos y ovinos para la industrialización de carne y lana; y la explotación de minerales estaño, wolfram, plata, plomo, etc. Y actividades de servicios, comercio y transporte. En el área rural se habla Quechua-Castellano, Aymará–Castellano, y en algunos municipios hablan Quechua-Aymará-Castellano.

### Salud

LUGAR DONDE ACUDE LA POBLACIÓN CUANDO TIENE PROBLEMAS SALUD			
Salud	Total	Hombres	Mujeres
Caja de Salud (CNS, COSSMIL, u otras)	71.222	33.621	37.601
Seguro de salud privado	31.513	15.471	16.042
Establecimientos de salud público	147.051	69.343	77.708
Establecimientos de salud privado	47.089	22.657	24.432
Médico tradicional	28.430	13.715	14.715
Soluciones caseras	115.196	53.461	61.735
La farmacia o se automedica	138.922	66.831	72.091

### Vivienda y Servicios

VIVIENDA	
Viviendas	Total
<b>Total</b>	<b>88.197</b>
Número de viviendas particulares	87.587
Número de viviendas colectivas	610
Viviendas ocupadas con personas presentes	76.724
Disponibilidad de energía eléctrica	Total
Total	76.724
Tiene	71.531
No tiene	5.193
<b>Combustible o energía más utilizado para cocinar</b>	<b>Total</b>
<b>Total</b>	<b>76.724</b>
Gas en garrafa	50.176
Gas domiciliario (por cañería)	24.548
Leña	645
Otros (electricidad, energía solar, guano, bosta o taquia y otro)	297
No cocina	1.058
<b>Procedencia del agua que utilizan en la vivienda</b>	<b>Total</b>
<b>Total</b>	<b>76.724</b>
Cañería de red	66.601
Pileta pública	5.722
Carro repartidor (aguatero)	645
Pozo o noria	3.531
Lluvia, río, vertiente, acequia	214
Otro (lago, laguna, curichi)	11

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística



Los comercios informales en el municipio se han proliferado llegando a establecerse en ferias y mercados completos de artículos a medio uso y otras donde la venta de artículos y ropa se ha convertido en el sustento de muchas familias que en la actualidad viven en la marginalidad y cuyo único sustento viene a constituirse la actividades y venta de estos artículos.

La economía del Municipio se considera como terciaria, donde se ve una fuerte preponderancia del comercio y transporte, con la diferencias que se comercia con artículos usados e introducidos a la ciudad y al país vía contrabando.

En el municipio de Oruro se identifican, las siguientes actividades productivas:

- ↗ Sistema de Producción agrícola en escala mínima
- ↗ Sistema de Producción minera, reducido a 7 cooperativas
- ↗ Sistema de Producción Industrial
- ↗ Sistema de Microempresas y artesanías<sup>3</sup>

### **Población**

Los datos del Censo Población y Vivienda 2012- INE se muestran a continuación. La población es conformada por aproximadamente indígenas de etnia aymara y quechua con un 59%, luego mestizos representarían un 32%, blancos y criollos un 9% aproximadamente.

<b>POBLACIÓN EMPADRONADA POR SEXO, SEGÚN GRUPOS DE EDAD</b>			
<b>Grupos de edad</b>	<b>Total</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Total</b>	<b>264.943</b>	<b>126.826</b>	<b>138.117</b>
0-3	23.406	11.905	11.501
4-5	11.284	5.715	5.569
6-19	74.452	37.433	37.019
20-39	91.662	43.524	48.138
40-59	44.019	19.642	24.377
60-más	20.120	8.607	11.513
Población de 18 años y más (población en edad de votar)	167.254	77.381	89.873
Población femenina de 15-49 años en edad fértil	76.217		
Población en viviendas particulares	260.331	123.964	136.367
Población en viviendas colectivas	3.817	2.446	1.371
Población sin vivienda en tránsito	754	389	365

<sup>3</sup> Plan de Desarrollo Municipal 2013-2018

Población sin vivienda que vive en la calle	41	27	14
Población empadronada inscrita en el Registro Cívico	261.825	125.264	136.561
Población empadronada que tiene Cédula de Identidad	221.787	105.149	116.638
<b>POBLACIÓN EMPADRONADA DE 4 AÑOS O MÁS DE EDAD POR SEXO, SEGÚN IDIOMA EN EL QUE APRENDIÓ A HABLAR</b>			
<b>Idioma</b>	<b>Total</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total	241.083	114.685	126.398
Castellano	193.249	93.887	99.362
Quechua	22.318	9.341	12.977
Aymara	19.386	8.383	11.003
Guaraní	158	99	59
Otros idiomas oficiales	410	229	181
Idiomas extranjeros	257	145	112
Otras declaraciones	0	0	0
No habla	182	110	72
Sin especificar	5.123	2.491	2.632
<b>POBLACIÓN EMPADRONADA DE 6 A 19 AÑOS POR SEXO, SEGÚN ASISTENCIA ESCOLAR</b>			
<b>Asistencia escolar</b>	<b>Total</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total	74.394	37.407	36.987
Asiste	67.230	33.780	33.450
No asiste	6.373	3.238	3.135
Sin especificar	791	389	402

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística

Tiene una población de 494.587 habitantes (censo 2012), en el Departamento de Oruro se encuentran poblaciones indígenas como los grupos étnicos Urus, Uru Muratos y Uru Chipayas.

De acuerdo al Censo elaborado por la Consultora SIDIS el número de habitantes en el área del Proyecto es de 24,812 habitantes.

<b>ZONAS</b>	<b>TOTAL POBLACIÓN ACTUAL (hab)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>SUD ESTE1</b>	14875	60%
<b>SUD1</b>	3266	13%
<b>NORTE1</b>	636	3%
<b>NORTE2</b>	1371	5%
<b>NORTE3</b>	1395	6%
<b>NORESTE1</b>	1741	7%
<b>ESTE1</b>	938	4%

<b>SUD ESTE2</b>	135	2%
<b>TOTAL</b>	<b>24812</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudio TESA APRAUR, 2017

Realizando un cálculo de promedio de habitantes por vivienda según datos del INE se tiene como promedio 2.11 habitantes por vivienda habitada, sin embargo, el dato que obtiene la Consultora como promedio es 4.6 habitantes por vivienda habitada.

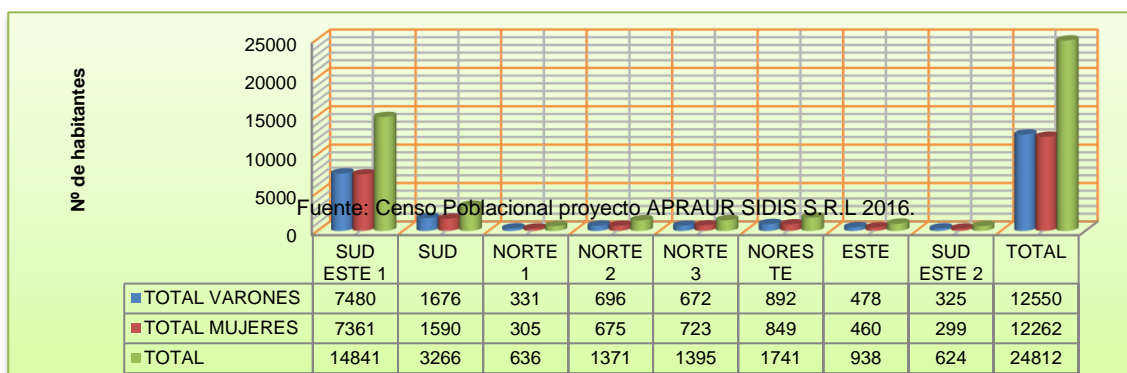
Actualmente se tiene 83 juntas identificadas en las distintas zonas del área del proyecto. Este número puede variar porque hay juntas se están creando de manera reciente o están en proceso de división o todavía su situación legal no está establecida como en la mayoría de los casos.

#### Población Proyecto APRAUR

ZONAS	Mujeres	Varones	Nº Habitantes	Porcentaje
SUD ESTE	7361	7480	14841	60%
SUD	1590	1676	3266	13%
NORTE I	305	331	636	3%
NORTE II	675	696	1371	5%
NORTE III	723	672	1395	6%
NORESTE	849	892	1741	7%
ESTE	460	478	938	4%
SUD ESTE 2	299	325	624	2%
TOTAL	<b>12262</b>	<b>12550</b>	<b>24812</b>	<b>100%</b>

En la Zona Sud este se encuentra la mayor concentración de población que representa al 60 % respecto a las otras zonas, seguido de la Zona Sud, estas dos zonas son las que tienen mayor extensión.

La distribución de la población por sexo en las 8 áreas del proyecto APRAUR es:



La distribución de la población por edades, está centrada entre la edades de 18 a 40 años, debido a que la mayoría de la población es gente inmigrante que llega a estos sectores de reciente poblamiento en busca de un mejor futuro, este fenómeno favorece al crecimiento natural y real de la población, la segunda edad con mayor población se encuentra entre 6

a 11 años, es considerada como población vulnerable, los niños son los que están más expuestos a una serie de enfermedades y riesgos, al no acceder mínimamente a los servicios básicos que es agua, energía eléctrica y alcantarillado.

El perfil del proyecto de APRAUR ha considerado 5 habitantes por vivienda, incluyendo a los predios baldíos, este dato de habitantes por familia es el parámetro que se maneja a nivel nacional, mientras que de la consultora SIDIS, obtuvo 4.6 habitantes por vivienda habitada, parámetro que se tomó para calcular aproximadamente, los habitantes de las viviendas cerradas, viviendas deshabitadas teniendo un total aproximado de 82,331 habitantes.

## **Migración**

El tipo de migraciones identificadas y que actualmente ocurren en el área del proyecto son:

Migraciones estacionales o temporales: Este tipo de migración se da generalmente en población de la tercera edad que retornan a sus lugares de origen en épocas de siembra, o vienen de visita a sus familias por una temporada.

Migraciones definitivas o de larga duración: Presente en las urbanizaciones de la Zona Sud Este y en la Zona Sud

Migraciones suburbanas: tomando en cuenta este indicador altamente presente en la zona de estudio, para la determinación de la población beneficiaria fue tomada en cuenta la población de las viviendas cerradas, viviendas deshabitadas, y viviendas habitadas.

Tomando en cuenta la densidad poblacional de 4,6 habitantes por vivienda habitada (diagnóstico del estudio) y tomando en cuenta el tipo de migraciones existentes en el área beneficiaria se menciona un total aproximado de 82.331 habitantes, dato que constituye la población beneficiaria proyectada.

## **Características étnicas culturales.**

La población que habita los barrios donde el proyecto intervendrá, es población de migrantes de primera, segunda y hasta tercera generación de las áreas rurales, los mismos que se han asentado en áreas periurbanas del municipio de Oruro en los últimos 60 años, después de la Nacionalización de las Minas y Reforma Agraria de los años 50s del siglo pasado y aun con mayor fuerza desde 1985 cuando se dicta el Decreto Supremo 21060 que incluye la Relocalización de trabajadores mineros. A partir de estos dos hitos históricos las poblaciones migrantes en la ciudad de Oruro, se adaptan a las nuevas condiciones urbanas, adquieren nuevos usos y costumbres propios del lugar de asentamiento, incluido el idioma castellano que pasa a ser el idioma privilegiado para establecer comunicación. Así mismo es importante destacar que con la migración campo – ciudad, nuevas redes sociales se establecen, las formas de organización y representación se modifican para adecuarse al contexto urbano.

Si bien los datos del último Censo 2012, muestran que en el área del proyecto existe una auto identificación étnica de la población con grupos indígenas, este factor no actúa como un marcador de cohesión social o de movilización ciudadana, tampoco es un factor de organización o reivindicación de intereses particulares, ni moviliza mecanismos de vida en comunidad.

## Idioma

Los idiomas que se hablan en el Departamento de Oruro son el castellano, quechua y aymara.

IDIOMA	Numero de Habitantes	%
Castellano	319,716	69.20
Aymara	81,537	17.65
Quechua	60,469	13.15
Total	461,722	100.00

Fuente: SITAP. Ministerio de desarrollo productivo y Economía Plural, 2016

Esta tendencia se repite en la ciudad de Oruro, donde el idioma preponderante es el castellano, aunque en el entorno familiar principalmente de las zonas periurbanas y del área extensiva de Oruro; se puede apreciar el empleo del quechua y del aymara en contextos de la reproducción de la vida diaria.

## Ingreso Promedio Familiar

Según datos del INE, el ingreso Per-Cápita en el departamento se incrementó en 222,8 por ciento desde 2006 hasta 2014 de 1000 A 3.280 Dólares.

En el área del proyecto zonas periurbanas de estudio donde las condiciones de vida son en definitiva más precarias indican que más del 50% de los entrevistados tienen ingresos entre 1500 a 3000 bolivianos mes y el 27,26% tiene ingresos mensuales de más de 3000 bolivianos con solamente un 19,32% que señala tener ingresos por debajo de los 1500 bolivianos mes.

En cuanto al gasto familiar mensual, se advierte que de igual forma el 50% gasta entre 1.500 a 3.000 bolivianos mensuales, sin embargo, existe un porcentaje del 42% que gasta menos de 1.500, es decir que se aprecia una tendencia a generar, pero también a no gastar o en su caso al ahorro.

## Educación

Con la presencia de los nuevos asentamientos urbanos en la ciudad de Oruro, se hace absolutamente necesaria la incorporación de unidades educativas que puedan cubrir las necesidades de educación de la cada vez más creciente población escolar. Solo en la zona periurbana de la ciudad de Oruro, el número de Unidades Educativas se incrementó a un total de 37 en los niveles inicial, primario y secundario.

De estas 37 Unidades Educativas son 27 las que están involucradas de forma directa con el estudio y otras 10 unidades educativas se encuentran influenciadas de forma indirecta, por encontrarse en zonas que ya cuentan con servicios básicos o cuya ubicación se encuentra fuera del área de influencia del estudio. Para una mejor comprensión, a

continuación se presenta el cuadro con las unidades educativas del sector periurbano de la ciudad de Oruro.

**Unidades Educativas de la Zona Periurbana de Oruro**

Nº	UNIDAD EDUCATIVA		CANTIDAD/NUMERO		
	NOMBRE	DIRECCION	ALUMNOS	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	Jacinto Rodríguez	Urbanización La Aurora	1070	20	3
2	Granja Capachos	Urbanización Villa Dorina	318	7	1
3	Santa Rosa	Selestino Gutierrez S/N	706	20	3
4	Los Ángeles de	Urbg. Bustillos Los Angeles	1848	38	3
5	Mejillones I	Av. Juan Envis y Santa	2140	24	4
6	Hijos del Sol I	Plan 500 Av. Garcilazo de	548	22	4
7	Juan Pablo	Av. Final Avaroa entre	1628	31	5
8	Mejillones II	Calle C entre calle M y Calle	558	19	3
9	Santa Maria	Urb. Pedro Ferrari Av.	1416	39	3
10	Alcira Cardona	1º de Mayo Colon e	1340	30	4
11	Huajara	Urbanización Huajara M55	852	23	3
12	Hijos del Sol II	Calle Pedro Ferrari S/N	312	28	4
13	Marcelo Quiroga	Carretera Oruro La Paz	696	31	2
14	Alcira Cardona	Autonomista y Pedro Ferrari	798	29	3
15	San Felipe de Austria	Urbanización "San Isidro"	774	18	3
16	El Carmen	Urb. El Carmen Calle	508	15	3
17	M.S.T Nacional	Urb.Pumas Andinos Calle	2114	37	5
18	Dios es Amor	Urb. "Sora Dios es Amor"	1196	29	2
19	Avelino Siñañi	Urb. Santa Ana III B	548	10	1
20	San Juan de Dios	Calle Amalia Sajonia (San	1016	30	2
21	Santa Ana I	Urb. Santa Ana	434	8	2

22	San Luis	Urb. San Luis Patico	472	8	1
23	Nacional Mixto	Urb. Huajara III	570	32	2
24	Villa el progreso 2	Urb. El kasso Zona Este	303	6	1
25	Uru Uru 2	Urb. Nueva Esperanza	302	5	0
26	Santa Rosa II	Urb. Santa Rosa Zona	590	39	2
27	Avelino Siñani de	Comunidad Socamani	466	14	2
28	3 de Mayo Señor de la	Urb: 3 de Mayo	564	14	1
29	Fred Nuñez Gonzales	Av. Pantaleón Dalence Calle	898	16	1
30	9 de Junio	V. Galvarro Y Prolongacion	194	5	0
31	Juancito Pinto de	Socamani	172	4	0
32	El Paraiso	Urb. El Paraiso II	290	7	1
33	Abya Yala	Urb. Paraiso sector	318	3	0
34	Gerardina Lafuente	Urb. 27 de Junio	176	2	0
35	San Miguel Oruro	Prol. Murguia y calle "D"	246	5	1
36	Valle Hermoso	Valle Hermoso	548	0	0
37	Juan Lechin	Urb. Cordeor Av.3 Calle C	218	0	0
<b>TOTALES</b>			<b>27147</b>	<b>668</b>	<b>75</b>

Fuente: Dirección Distrital de Educación de Oruro 2016

En el Municipio de Oruro existen centros de salud; hospitales básicos, hospitales generales, puestos de salud. Estos establecimientos de salud se encuentran ubicados en toda la ciudad distribuidos por distritos de la siguiente forma.

<b>NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD – MUNICIPIO DE ORURO</b>		
DISTRITO	NUMERO	%
Distrito 1	22	72,77
Distrito 2	7	7,54
Distrito 3	7	3,12
Distrito 4	8	9,73
Distrito 5	7	6,84
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

Fuente: SEDES Oruro, 2016

De acuerdo a las características climáticas y topográficas, existe un primer grupo de enfermedades de prevalencia las infecciones respiratorias agudas IRAs, donde los indicadores muestran una presencia fuerte principalmente durante los meses de invierno debido a la considerable baja de las temperaturas bajo cero, El segundo grupo en importancia de enfermedades prevalentes son las enfermedades diarreicas agudas- EDAs

Ambos grupos de enfermedades relacionadas con el agua potable y el acceso a servicios de saneamiento, las condiciones de vida de los barrios de reciente creación representan una potencial amenaza para la salud de sus pobladores ya que la falta de acceso al servicios de agua potable en calidad y cantidad óptima, sumado a la carencia de servicios de saneamiento o sistemas de disposición adecuada de excretas tales como el alcantarillado sanitario, establecen condiciones para la proliferación de estas enfermedades.

### **Vivienda.**

En el área que abarca el proyecto APRAUR las familias que cuentan con vivienda propia se encuentran en el orden del 92% frente a un 6% que habita una vivienda en contrato de alquiler.

El material de construcción de las viviendas en un 51% de estas viviendas presenta un material de ladrillo frente a un 20% que aún cuenta con paredes de adobe en su vivienda. De todas estas, las con revoque e las paredes principalmente de las habitaciones destinadas al descanso llega a un 18%, en cambio las viviendas que no presentan ningún tipo de revoque en sus paredes llegan a un 11%

Respecto al material de la cubierta, el empleo de calaminas es en un 97%, mientras que tejas apenas alcanza al 3%, por últimos el tipo de piso de las viviendas 55% cuenta con piso de cemento 38% piso de tierra, y finalmente el 7% que indica contar con pisos de cerámica, que es una tendencia actual el empleo de este material para la realización de los pisos.

### **Organización.**

Las juntas vecinales de los 5 distritos en la actualidad ascienden a 339, en cambio las juntas vecinales de reciente creación, correspondientes al sector periurbano son 131, haciendo un total en el municipio de Oruro de 470 Juntas Vecinales.

### **Acceso a Servicios Básicos.**

Si bien existe solamente el servicio de agua potable en las diferentes zonas, este es parcial y no a la totalidad de la población, tal como se describe en el cuadro siguiente:

ZONAS	FUENTE/ABASTECIMIENTO					
	C	P	PP	CS	V	OTRO
ZONA SUD ESTE	5725	321	151	18	335	39
ZONA SUD	1348	1	73	5	183	8



ZONA NORTE 1	260	22	28	1	16	4
ZONA NORTE 2	537	0	18	1	70	7
ZONA NORTE 3	582	0	3	1	30	1
ZONA NORESTE	472	2	25	0	139	7
ZONA ESTE	138	10	22	11	33	3
ZONA SUD ESTE 2	0	24	4	0	0	1
SUBTOTAL	9062	380	324	37	806	70
TOTAL	10679					

Fuente: Proyecto APRAUR, SIDIS S.R.L 2016

**Nota:** C= Conexión domiciliaria; P= Pozo, vertiente; PP=Pileta pública; CS=Carro cisterna; V= Vecino; O= Otro

Basicamente el servicio de agua brindado por SeLA se refleja en las conexiones domiciliarias y piletas publicas que alcanza a un parcial de 9,442 y representa el 88.4% de la cobertura que se tiene por el servicio de agua en estas ocho zonas. El resto que comprende pozos, vertientes, carros cisternas, vecino y otro, alcanza a un total de 1,237 y es el 11.6% que viene a ser la poblacion que no tiene acceso al servicio de agua potable por cañeria.

El sistema de alcantarillado sanitario es inexistente en todas las zonas. La mayoría de la poblacion (76.0%) realiza sus necesidades a campo abierto, mientras que el 14.3% recurre a letrinas y el 7.8% tiene baños con pozos septicos.

Respecto al almacenamiento de agua cerca del 85% de los pobladores de la zona periurbana almacenan agua en recipientes de toda naturaleza debido a la carencia del agua principalmente para consumo humano.

## Organización social

El Gobierno Autónomo Municipal de Oruro, en el marco de la nueva normativa (Constitución Política del Estado y Autonomías), se encuentra organizado en Distritos Municipales, las cuales son unidades territoriales organizadas, al interior de los cuales existen organizaciones sociales como las Juntas Vecinales y Organizaciones Comunitarias.

Las juntas vecinales se encuentran afiliadas a la Federación de Juntas Vecinales; los distritos 2, 3,4, y 5 (peri urbanos) se registran en la Coordinadora Departamental de Juntas Vecinales Peri Urbanas de Oruro (CODJUVEPURO).

Las organizaciones públicas en el municipio son: El Gobierno Autónomo Departamental de Oruro (GADOR), El Gobierno Autónomo Municipal de Oruro (GAMO), brigada parlamentaria, la Universidad Técnica de Oruro (UTO), el Tribunal Supremo de Justicia, entre las más principales.

Las organizaciones privadas actualmente funcionales son: Federación de Empresarios de Oruro, Cámara Hotelera, Cámara de Industria, cámara de Minería, Cámara Departamental de Construcción. Existen instituciones de comunicación COTEOR, ENTEL, TIGO, y VIVA.

## 8 IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES.

### 8.1 IMPACTOS AMBIENTALES.

El Proyecto de Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la ciudad de Oruro – APRAUR cuenta con el Certificado de Dispensacion – Categoria 4 (CD-C4) N° 040101 - 10-CD-C4-675/2016, emitida el 20 de diciembre del 2016 por la Secretaría Departamental de Medio Ambiente Agua y Madre Tierra del Gobierno Autónomo Departamental de Oruro.

Los principales impactos ambientales identificados en la implementación de las fases de ejecución, operación y mantenimiento del Proyecto son:

#### Fase Construcción

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CLASIFICACION
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 durante 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 derrame de aceites y grasas por equipos o maquinarias, residuos líquidos producto de los desechos humanos.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
AGUA	Contaminación de cuerpos de agua subterráneos derrame de aceites y grasas por equipos o maquinarias, residuos líquidos producto de los desechos humanos.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
SUELOS	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, 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 para la aducción y perforación de pozos.	(-) 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 construcción.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo

#### Fase Operacion - Mantenimiento

FACTOR AMBIENTAL	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 equipo o maquinaria, residuos líquidos producto de los desechos humanos.	(-) 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
ECOLOGIA	Fauna y Vegetación; afectación de vegetación y flora terrestre en las actividades de excavaciones, instalaciones, etc para la aducción y perforación de pozos.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
SUELOS	Generación de Residuos Sólidos y disposición final de residuos sólidos (domésticos e industriales) durante las actividades de la fase de mantenimiento.	(-) Negativo Directo Temporal Localizado Reversible Bajo
	Compactación, erosión, modificación de la textura del suelo, pérdida de materia orgánica del suelo, etc; por las actividades de mantenimiento.	(-) Negativo Directo, Indirecto Permanente, Acumulativo Localizado Irreversible Bajo
	Contaminación de suelo, generado por posibles derrames de aceites y grasas de los vehículos y equipos. riesgo de derrames de combustibles, aceites, grasas, otros; de equipos, vehículos 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 la consultora SIDIS SRL.

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.

Con la implementación del Proyecto de Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la ciudad de Oruro – APRAUR se tendrán los siguientes impactos sociales:

- Se cubrirá la creciente demanda de usuarios del sistema de agua potable en la ciudad de Oruro y también de los asentamientos urbanos recientes que necesitarán el recurso para sus diversas actividades.
- Beneficios por el incremento en la disponibilidad de agua para su distribución por SeLA-Oruro.
- Mejora en la prevalencia de enfermedades gastrointestinales que son influenciadas por la contaminación de los cuerpos receptores de aguas no tratadas.
- Por otra parte, en las zonas de ubicación de los pozos se espera una valorización de las propiedades, así como un aprovechamiento sostenible del espacio urbano, con la consecuente mejora en la economía de la población.
- El proceso de construcción y operación generará una dinamización de la economía local debido a la demanda de empleo, insumos y servicios.

### Fase Construcción.

FACTOR	IMPACTO	CLASIFICACION
SOCIO ECONÓMICO	Generación de empleo de mano de obra calificada y no calificada.	(+) Positivo
	Incremento en los ingresos per capita.	

### Fase Operación y Mantenimiento.

FACTOR	IMPACTO	CLASIFICACION
SOCIO ECONÓMICO	Generación de empleo de mano de obra calificada y no calificada.	(+) Positivo
	Revalorización de la propiedad pública y privada.	
	Satisfacción de una necesidad comunal. Mejor estilo y calidad de vida de la población de la zona urbana y periurbanas de la ciudad de Oruro.	

En síntesis, los impactos sociales de este proyecto serán positivos, ya que proveerán acceso al servicio de agua potable a usuarios urbanos y periurbanos de bajos recursos, permitiendo la mejora en su calidad de vida y la disminución en los niveles de desigualdad social. Las áreas periurbanas beneficiadas se caracterizan por la migración de personas de bajos ingresos económicos con muchas de sus necesidades básicas insatisfechas, es a este segmento vulnerable de la población de la ciudad de Oruro (junto a otros) que le proyecto atenderá.

## **Posibles Impactos Sociales Negativos.**

Los criterios de selección de proyectos a incluir en el Programa están orientados a reducir los posibles impactos negativos de carácter permanente y significativos. En ambos proyectos de la muestra no se han identificado casos de desplazamiento físico ni desplazamiento económico que requieran la preparación de Planes de Reasentamiento. Posibles molestias a los vecinos y/o bloqueos de accesos a servicios públicos o negocios o viviendas durante la fase de construcción se manejarán a través de los planes contenidos en los PGAS. A fin de dar flexibilidad en la selección de proyectos prioritarios dentro del programa se incluye dentro del MGAS un marco de reasentamiento en el que se definen las condiciones en que deberá llevarse a cabo el procedimiento de desplazamiento bajo el principio de restablecer y de ser posible mejorar las condiciones previas, de acuerdo con las políticas del Banco (OP-710).

Para prevenir cualquier situación de conflicto en el Programa propuesto incluye un Plan de Relacionamiento Vecinal/Comunario que incluye un plan de comunicación con las comunidades y vecinos del Proyecto antes, durante y después de la construcción. Se incorpora además un mecanismo (Programa para solución de quejas y reclamos) para el manejo y atención de quejas que permita atender oportunamente inconformidades antes que se conviertan en conflictos. El mismo tiene un enfoque participativo para asegurar que los vecinos y comunarios se involucren en las obras y contribuyan a su adecuada operación y mantenimiento, contribuyendo así a su sostenibilidad.

## **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.

Considerando la ubicación geográfica, información meteorológica, el alcance, características del Proyecto y principalmente la información histórica sobre los efectos sobre la infraestructura similar y actividades de operación y mantenimiento del actual sistema de explotación de pozos de agua y aducción, por las inundaciones antes ocurridas, podemos señalar que el escenario de riesgo de desastre corresponde a riesgos naturales (inundacion) y es de Tipo 1<sup>4</sup> (nivel medio).

En este contexto, se analizó el Plan de Gestión y Prevención de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático que forma parte del Estudio TESA "Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la Ciudad de Oruro (APRAUR)", elaborado por la Consultora SIDIS S.R.L. por encargo de SeLA Oruro (Anexo 11. Plan de Gestión y Prevención de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático – SIDIS). En este estudio, se presenta una exposición ante amenazas, se definen las amenazas como *“situaciones negativas, externas a la institución, que pueden atentar contra éste, por lo que,*

---

<sup>4</sup> Cuando es probable que el proyecto este expuesto a peligros naturales debido a su ubicación geográfica.

*llegado al caso, puede ser necesario diseñar una estrategia adecuada para poder sortearla...”*

*“Las amenazas para las actividades propuestas en el APRAUR son aquellas circunstancias del entorno desfavorables para SeLA que pueden afectar negativamente la marcha de la institución, de no tomarse las medidas necesarias en el momento oportuno.*

En el citado Plan se presenta al fenómeno de inundaciones como un evento que genera “mayor vulnerabilidad” para el proyecto, se ha previsto tres tareas básicas que asegurarán el libre acceso hacia los pozos y la Estación de Bombeo Norte, esto debido a que se identifica como amenaza la “imposibilidad de acceso a pozos y estaciones (inundación)” con una valoración “media”, y define las siguientes acciones para implementar en el proyecto:

- Definir las etapas de priorización de perforación de pozos.
- Analizar e identificar los lugares más adecuados para su emplazamiento.
- Plantear la construcción de obras civiles necesarias para disminuir los riesgos por inundación.

Se plantea la construcción de una plataforma en los pozos y la estación EB-NORTE para disponer de un nivel de suelo (0.25 m del nivel circundante) necesaria para disminuir los riesgos por inundación y otros trabajos. El costo aproximado es de 104,296.62 USD y están incluidos en el presupuesto del Plan de Medidas de Prevención y Mitigación (PPM)- Fase Construcción. Se documenta e informa sobre el particular con más detalle en el ANEXO 8: ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES.

#### 8.4 RIESGOS SOCIALES.

Para evitar riesgos sociales en relación a consensos y acuerdos sociales dentro del área de intervención directa del proyecto se han realizado, por parte de la consultora SIDIS, procesos de información y socialización del proyecto:

Procesos de información y socialización del proyecto			
MUNICIPIO	N	JUNTA DE VECINOS	SOCIALIZACIÓN
ORURO	1	Urbanización San Felipe	Se realizaron las correspondientes socializaciones y la población del área del proyecto donde se realizarían las obras de perforación de los pozos, donde se encuentra la estación de bombeo ya construida y aducciones, están de acuerdo con el mismo.
SORACACHI	2	Urbanización Challapampita (cooperativa Agropecuaria El Carmen Ltda.)	
	3	Urbanización Nuevo Amanecer II	

*Fuente: Elaboración Propia con datos de la consultora SIDIS S.R.L.*

En este sentido el posible riesgo social más importante radica en la población que se encuentra fuera del área del proyecto que pertenece al Municipio de Soracachi, tomando en cuenta las condiciones sociales del entorno que rodea al “Proyecto de Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la ciudad de Oruro – APRAUR”, así se constató

por información proporcionada por la consultora proyectista SIDIS S.R.L. y la verificación de trabajo de campo que de los 6 pozos a ejecutarse con el financiamiento del BID, uno se encuentra en jurisdicción del Municipio de Oruro y los restantes 5 en jurisdicción del municipio de Soracachi. Los 5 pozos en Soracachi cuentan con actas de acuerdo y conformidad de la población que es la directamente beneficiaria del lugar, que incluye a la que corresponde donde se construirán los pozos. Sin embargo, cuando SIDIS S.R.L. socializó el proyecto ante autoridades y dirigentes de todo el municipio de Sorachi, algunos dirigentes de comunidades que no corresponden al área del proyecto, y que al contrario, son alejadas del área del proyecto, manifestaron su opinión al mismo (de forma verbal, no existe un documento escrito con esta declaración) ya que el agua que se extraiga de los pozos podría servir también para riego (no existe actualmente actividades de riego u organizaciones de regantes en el sector). Este problema de propiedad y uso del agua entre municipios data de mucho tiempo atrás, incluso existen compromisos previos en busca de dar solución a los diferentes planteamientos.

Esta oposicion del municipio de Soracachi se tradujo en acciones específicas como la no certificación de predios donde se construirán los pozos, de seguir esta actitud no se podría construir los 5 pozos previstos en la primera fase ya que son propiedad Municipal de Soracachi y necesariamente este debe certificar y ceder dichos predios. Pero cabe aclarar que hasta el momento no han habido acciones específicas de pobladores de ese municipio en contra del trabajo de la empresa proyectista ni de la localización de los pozos.

Para evitar estos riesgos SeLA–Oruro ha realizado y seguirá con reuniones de socialización del Proyecto con pobladores y con las autoridades del Municipio de Soracachi. Paralelamente, los municipios están negociando la firma de un Convenio entre las Municipalidades para conformar un área de Mancomunidad Municipal Metropolitana, con el objetivo de ayudar a los municipios intervinientes a elaborar políticas de gestión del recurso hídrico. Este convenio permitiría acordar acciones de cooperación como la aprobación y aceleración de diferentes trámites administrativos dentro de los municipios, como la certificación de predios.



## **9 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN – PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.**

### **9.1 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN**

Las medidas de prevención y mitigación ambiental que se aplicaran al Proyecto son:

#### **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 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 cuenta con un Programa de Gestión de Residuos Sólidos (Anexo 5),.

Se restituirán los sectores agrícolas que hayan sido afectados (compactación de suelos, afectación a los sembradíos) por las obras, de forma inmediata una vez terminada la actuación en los mismos.

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 vehiculo 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 Autonómico Municipal de Oruro.

## **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, pérdida 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, así 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-oidos, 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 AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO – APRAUR” SeLA - ORURO											
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	5,500	5,500	En el costo del contratista
2	AI 101	AIRE- Gases de Combustion	Contaminación atmosférica- gases de combustion	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.	7,500	7,500	Límites 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. Capacitación y sensibilización	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	2,000	2,000	Incluido en el costo del contratista

				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.	Pedio y área circundante del Proyecto	No Corresponde	Global	2,000	2,000	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 tecnico administrativas para verificación, manipulación y almacenaje de suelos contaminados.	Pedio y área circundante del Proyecto	No corresponde	Global	7,000	7,000	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	6,500	6,500	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 erosion.	Predio y área circundante del Proyecto	No Corresponde	Global	18,000	18,000	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	6,000	6,000	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	2,500	2,500	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 área circundante del Proyecto	Nº de EPP's	Global	10,000	10,000	Incluido en el costo del contratista
11	SI 101	Seguridad y Salud Ocupacional	Salud y Seguridad del personal	Delimitación del área con cintas de Seguridad	Delimitación de áreas excavadas con cinta de precaución y seguridad para que las personas o animales no ingresen a esa zona	Áreas excavadas en frentes de trabajo	ml	265,000.00	0,10	28,479.89	Incluido en el costo del contratista
12	SI 102	Seguridad y Salud Ocupacional	Salud y Seguridad del personal	Implementación de Señalización Móvil	Implementación de Señalización Móvil en los diferentes frentes de trabajo.	Frentes de trabajo	pza	40.00	26.63	1,065.05	Incluido en el costo del contratista
13	SI 103	Seguridad y Salud Ocupacional	Salud y Seguridad del personal	Implementación de Señalización Fija	Implementación de Señalización Fija en el lugar de instalación de faenas, así como en los pozos que son preforados y en las estaciones de bombeo.	Frentes de trabajo e instalación de faenas.	pza	15.00	26.63	399.39	Incluido en el costo del contratista
14	RI 100	Riesgos	Posibilidad de Riesgos por inundaciones	Construcción de una plataforma para disponer de un nivel de suelos (0.25 m	Construcción de una plataforma para disponer de un nivel de suelos	Zona ocupada por Batería de Pozos	Global	1	4,513.83	4,513.83	Incluido en el costo del contratista



				del nivel circundante)	(0.25 m del nivel circundante)						
15	RI101	Riegos	Posibilidad de Riesgos por inundaciones	Nivelación del sector EB- NORTE. Construcción de una plataforma para disponer de un nivel de suelos (0.25 m del nivel circundante)	Construcción de una plataforma para disponer de un nivel de suelos (0.25 m del nivel circundante)	Estación de Bombeo EB- Norte	Global	1	18,470.05	18,470.05	Incluido en el costo del contratista
16	AG 101	Agua	Posibilidad de Desabastecimiento de agua	Construcción de Terrazas de formación lenta	Construcción de Terrazas de formación lenta para la recarga del acuífero	A determinarse	ml	2,000.00	15.85	31,693.39	Incluido en el costo del contratista
17	AG 102	Agua	Posibilidad de Desabastecimiento de agua	Construcción de Zanjas de infiltración		A determinarse	ml	2,000.00	2.87	5,732.76	Incluido en el costo del contratista
18	AG 103	Agua	Posibilidad de Desabastecimiento de agua. Suelos desnudos por falta de vegetación.	Revegetación en áreas específicas		A determinarse en áreas necesarias	pza	2,000.00	2.25	4,494.25	Incluido en el costo del contratista
19	AG 104	Agua	Posibilidad de Desabastecimiento de agua	Elaboración de Proyecto Piloto de Recarga artificial		No corresponde	Glb	1	39,392.34	39,392.34	Incluido en el costo del contratista
SUB TOTAL (\$US)										201,240.95 (*)	

(\*) De este monto total, 104,296.62 \$us (52%) corresponden a los ítems 14 al 19 del Plan de Medidas de Prevencion y Mitigacion (PPM)- Fase Construcción y consisten en obras civiles y otros trabajos necesarios para disminuir los riesgos por inundación.

PLAN DE MEDIDAS DE PREVENCION Y MITIGACION - PROYECTO AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO – APRAUR” SeLA - ORURO											
FASE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO											
No.	CÓDIGO	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCION - MITIGACIÓN	METODOLOGIA	UBICACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$us)	PRECIO TOTAL (\$us)/año	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	1.500	1.500	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 Combustion	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.	1.000	1.000	Limites permisibles normativas: NB 62002 y NB 62004. En el costo del contratista
3	RUI 101	AIRE - Ruido	Contaminación acustica; 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.	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	1.000	1.000	Incluido en los costos de operación y mantenimiento y si es el caso; en el costo del contratista u operador.

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	1.000	1.000	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	2.500	2.500	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	3.000	3.000	Incluido en los costos de operación y mantenimiento, en el costo del contratista u operador.
7	SUE 102	Suelo	Suelo - Modificación de Características.	Compactación, erosión, modificación de la textura del suelo, pérdida 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	Predio y área circundante del Proyecto	No Corresponde	Global	3.600	3.600	Incluido en los costos de operación y mantenimiento y si es el caso; en el costo del

					revegetación natural. Implementar obras civiles control de erosión.						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 G.A.M.O.	Predio y área circundante del Proyecto	No Corresponde	Global	1.500	1.500	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	1.000	1.000	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 área circundante del Proyecto	Nº de EPP's	Global	2.500	2.500	Incluido en los costos de operación y mantenimiento y si es el caso; en el costo del contratista u operador.
SUB TOTAL (\$us /año)										18.600	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la consultora SIDIS SRL.

## **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 PGAS y 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 irán 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 Operación 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 supervisión 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 semestralmente, 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.

SeLA-ORURO (Promotor del Proyecto) 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 N°1 (Fase, Actividades, Aspectos/Parametros, Medida de Prevención – Mitigación Adoptada, Resultados), (iii) Formulario de Control Ambiental N° 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/parametros 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 Banco);
- 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 determinará 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 Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la ciudad de Oruro – APRAUR; se presenta el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA).



PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL - PROYECTO AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO – APRAUR” SeLA - ORURO											
EJECUCIÓN (CONSTRUCCIÓN)											
NO.	CÓDIGO	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN - MITIGACIÓN	UBICACIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	PARAMETRO 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.	Predio y área circundante, Pozos	Planillas de control, registro fotográfico.	Anexo -2 RMCA	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	2.000	
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 rea circundante, Pozos	HC, CO, CO2, O2, % Opacidad	Limites permisibles normativas: NB 62002 NB 62004.	Ver Programa de Monitoreo	Laboratorio Ambiental Externo	1.000	
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	Predio y área circundante, Pozos	NPS, Leq, dB(A)	Anexo - 6 RMCA	Ver Programa de Monitoreo	Sonometro	1.000	Equipo Calibrado _ IBMETRO

				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).	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 miscelaneos.	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.	1.000	
7	SUE 102	Suelo	Suelo - Modificación de Características.	Compactación, erosión, modificación de la textura del suelo, pérdida 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	Predio y área circundante del Proyecto	Planillas Control	ND	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico,	500	

				construcción (escombros) y su disposicion final de las obras de construcción.					otros misceláneos.		
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.	500	
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.	1,500	
11	AG 101	Agua	Contaminación de aguas de descarga	Monitoreo de calidad de agua análisis básico según norma rmch (pozos)	Frentes de trabajo	Resultados de laboratorio comparados con límites permisibles	Anexo -1 2 RMCH	Trimestral	Análisis de laboraorio certificado	1,867.82	
12	AI 102	Aire	Contaminación atmosférica por gases de combustión	Monitoreo de gases de combustión (SO2 - NOX - CO)	Frentes de trabajo	Resultados de laboratorio comparados con límites permisibles	Anexo -2 RMCA	Trimestral	Análisis de laboraorio certificado	1,310.34	
13	AI 103	Aire	Contaminación atmosférica por partículas suspendidas	Monitoreo de emisión de PM10 - PST	Frentes de trabajo	Resultados de laboratorio comparados con límites permisibles	Anexo -2 RMCA	Trimestral	Análisis de laboraorio certificado	603.45	

14	AI 104	Aire	Contaminación atmosférica por generación de ruido	Monitoreo de ruido	Frentes de trabajo	Resultados de laboratorio comparados con límites permisibles	Anexo -2 RMCA	Trimestral	Análisis de laboratorio certificado	1,724.14	
									<b>TOTAL \$us</b>	<b>14,505.75</b>	

PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL - PROYECTO AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO – APRAUR” SeLA - ORURO											
OPERACIÓN - MANTENIMIENTO											
NO	CÓDIGO	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN - MITIGACIÓN	UBICACIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	PARAMETRO DE VERIFICACIÓN	LIMITES PERMISIBLES	FRECUENCIA DE MUESTREO	MATERIAL REQUERIDO	COSTOS DEL SEGUIMIENTO \$US/AÑO	OBSERVACIONES
1	AI 100	AIRE- Material Particulado	Contaminación atmosférica- partículas suspendidas totales (PST)	Riego con agua del área de mantenimiento y circundante a la intervención.	Área de Mantenimiento	Planillas de control, registró fotografico.	Anexo -2 RMCA	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	550	
2	AI 101	AIRE- Gases de Combustion	Contaminación atmosférica- gases de combustión	Control del Programa de Mantenimiento Preventivo de los vehículos. Incluidas las Inspecciones reglamentarias según Normas Bolivianas.	Área de Mantenimiento	HC, CO, CO2, O2, % Opacidad	Limites 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.	Área de Mantenimiento	NPS, Leq, dB(A)	Anexo -2 RMCA	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	250	

				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.							
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).	Área de Mantenimiento	Reportes, planos, ubicación, etc	ND	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	200	
5	SUE 100	Suelo.	Suelo - Contaminación de Suelos	Aplicar los procedimientos; para evitar y solucionar derrames.	Área de Mantenimiento	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) Domésticos e Industriales	Área de Mantenimiento	Planillas de Control	ND	Ver Programa de Monitoreo	Material de escritorio, fotográfico, otros misceláneos.	250	

7	SUE 102	Suelo	Erosión suelo	Compactación, erosión, modificación de la textura del suelo, pérdida de materia orgánica del suelo, etc; Obras civiles de control de erosión de suelos.	Área de Mantenimiento	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.	Área de Mantenimiento	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.	Área de Mantenimiento	Planillas de Control, dotación y uso de EPP's	ND	Ver Programa de Monitoreo		200	
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.	Área de Mantenimiento	Planillas de Control de Seguimiento.	ND	Ver Programa de Monitoreo	Laboratorio Ambiental	450	
									<b>TOTAL \$us/año</b>	<b>2,700</b>	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la consultora SIDIS SRL.

### 9.3 RESUMEN DE COSTOS DEL PPM (DAE) 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	201,240.95(*)	Incluidos en el presupuesto de la obra a cargo del Contratista
OPERACIÓN-MANTENIMIENTO	18,600	Costo anual incluido en los costos de Operación y Mantenimiento del Proyecto.

(\*) De este monto total, 104,296.62 \$us (52%) corresponden a los ítems 14 al 19 del Plan de Medidas de Prevencion y Mitigacion (PPM)- Fase Construcccion y consisten en obras civiles y otros trabajos, necesarios para disminuir los riesgos por inundación.

#### Resumen de Costos del PASA.

Fase	Costos \$us/año	Observaciones
CONSTRUCCIÓN	14,505.75 (**)	Incluidos en el presupuesto de la obra a cargo del Contratista.
OPERACIÓN-MANTENIMIENTO	2,700	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.

El Proyecto Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la ciudad de Oruro – APRAUR; cuenta con el Certificado de Dispensación – Categoría 4 (CD-C4) N° 040101 -10-CD-C4-675/2016, y dispone de un Documento Ambiental Especial (DAE) que detalla las especificaciones técnicas-ambientales que deberán cumplirse durante su ejecución.

## **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, así 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 (SeLA-Oruro) 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 Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la Ciudad de Oruro – APRAUR será SeLA-ORURO.

### **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 a su cargo); 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).

La responsabilidad de la supervisión, del monitoreo ambiental y social del Programa para el Componente I “Obras de Infraestructura” corresponde a los Promotores de los Proyectos, que junto con los contratistas son responsables directos de la implementación de las medidas de prevención, mitigación ambiental y social, incluyendo actividades de monitoreo contenidas en este documento y en el Documento Ambiental Especifico (DAE).

Para el Proyecto Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la Ciudad de Oruro – APRAUR, el PASA (DAE) incluirá el monitoreo ambiental de los siguientes parámetros para la fases de construcción, operación y mantenimiento: ruido ambiental e industrial; emisiones atmosféricas (gases de combustión); calidad de aire (material particulado), emisión de ruido;

calidad del suelo (residuos domésticos e industriales); se tienen 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 cumplimiento del PGAS y del DAE estará a cargo de los contratistas, bajo la supervisión del Supervisor de Salud y Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Gestión Social del Proyecto, el seguimiento y la responsabilidad será del Promotor quien reportará al respecto a la UCP-PAAP. Los mecanismos para verificar el cumplimiento del PGAS y DAE durante las fases de construcción, operación, mantenimiento y abandono son: informes de la supervisión de seguridad y medio ambiente; que incluyen los registros de verificación, planillas de control y resultados del monitoreo (informes y análisis de laboratorios ambientales); su frecuencia es semestral. También se deberá notificar al Banco por escrito en un plazo no mayor a diez (10) días ante cualquier incumplimiento o accidente en materia ambiental y social.

El monitoreo (informes del Supervisor de Salud y Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Gestión Social del Proyecto) estarán orientados a verificar el cumplimiento de los requisitos de la legislación ambiental nacional (Certificado de Dispensación – Categoría 4 (CD-C4) N° 040101 - 10-CD-C4-675/2016) y 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.

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 de las negociaciones, que incluye también la implementación de acuerdos y requisitos pendientes, como la certificación de predios.

## **12 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.**

### **12.1 Gestión ambiental.**

#### **12.1.1 Programa de Intervención y Rescate de Restos Arqueológicos.**

El Plan fue elaborado dentro del marco legal nacional específico (R.M. N° 082/97 del 3 de junio de 1997 y R.M. N° 349/2012 del 12 de julio de 2012).

En el Plan se describen las acciones a considerarse, en caso de que durante las actividades de excavación u otras similares, principalmente en la Fase de Construcción del Proyecto, se encuentren restos arqueológicos y que se los dañen o altere.

El Plan establece el nivel de acciones a tomarse en cuenta, de acuerdo a la tipología del hallazgo; también describe los criterios (extensión, tipo de restos, etc.) para su evaluación de tipología.

Las acciones de rescate van desde simplemente, una intervención aislada de recolectar los restos, embolsar, etiquetar (adjuntando la siguiente información: descripción, lugar exacto, fecha y otros) y posteriormente entregar a la Dirección General de Patrimonio Cultural dependiente del Viceministerio de Interculturalidad, hasta una intervención conjunta del Contratista y personal designado de la Dirección General de Patrimonio Cultural.

Para ambas situaciones se prevé la inmediata comunicación y coordinación, del Contratista con el Promotor (Supervisor de Salud y Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Gestión Social del Proyecto).

No se procederá a ninguna acción que no esté enmarcada en el Plan y que no sea de conocimiento de las autoridades competentes y del Banco.

El Plan cumple con los requisitos de la política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas (OP-703) del Banco y la Directriz de salvaguardias B.09 (Hábitats Naturales y Sitios Culturales).

Para el Proyecto Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la ciudad de Oruro – APRAUR la probabilidad de presentarse una situación de hallazgos de restos arqueológicos y/o sitios culturales en el área del Proyecto es remota, pero no imposible, en razón de su ubicación, las características físicas y antecedentes históricos.

Al respecto, entre algunos antecedentes, podemos citar los grabados y pinturas rupestres de Cala Cala, topónimo aymara que significa "región de muchas rocas", es el nombre de un valle cordillerano en el cantón Bullaín de la provincia Cercado, a 21 km. al suroeste de la ciudad de Oruro (dirección al Municipio de Sorocachi). La zona donde se encuentra el arte rupestre también es conocida como "Quellqata" ("escrito"). Las muestras pictográficas rupestres se encuentran en las rocas donde se observan figuras de camélidos pintados con predominancia de colores rojo, blanco y negro, fue declarado Monumento Nacional (Decreto Supremo N° 09087 del 5 de febrero de 1970).

En el 2012, a lo largo de la carretera de 70,8 kilómetros que une las localidades orureñas de Huachacalla y Pisiga, en la frontera con Chile, se han identificado 37 sitios arqueológicos (áreas habitacionales con deterioro y caminos prehispánicos), en la zona también hay tumbas subterráneas denominadas sitas, cuya construcción es anterior a la técnica de las chulpas.

En el año 2013, una delegación de comunarios de la provincia Sur Carangas, pusieron en conocimiento de las autoridades el hallazgo arqueológico de restos fósiles, en la estancia de Chota, perteneciente al Municipio de Santiago de Andamarca, en pleno corazón del departamento de Oruro, donde sí se pudo evidenciar que existían fósiles paleontológicos de gran tamaño. En el Anexo 4: Plan de Rescate e Intervención de Restos Arqueológicos.

### **12.1.2 Programa de Contingencias.**

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 del Proyecto.

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 Programa 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 area de influencia del proyecto, de los bienes del Proyecto y minimizar los daños al medio ambiente.

El Programa obedece a un analisis 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 Programa 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 capacita 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 Programa 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 remitidos para la no objeción del Banco.

### **12.1.3 Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.**

SeLA-ORURO (Promotor) 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 traves 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 sustancias 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.

### **Prevencion 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) 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 Programa de Relacionamiento Vecinal Comunitario (PRVC).**

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 y/o comunidades asentadas en las áreas 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.

#### **Objetivo General del PRVC.**

Establecer una adecuada relación entre la organizaciones vecinales, autoridades municipales, organizaciones comunitarias, autoridades locales y pobladores que se encuentran dentro del área de influencia y las Empresas Contratistas, las empresas Supervisoras y la Fiscalización del proyecto, antes, durante y después de la etapa de construcción y atender sus inquietudes,



sugerencias y reclamos buscando soluciones en forma conjunta para disminuir o eliminar probables situaciones de índole social.

### **Implementación del PRVC.**

La implementación del Plan de Relacionamiento Vecinal Comunitario se realizará durante el ciclo del proyecto: inversión y post inversión.

a) Durante la fase inversión se realizarán actividades de comunicación con la población beneficiaria. La Supervisión Técnica deberá prever los siguientes puntos relativos al manejo de quejas y reclamos: Durante la fase de diseño del proyecto y en coordinación con las autoridades municipales y líderes comunitarios se convocará a la comunidad localizada en el área de influencia del proyecto a una reunión para suministrar la información relacionada con los aspectos técnicos (alcance de la obra) y de manejo social y ambiental del proyecto, así como para aclarar consultas, recibir observaciones y, de esta manera, mejorar el proceso de toma de decisiones y minimizar el riesgo de conflictos sociales. La siguiente matriz muestra las actividades, los resultados, los actores, los indicadores de cumplimiento y los medios de verificación.

### Matriz de Planificación.

Nº	Actividades	Resultados	Actores	Indicadores de cumplimiento	Fuentes de Verificación
1.	Cuatro reuniones trimestrales entre autoridades de las juntas vecinales y comunidades y una autoridad jerárquica (SELA)	4 reuniones trimestrales para el cumplimiento de compromisos y realización de actividades	Juntas de vecinos Autoridades comunales Alcaldías Municipales	4 reuniones trimestrales ejecutadas	Acta de reunión Registro fotográfico Acuerdos
2.	Acciones comunicacionales con los vecinos, autoridades municipales, y comunales Reuniones de coordinación Reuniones de información.	Las autoridades están de acuerdo en la implementación de actividades del proyecto	Juntas de vecinos Autoridades comunales Alcaldías Municipales Supervisión Técnica y Social, representantes.	Número de autoridades vecinales informadas Número de autoridades comunales informadas. Número de hombres y mujeres de las organizaciones sociales informados.	Acta de reunión Registro de participantes Acuerdos.
3.	Acciones comunicacionales con la población beneficiaria • Ejecución de asambleas. • Talleres. • Buzón de sugerencias.	1 reunión con las juntas vecinales del área de influencia de los pozos de agua del proyecto APRAUR. Talleres ejecutados Buzones en lugares estratégicos.	Juntas vecinales Supervisión Técnica y Social, representantes SELA.	80% de los presidentes de las juntas vecinales y dirigentes comunales conocen el proyecto.	Actas Registro de participantes Registro fotográfico.
4.	Implementación de Panel informativo.	Panel informativo en oficinas de los gobiernos municipales. Escuelas del área de influencia. Sedes Sociales comunales y vecinales del área de influencia.	Población beneficiaria.	50% de la población se informa a través del panel.	Panel con información.

Las actividades que se realizarán durante la fase de ejecución del proyecto están dirigidas a generar espacios de participación social y vinculación interinstitucional para mantener informadas a la organización indígena, autoridades municipales, organizaciones de base, y población sobre los beneficios del proyecto, así como atender las manifestaciones de las personas que se sientan afectadas con algunos aspectos constructivos de los componentes del Proyecto.

Si bien el Plan de Relacionamiento Comunitario tiene por objetivo asegurar que exista una comunicación fluida y proactiva entre el personal de la obra (Contratista, Supervisión Técnica y Social y Fiscalización) y la comunidad en general, existen actividades que deben ser implementadas a través de este Plan que permitirán contribuir con este relacionamiento:

- ✓ Oficina de Relacionamiento Comunitario/vecinal.
- ✓ Ejecución de Reuniones Informativas.
- ✓ Contratación de mano de obra local.
- ✓ Compra de servicios locales.
- ✓ Establecimiento de un “Código de Conducta y relacionamiento”.

b) En la Fase post inversión (operación) se continuará con las acciones comunicacionales dirigidas a fortalecer las capacidades para la operación y mantenimiento de las obras mediante:

- ✓ Comunicación y Difusión del proyecto: mediante medios de comunicación masiva y medios impresos como boletines y trípticos.
- ✓ Seguimiento al cumplimiento de compromisos.

### Resolución de conflictos

El proyecto pretende adelantarse a escenarios de conflictos mediante el adecuado seguimiento de compromisos, pero en el caso de que se presenten, se debe contar con un plan mínimo para resolver los mismos, en este sentido para la atención y resolución de los conflictos se deben realizar las siguientes actividades:

- ✓ Concertación.
- ✓ Reuniones.
- ✓ Seguimiento.
- ✓ Coordinación.
- ✓ Atención de Demandas.
- ✓ Medio de Verificación.

### Presupuesto del PRVC.

Item	Costo (Bs.)	Costo (USD)
Comunicación Externa y Periodística	28,000	4,023.00
Ejecución de Reuniones Informativas	3,500	502.87
Monitoreo y Evaluación	7,000	1,005.75
Encargado (1 año)	85,620	12,301.73
<b>Total</b>	<b>124,120</b>	<b>17,833.35</b>

Para el Proyecto Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la ciudad de Oruro – APRAUR; se ha desarrollado el Plan ampliado y detallado, el mismo se encuentra en el Anexo 6: Programa de Relacionamiento Vecinal/Comunitario – APRAUR. A continuación se presenta la descripción y el cronograma de actividades correspondientes al presupuesto del PRVC.



AREAS	ACTIVIDADES	TIEMPO (Meses)												Secuencia Anual	Fuente de verificación
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Comunicación Externa y Periodística	Cuñas Radiales													De acuerdo al monitoreo se realizará una nueva elaboración de medio término	Cuñas radiales difundidas
	Tríptico														2 trípticos realizados
	Notas periodísticas														
	Rollers														2 rollers
	Afiche														2 afiches
	Banners														2 banners
	Pasacalles														2 pasacalles
	Separata													Semestral	2 separata
	Visita a Medios													Semestral	2 visitas a medios realizadas
Ejecución de Reuniones Informativas	Notas de Prensa													A demanda de los medios de comunicación	Notas de prensa
	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	

### **12.2.2 Programa de 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.

Por 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.

A fin de contar con una plena participación ciudadana, para la realización de las consultas públicas, se cumplen 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 comunarios y sus dirigentes, durante el proceso antes descrito.

En las Consultas Públicas se consideran preferentemente, los siguientes temas; (i) la identificación de los impactos ambientales y sociales, tanto positivos como negativos, (ii) descripción de las medidas preventivas, de mitigación y compensación (a propietarios de terrenos en caso de ser afectados), (iii) los planes que coadyuvarán la buena ejecución del Programa, considerando aspectos ambientales y sociales.

En el marco de la Aprobación del Perfil del Diseño Final del Proyecto APRAUR cuyo proyectista es la empresa SIDIS S.R.L. se ha realizado un proceso amplio de socialización y aceptación del proyecto en dos contextos diferenciados, el primero, en la zona de influencia directa del proyecto (pozos) y el segundo entre los beneficiarios del proyecto.

En este sentido se han realizado reuniones de socialización que se han realizado preferentemente con los vecinos y comunidades entorno al área de influencia del proyecto y con los beneficiarios ejecutando las siguientes actividades:

- (i) Se han realizado procesos de socialización del proyecto con los Municipios de Oruro y Soracachi donde se desarrollarán las obras previstas.
- (ii) Las consultas han sido previamente anunciadas y se han iniciado con varias reuniones de divulgación del Proyecto.
- (iii) Como constancia de la realización de las mismas, se cuenta con las actas de asistencia y de acuerdos alcanzados.

Al haberse realizado recientemente (abril de 2017) este proceso de información, socialización con los posibles afectados y beneficiarios y para poder validar este proceso como requisito (Consultas apartado B.6. 4.20) de la Política de Medio Ambiente y cumplimiento de salvaguardas y requisitos

del BID se ha realizado un análisis detallado de los documentos de socialización en un cuadro consolidado con todo el proceso de socialización:

### PROCESO DE SOCIALIZACION Y CONFORMIDAD CON LOS HABITANTES DONDE SE INSTALARÁN LOS POZOS

MUNICIPIO	N	JUNTA DE VECINOS	SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO	ACTA DE CONFORMIDAD	FECHA	OBS:
ORURO	1	Urbanización San Felipe	Realizada	Cuenta con la respectiva acta	03/04/17	El proyecto cuenta con la certificación predial del Municipio de Oruro y los vecinos en acta han expresado su conformidad con el proyecto
SORACACHI	2	Gobierno Autónomo Municipal de Soracachi	Realizada	El evento fue informativo y no se previo un acta de conformidad	11/04/17	Las autoridades comunales del Municipio de Soracachi no expresaron su conformidad al proyecto
	3	Urbanización Challapampita (cooperativa Agropecuaria El Carmen Ltda.)	Realizada	Cuenta con la respectiva acta	02/04/17	El proyecto no cuenta con la certificación predial del Municipio de Soracachi pero los vecinos del área de influencia en acta han expresado su conformidad con el proyecto
	4	Urbanización Nuevo Amanecer II	Se realizó una reunión con el representante legal el cual firmó su aceptación al proyecto	Se cuenta con el acta respectiva	06/05/17	Si bien se cuenta con el visto bueno al proyecto del representante legal de esta urbanización, no se realizó una socialización masiva como tal ya que esta urbanización es de reciente creación y no cuenta todavía con organización de junta de vecinos, la mayoría de lotes se encuentra en proceso de venta a posibles compradores, y cuenta con un representante legal que dio su visto bueno para que se pueda instalar un pozo en predios de la Urbanización.

Fuente: Elaboracion Propia con datos de la consultora SIDIS S.R.L.

De los 6 pozos considerados en el proyecto, solamente el pozo (PP-28) se encuentra dentro de la jurisdicción del Municipio de Oruro, razón por la cual se cuenta con una Certificación de Predios por parte del Gobierno Autónomo Municipal de Oruro, cuyo Informe Técnico avala su condición de Área Verde en la Urbanización de San Felipe y por lo tanto es Propiedad Municipal.

Los restantes 5 pozos (PP-29, PP-31, PP-33, PP-34 y PP-36), tres se encuentran en la Urbanización Challapampita y dos en la Urbanización Nuevo Amanecer, se encuentran en la jurisdicción del Municipio de Soracachi, que prácticamente colindan con el Municipio de Oruro.

El Municipio de Soracachi ha solicitado conocer los alcances del proyecto APRAUR, proponiendo realizar una socialización el día martes 11 de abril en ambientes del Municipio. El día señalado la Consultora SIDIS S.R.L conjuntamente la Supervisión y SeLA-Oruro hizo conocer los alcances del proyecto, contándose con la asistencia del Alcalde Municipal, Concejales y autoridades comunales de Soracachi, quienes expresaron molestias por el incumplimiento de compromisos por parte del SeLA, compromisos que tienen que ver de manera general con atención a demandas de agua para riego. SeLA- Oruro ha expresado que su competencia no tiene que ver con la construcción de infraestructuras de riego, pero los comunarios entienden que esa empresa debería compensar de alguna manera por el agua “que se esta llevando a las ciudades” y que afectaría las actividades de riego de los habitantes del Municipio.

En consecuencia, el Municipio de Soracachi ha expresado su negativa para viabilizar las certificaciones, solicitando exista una reunión en espacios de decisión y a nivel de autoridades municipales de Oruro y Sorachachi, como también de la Gobernación del Departamento de Oruro.

Sin embargo, se cuenta con información verificada que los 3 pozos que se encuentran previstos en la Urbanización de Challapampita, cuenta con planos aprobados por parte del Municipio de Soracachi que certifican que están dentro de Áreas Verdes, cuya documentación y planos la consultora SIDIS hizo llegar a las instancias correspondientes del MMayA y BID. En esta área se cuenta con un Acta de Conformidad para la perforación de los pozos señalados por parte de los dirigentes y vecinos en general de la Junta Vecinal, que también se encuentra como beneficiaria del proyecto APRAUR.

Situación similar ocurre con los 2 pozos previstos en la Urbanización Nuevo Amanecer II, por cuanto sus planos en proceso de aprobación en el Municipio de Soracachi certifican que están dentro de Áreas Verdes.

Adicionalmente la consultora SIDIS encargada del diseño del proyecto ha realizado un proceso amplio de socialización y conformidad con los beneficiarios del proyecto:

### PROCESO DE SOCIALIZACION Y CONFORMIDAD CON LOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

ZONA	N	JUNTA DE VECINOS	SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO	ACTA DE CONFORMIDAD
ZONA SUD ESTE 1 (AREA 1)	1	Sindicato La Prensa	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	2	Urb. Topater	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	3	Urb. Virgen del Carmen II	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	4	Ampliacion Carmen II Abasalladores		
	5	Urb. Virgen del Carmen II (La Prensas	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	6	Junta vecinal Nueva Sion II		
	7	Urb. Rio Abajo		
	8	Junta Vecinal Nueva Sion	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	9	Junta Vecinal Virgen del Carmen I	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	10	Junta Vecinal Virgen del Carmen	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	11	Junta Vecinal Villa Santiago		
	12	Junta Vecinal Nueva San José	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	13	Junta Vecinal Virgen de Copacabana (ENAF)	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	14	Junta Vecinal Villa Rosario		



	15	Junta Vecinal Santa Barbara	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	16	Junta vecinal Villa Urkupiña	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	17	Junta vecinal Villa Israel		
	18	Villa San Antonio	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	19	Junta vecinal San Rafael		
	20	Junta vecinal Sector 5	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	21	Urb. Virgen de Calendaria		
	22	Junta vecinal Sacaca		
	23	Junta Vecinal San Francisco	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	24	Junta vecinal Pumas Andinos	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	25	Junta vecinal San Isidro	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	26	Junta vecinal 7 de Marzo		
	27	Junta vecinal Janco Kota Pampa Sora	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	28	Urb. Humancollo Pampa Sora	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	29	Urb. Villa Bolivar Colquechaca	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	30	Junta vecinal 3 de Mayo Qaqachaca	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
ZONA SUD (AREA 2)	31	Junta Vecinal Nueva estrella		
	32	Junta Vecinal Santa Isabel		
	33	Urb. Paraiso 1	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	34	Urb. Paraiso 2	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	35	Urb. 9 de Junio.	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	36	Urb. Sajama I	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	37	Urb. Sajama II	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	38	Junta Vecinal Sajama II	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
ZONA NORTE (AREA 3)	39	Urb. 2 de Agosto.	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	40	Urb. 1º de Septiembre	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	41	Urb. San Agustin	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	42	Urb. Santiago	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	43	Urb. Cala Caja	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	44	Urb. La Florida	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	45	Urb. Las Praderas		
	46	Urb. Arco Iris		
ZONA NORTE 2 (AREA 4)	47	Urb. Villa Esperanza	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	48	Urb. San Pablo		
	49	Urb. San Pedro de Totora		
	50	Urb. Carmen Challa Pampita	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	51	Urb. Luz y Vida		
	52	Urb. Porvenir	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	53	Urb. Urkupiña		
	54	Urb. Pinto		
ZONA NORTE (AREA 5)	55	Urb. Nueva Esperanza	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	56	Urb. 2000		
	57	Urb. Plan 2000 Mineros Huanuni	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	58	Urb. Milenium		
	59	Urb. Milenium Fase 1	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	60	Urb. Retamas		
	61	Urb. Carlos Villegas	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	62	Urb. Milenio Central	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	63	Urb. San Salvador	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	64	Milenium 12 de agosto	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	65	La Floresta		
	66	Milenium Progresion		
	67	Urb. 22 de julio		
ZONA NORESTE (AREA 6)	68	Urb. Francisca La Fuente	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	69	Urb. Santa Elena		
	70	Urb. Tercera Sección	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	71	Urb. Vida Nueva 1		
	72	Urb. Taracachi	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	73	Urb. 27 de Junio	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	74	Urb. San Juan Pampa Chapicollo	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
ZONA ESTE (AREA 7)	75	Urb. Juan Pablo II		
	76	Urb. Villa Militar		
	77	Junta Vecinal Paraíso	Realizada	Cuenta con la respectiva acta

ZONA SUD ESTE (AREA 8)	78	Urb. Libertad	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	79	Urb. ENAF	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	80	Urb. Luis Espinal	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	81	Urb. 21 de Diciembre	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	82	C.I.O. 2	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	83	Junta Vecinal Magisterio Socamani	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	84	Urb. Vinto 2	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	85	Urb. Cucuni Vinto 2	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	86	Valle Hermoso		

Fuente: Elaboracion Propia con datos de la Consultora SIDIS S.R.L.

Tomando en cuenta que el total de beneficiarios del Proyecto APRAUR es de 86 urbanizaciones y juntas vecinales, la socialización se hizo en 56 organizaciones (69%) quedando 26 (31%) sin la socialización y al tratarse de beneficiarios y no afectados directos la socialización es suficiente, de la misma manera en el sector de influencia directa de los pozos se hizo la respectiva socialización del proyecto en ambos Municipios y con las juntas vecinales que residen en el lugar.

Considerando el nivel de participación de los actores sociales del proyecto (beneficiarios y afectados) se considera que la consulta realizada cumple en lo relativo a las Consultas (apartado B.6. 4.20), tomando en cuenta además que el proyecto no prevé impactos sociales como afectaciones a derecho propietario y/o desplazamiento de población alguna, adicionado a que los procesos de socialización son actuales (abril de 2017). Sin embargo, los análisis realizados en los documentos del AAS y PGAS sugieren temas que deben ser consultados como el de los impactos sociales y ambientales que no fueron considerados en la socialización hecha por la consultora SIDIS que aludían específicamente al diseño TESA<sup>5</sup>, por esto se realizarán los eventos necesarios de consulta pública con los vecinos y comunarios del área de intervención.

Quedando pendiente la negociación a niveles jerárquicos del gobierno municipal de Oruro, gobernación de ese departamento y MMAYa con el Municipio de Soracachi para la posterior aceptación y certificación de los predios de dicho Municipio.

No se considera necesario realizar la consulta a los beneficiarios del proyecto (86 juntas vecinales) ya que el proceso de socialización realizado por SIDIS es por demás amplio y suficiente.

En cuanto a las consultas realizadas por la consultora SIDIS durante la preparación del TESA se siguieron las siguientes características:

#### Características de las consultas realizadas por la Consultora SIDIS

CULTURALMENTE APROPIADA	PARA EL MUNICIPIO DE ORURO	PARA EL MUNICIPIO DE SORACACHI
Participación de las instituciones gubernamentales y comunales/indígenas	Se realizó mediante las juntas de vecinos reconocidas legalmente por Distrito Municipal beneficiado y OTB's (Organizaciones Territoriales de Base) del Municipio de Oruro.	Se realizó mediante las instituciones gubernamentales legal y legítimamente reconocidas como el Municipio de Soracachi y mediante sus instituciones comunales indígenas

<sup>5</sup> Estudio Técnico, Económico, Social, Ambiental

representativas del área del proyecto		como las Centrales Agrarias y OTB's (Organizaciones Territoriales de Base) del Municipio.
Uso de lenguas nativas usadas por la población	La consultora contó con personal que habla los idiomas aymara y quechua y se hizo las aclaraciones y divulgación de la información en esos idiomas cuando fue necesario.	
Horarios que permiten la participación efectiva de la población	En ambos municipios se consensuó previamente con los vecinos y comunarios las fechas y horarios más convenientes para la participación de los mismos, en la mayoría de los casos las reuniones se realizaron en fines de semana cuando los vecinos y comunarios cuentan con más tiempo y en horarios nocturnos fuera de horas laborales.	
Participación equitativa de hombres y mujeres	Según el análisis de todas las actas de participación y asistencia proporcionada por la consultora SIDIS se evidencia la participación equitativa en número de hombres y mujeres en todos los eventos de socialización del TESA.	

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Consultora SIDIS S.R.L.

### Proceso de Consulta Pública.

Una vez determinada la pertinencia de realizar la consulta pública con los actores sociales del área de intervención directa del proyecto, la consulta tuvo 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 explicita el proceso realizado y los acuerdos alcanzados en la consulta pública

### Ejecución del evento de consulta pública.

En consenso entre el equipo técnico de SELA, la consultora proyectista SIDIS y el MMAYa se planificó preliminarmente elaborar una estrategia de consulta pública donde se enmarcaron las 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 técnico de SELA y SIDIS desarrolló las siguientes actividades:

- Un recorrido conjunto entre personal técnico de SELA y SIDIS, consultores ambiental y social por el lugar planificado de los pozos, la estaciones de bombeo y las líneas de aducción y propulsión con el objetivo de verificar las posibles afectaciones 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 junto a SELA y SIDIS, una vez analizadas las actas de socialización del diseño TESA realizado por la consultora SIDIS en abril de 2017, se decidió validar dichas actas como proceso de consulta y actualizar la consulta pública con los impactos sociales y ambientales y sus respectivas medidas de mitigación con los habitantes del área directa del proyecto, en este sentido se acordó que SELA realizaría una consulta pública con las zonas de la Urbanización San Felipe, Urbanización Challapampita (cooperativa Agropecuaria El Carmen Ltda.) y la Urbanización Nuevo Amanecer II
- Una reunión conjunta con los dirigentes de las juntas vecinales del área de intervención directa del proyecto donde los técnicos de SELA y SIDIS expusieron los objetivos y características del proyecto y junto a los dirigentes señalaron lugar, fecha y hora de la consulta pública para el proyecto.
- En la reunión con los habitantes tanto de la zona de intervención como de los beneficiarios, que se realizaron dos semanas antes de la ejecución del evento 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. El documento de protocolo fue firmado por los dirigentes y participantes

b) Convocatoria a los eventos de consulta pública

En esta etapa el equipo de SELA en coordinación con las juntas de vecinos realizó las siguientes acciones:

- Para el evento 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:

**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 (Gerente General de SELA y autoridades vecinales)
3	Presentación de equipo técnico expositor (SIDIS –SELA)
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 lo asistentes en la 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 del 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 programadas de la fecha, hora y lugar de los eventos de consulta pública.

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 las posibles afectaciones, 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.

Los actores sociales principales del área de intervención se constituyen en vecinos y su dirigencia que a nivel organizativo federativo pertenecen a la Federación Departamental de Juntas Vecinales de Oruro (Fedjuve).

Los actores sociales específicos del área de intervención directa (Pozos) se constituyen en las tres urbanizaciones donde se tiene previsto construir los 6 pozos, dos de las urbanizaciones cuenta con presidentes y la Urbanización Nuevo Amanecer cuenta con un representante legal ya que esta Urbanización es de reciente creación y no cuenta con vecinos establecidos ya que está en proceso de venta de lotes.

### Actores Sociales en el Área de los Pozos

Nº	Organización	Nombre	Cargo
1	Urbanización San Felipe	Oscar Reynaga Quispe	Presidente
2	Urbanización Challapampita (Cooperativa Agropecuaria El Carmen Ltda.)	José Flores Gutiérrez	Presidente
3	Urbanización Nuevo Amanecer II	Carlos Santiago Méndez Lazcano	Representante Legal

Fuente: Elaboración Propia

Para el evento de consulta pública del área de intervención directa se invitó a los 2 presidentes y representante legal, a sus directivas y mediante ellos/as a la base de vecinos. 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	Nº	JUNTA DE VECINOS	FECHA	Horario	SEDE DEL EVENTO	ESTADO	PARTICIPACIÓN		
							Hombres	Mujeres	Total
Zona de intervención directa del proyecto	1	Dirigencia y Vecinos de la Urbanización San Felipe	29/08/17	09:30	Sala de reuniones de SELA	La consulta fue ejecutada y cuenta con el acta de conformidad respectiva firmada	18	7	25
		Dirigencia y Vecinos de la Urbanización Challapampita (cooperativa Agropecuaria El Carmen Ltda.)							
		Dirigencia y Vecinos de la Urbanización Nuevo Amanecer II							

Fuente: Elaboración Propia

La consulta ejecutada se realizó de la manera programada, la reunión se inició con la presentación del proyecto a los interesados, por parte de SELA y SIDIS, dicha 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.

Los documentos que resultaron de los eventos de consulta pública consisten en protocolos de consulta firmados, actas de consultas firmadas y registro de participante.

Los asistentes a la consulta recibieron información sobre el proyecto y sus características técnicas en abril de 2017, por ende conocían previamente el proyecto, de todas maneras se volvió a exponer dichas características, pero principalmente la consulta se enfocó en difundir los impactos sociales y ambientales identificados y sus respectivas medidas de mitigación, 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 la Consulta Pública:

### Consultas realizadas y respuestas

Consulta	Respuesta
<i>Los vecinos reclamaron que si recientemente ya expresaron su conformidad con el proyecto, por qué se repetía otra reunión pidiendo la aceptación.</i>	Se aclaró a los asistentes que el proceso de socialización hecho por SIDIS tocó temas técnicos pero no había desarrollado los impactos ambientales y sociales y sus medidas de mitigación que fueron elaborados en los documentos del AAS y el PGAS y que era necesario socializar estos datos y ponerlos en consideración de los vecinos, además se aclaró que el proceso previo de socialización hecho por SIDIS no fue invalidado y fue reconocido como valedero por el Banco.
<i>Los vecinos reiteraron su conformidad total con el proyecto ya que sufrieron racionamientos en el servicio de agua y desean que esto no vuelva a suceder.</i>	El SELA expuso con datos técnicos que con los proyectos previstos se podría garantizar la provisión de agua potable a la población sin interrupciones
<i>Solicitan que el MMAyA y SELA realicen las negociaciones correspondientes con el Municipio de Soracachi para garantizar que el proyecto pueda ejecutarse sin problemas sociales</i>	EL MMAyA comunicó a los asistentes las gestiones que viene realizando que se circunscriben a efectivizar proyectos de la gobernación y del mismo Ministerio que atiendan las necesidades de agua potable y riego de ese municipio
<i>Los Vecinos de la Urbanización Challapampita y Nuevo Amanecer que pertenecen al Municipio de Soracachi comprometen sus buenos oficios para colaborar para la aceptación</i>	La Gerencia de SELA tomó en cuenta el ofrecimiento de los vecinos y pidió que manifiesten formalmente esa necesidad de agua en las instancias correspondientes del Gobierno Municipal de Soracachi.

<i>Expresaron su acuerdo con los impactos sociales y su medidas de mitigación</i>	La aceptación fue registrada en el acta correspondiente
<i>Solicitaron que el proyecto pueda ejecutarse lo más rápido posible, incluso si se pudiera en la gestión 2018 ya que la necesidad de agua es imperiosa.</i>	SELA y MMAyA expresaron que están cumpliendo con todos los requisitos para que el préstamo sea aprobado con la celeridad posible

*Fuente: Elaboración Propia*

Las consultas fueron puntuales y escasas los asistentes de manera general pidieron que se supere la etapa de consultas y se cristalice el proyecto de una vez, ya que el tema de provisión de agua es un tema de necesidad humana y de no ser atendido en forma oportuna podría causar problemas sociales.

Para el Proyecto Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la ciudad de Oruro – APRAUR; se tiene un documento ampliado en el ANEXO 10 ESTRATEGIA DE CONSULTA PUBLICA – APRAUR.

De la misma manera se tiene un documento ampliado en el ANEXO 12 INFORME DE CONSULTA PUBLICA – APRAUR.

### **12.2.3 Sistema de Quejas.**

Está previsto que los proyectos diseñarán un Programa para solución de Quejas y Reclamos (PQR) 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 y a las Unidades Sociales residentes u ocupantes de los predios donde se desarrollen las obras. Si bien en SELA existen instancias de atención de reclamos (ODECO) y departamentos de Comunicación y gestión social que ya vienen realizando un trabajo de atención a reclamos, quejas y sugerencias de los usuarios del servicio de agua potable, es necesario un sistema de quejas y reclamos específico del proyecto, por este motivo es que se ha consensuado la implementación de un sistema de quejas y reclamos.

El Programa para solución de Quejas y Reclamos (PQR) para APRAUR tiene como objetivo la 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.

El PQR 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 queja por actores involucrados y grado de gravedad.
  - b) Medios de Recepción.
  - c) Clasificación de las quejas y reclamos.
  - d) Trámite / Proceso institucional: Definir mecanismos de tratamiento de quejas 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 la queja 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 PQR.**

<b>Item</b>	<b>Costo (USD)</b>
Buzon de quejas	646.55
Material de Escritorio	1,005.74
Sistema de seguimiento y respuesta	2,011.49
Encargado (1 año)	12,301.72
<b>Total</b>	<b>15,965.50</b>

Para el Proyecto APRAUR- SeLA se cuenta con un Programa ampliado y detallado en el ANEXO 7 PROGRAMA PARA SOLUCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS (PQR).

#### **12.2.4 Política de Reasentamiento.**

La Política de Reasentamiento establece directrices y criterios, para elaborar los planes específicos de reasentamiento, compensación y/o reubicación de ocupantes del espacio público durante la ejecución del Programa de Ampliación y Mejora para Abastecimiento Sostenible y Resiliente de Agua a Ciudades (BO-L1191).

Analizando la política OP-710 Política Operativa sobre Reasentamiento Involuntario y su aplicación al proyecto APRAUR se tiene lo siguiente:

#### **CRITERIOS DE LA POLITICA OP 710 EN EL AREA DEL PROYECTO**

<b>Principios OP 710</b>	<b>Aplicación en el área del Proyecto</b>
Se tomarán todas las medidas posibles para evitar o reducir al mínimo la necesidad de reasentamiento involuntario.	Considerando el contexto social donde se desarrolla el proyecto la consultora encargada del diseño final ha escogido las mejores opciones con viabilidad técnica, económica y social en este sentido el diseño y localización de las estaciones de bombeo, pozos y servidumbres de paso se ubican en áreas de propiedad municipal (con certificación y en proceso de obtener la misma) y coincidiendo con los derechos de vía correspondientes.
Cuando el desplazamiento sea inevitable, se deberá preparar un plan de reasentamiento que asegure que las personas afectadas serán indemnizadas y rehabilitadas de manera equitativa y adecuada.	El proyecto APRAUR en su zona de intervención no afectará a derecho propietario individual o comunal alguno, no perturbará actividades comerciales y tampoco existirá desplazamiento de población. El análisis detallado incluyó el reasentamiento físico o económico por las obras de cada proyecto de la muestra, incluyendo la necesidad de servidumbres. Si bien no aplica la realización de planes de reasentamiento se realizará un Marco de Reasentamiento para el Programa.

En este sentido se ha realizado un análisis exhaustivo del Proyecto, completados con visitas de campo a los lugares de emplazamiento del mismo, concluyendo lo siguiente: una parte importante de predios para pozos se encuentran todavía en proceso de certificación, terrenos que en su

generalidad están en propiedad municipal de los Gobiernos Municipales de Oruro y Soracachi, junto con la empresa Consultora encargada del Diseño (SIDIS) se ha identificado la totalidad de los predios requeridos para las obras y sus respectivas servidumbres, el análisis dio como resultado lo siguiente:

**a) En el caso de los pozos.**

Para el diseño del nuevo campo de pozos se ha considerado los planos de las Urbanizaciones de San Felipe, Challapampita y Nuevo Amanecer II, teniéndose el cuidado de ubicar cada uno de los pozos en áreas verdes o de equipamiento, previamente identificadas, que son predios o terrenos municipales disponibles para el emplazamiento de servicios de dominio público, donde se tiene verificado y garantizado la accesibilidad por medio de vías o calles. En ese sentido se ha respetado la planificación establecida en cada una de las urbanizaciones con relación a áreas de servicio, de circulación, de lotes (manzanos) y de equipamiento.

**b) En el caso de las servidumbres de paso.**

Al contar con el diseño de las calles definidas de las urbanizaciones, la empresa consultora, en el diseño, ha realizado el trazo de las tuberías secundarias de aducción empleando las vías o calles establecidas en los planos, hasta la altura de la doble vía Oruro - La Paz, donde se tiene previsto el trazado de la tubería principal de aducción de manera paralela a la carretera, dentro del derecho de vía de 50 m en el lado Este, donde no se requiere realizar servidumbres, por cuanto todos los terrenos empleados para el emplazamiento de pozos y la tubería de aducción son de uso y dominio público. Todas las tuberías de aducción consideradas son tuberías enterradas a una profundidad mayor a 2 metros y en ningún caso se tiene una tubería superficial.

Considerando las especificidades y alcances de la política se realiza un analisis detallado de las obras delimitadas, localización y documentos legales pertinentes que respaldan lo analizado en los incisos a y b líneas arriba:

**SITUACION DE LOS POZOS**

Municipio	Urbanización	Pozos	Coordenadas	Tipo de Area	Area requerida	Fuente de verificación de no afectacion
Oruro (Cercado)	Urbanizacion San Felipe	PP.28	698543 E 8021360 N	Area Verde de 1800m2	300 m2 15m x 20m	A través de la Direccion de Ordenamiento y Gestion territorial del GAMO se indica que el predio corresponde a la Urb. San Felipe que cuenta con plano aprobado por la Oficialia Mayor técnica en fecha 19/02/2010 y por la Oficialia Mayor de Servicios y Desarrollo Urbano en fecha 13/05/2010 y en consecuencia certifica que el predio es AREA

						VERDE con una superficie de 1800 mts2 y por lo tanto propiedad Municipal del GAMO.
Soracachi	Urbanizacion Challapampita (cooperativa Agropecuaria El Carmen Ltda.)	PP.29	698149 E 8022340 N	Area Verde de 1950m2	300 m2 15m x 20m	A través del plano existente de la urbanización, se señalan que los predios indicados corresponden a la Urbanizacion Challapampita que cuentan con plano aprobado por el Municipio de Soracachi de fecha 07/06/2010 (Resolucion Municipal 260/2010) donde se verifica la ubicación y disposición de manzanos y áreas de circulación. En consecuencia, por observación directa y superposición de coordenadas la consultors SIDIS concluye que los predios identificados están ubicados en AREAS VERDES y por lo tanto son de propiedad Municipal del GAM de Soracachi.
		PP.31	697830 E 8024480 N	Area Verde de 3000 m2	300 m2 15m x 20m	
		PP.33	697708 E 8024610 N	Area Verde de 4800m2	300 m2 15m x 20m	
	Urbanizacion Nuevo Amanecer II	PP. 34	696481 E 8023081 N	Area verde-manzano D-68 de 1338.90m2	300 m2 15m x 20m	A través del plano existente de la urbanización, se señalan que los predios indicados corresponden a la Urbanizacion Nuevo Amanecer II que cuentan con plano aprobado por el Municipio de Soracachi de fecha 02/12/2012 (Resolucion Municipal 277/2012) donde se verifica la ubicación y disposición de manzanos y áreas de circulación. En consecuencia, por observación directa y superposición de coordenadas la consultors SIDIS concluye que los predios identificados están ubicados en AREAS VERDES y por lo tanto son de propiedad Municipal del GAM de Soracachi.
		PP. 36	695858 E 8022202 N	Area verde-manzano C-132 de 5000.00m2	300 m2 15m x 20m	

Fuente: Elaboracion Propia con datos de APRAUR - SIDIS S.R.L 2017

De la misma manera se cuenta con el análisis correspondiente a las estaciones de bombeo y aducciones con sus servidumbres de paso:

#### SITUACION DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO Y ADUCCION.

Tipo de Obra	Sector	Fuente de verificación de no afectacion
--------------	--------	---

Estación de bombeo (Construcción ya existente)	Sector Norte (EB Norte)	Plano de predio y certificación de ÁREA VERDE Y ÁREA DE EQUIPAMIENTO según informe técnico DOT-INF LRGA N° 056/17 del 15/03/2017 de la Dirección de Ordenamiento y Gestión Territorial del Gobierno Municipal de Oruro
Tubería de aducción de PRFV	Entre la nueva batería de pozos hasta la Estación de Bombeo EB-Norte	Tuberías enterradas a 2 mts; dentro el derecho de vía

Fuente: Elaboración Propia con datos de APRAUR - SIDIS S.R.L 2017

Como se puede verificar en los cuadros anteriores las áreas donde se construirán los pozos, las estaciones de bombeo se encuentran en áreas verdes certificadas por los Gobiernos Autónomos Municipales correspondientes donde se verifica<sup>6</sup> que no existen asentamientos ni conflictos con derecho propietario y las aducciones se encuentran dentro del derecho de vía ya establecido.

Por todo lo analizado no se considera pertinente activar la política de reasentamiento involuntario para este proyecto de la muestra tomando en cuenta que no afectará derecho propietario individual o comunal o promoverá el lucro cesante a actividades económicas y/o comerciales y tampoco existirá desplazamiento de población alguna.

#### 12.2.5 Igualdad de Género.

La Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (PO-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.

Para realizar el análisis de la situación de igualdad de género se debe empezar por el número de población tanto femenina como masculina del área del proyecto APRAUR, en este sentido se tiene un censo específico para el Proyecto realizado por la consultora SIDIS encargada del estudio Técnico Económico y Social (TESA) del proyecto APRAUR:

#### POBLACION POR SEXO Y EDADES POR ZONAS PROYECTO APRAUR

<sup>6</sup> La consultora ha hecho llegar la documentación verificatoria que consiste en planos e informes municipales que evidencian esta afirmación.

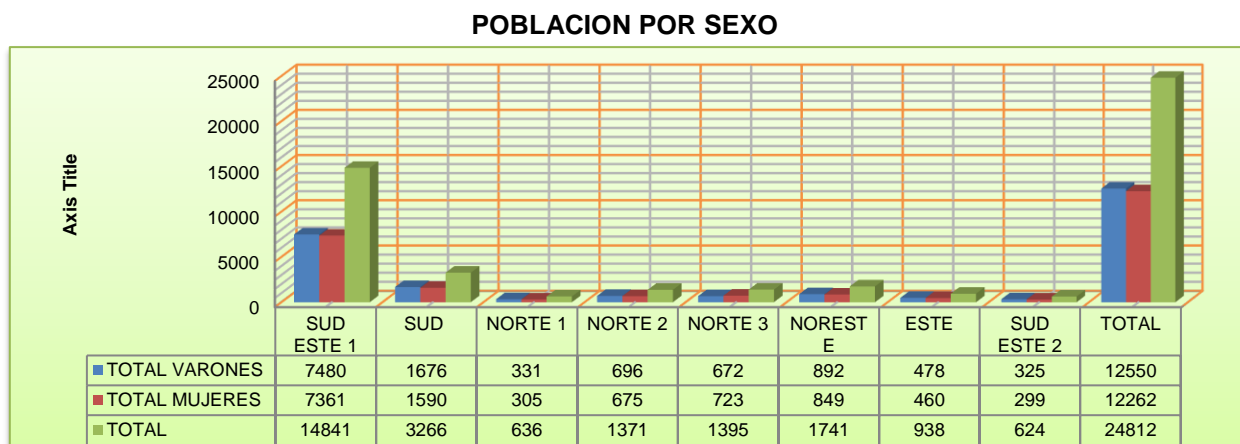
ZONAS	Varones Edades						Mujeres Edades						TOTAL
	0-5	6-11	12-17	18-40	41-64	65 +	0-5	6-11	12-17	18-40	41-64	65 +	
SUD ESTE	1310	1252	1018	2809	928	163	1231	1211	985	2859	887	188	14841
SUD	232	280	246	648	236	34	203	272	205	650	213	47	3266
NORTE I	44	58	38	132	44	15	29	49	51	125	40	11	636
NORTE II	77	108	106	262	123	20	65	104	109	267	116	14	1371
NORTE III	96	100	89	264	109	14	100	103	105	284	122	9	1395
NORESTE	126	160	117	340	127	22	101	185	99	345	103	16	1741
ESTE	90	76	59	176	60	17	83	87	49	173	51	17	938
SUD ESTE 2	50	50	50	127	45	3	58	47	41	120	31	2	624
TOTAL	2025	2084	1723	4758	1672	288	1870	2058	1644	4823	1563	304	24812

Fuente: Censo Poblacional Proyecto APRAUR - SIDIS S.R.L 2016

Por otra parte el proyecto se desarrollará en los municipios de Oruro y Soracachi, al tener éstos características propias los analizaremos por separado:

#### a) Municipio de Oruro

Como dato inicial para analizar el tema de igualdad de género en la ciudad de Oruro debemos conocer los datos de población de hombre sy mujeres en el área del proyecto. En este sentido, La distribución de la población por sexo en las 8 áreas del proyecto APRAUR es:



Fuente: Censo Poblacional Proyecto APRAUR SIDIS S.R.L 2016.

La mayor concentración de población tanto varones como mujeres se encuentra en la Zona Sud Este y la Zona Sud, en general se puede apreciar de la diferencia es mínima entre varones y mujeres.

La distribución de la población por edades, está centrada entre la edades de 18 a 40 años, debido a que la mayoría de la población es gente inmigrante que llega a estos sectores de reciente poblamiento en busca de un mejor futuro, este fenómeno favorece al crecimiento natural y real

de la población, la segunda edad con mayor población se encuentra entre 6 a 11 años, es considerada como población vulnerable, los niños son los que están más expuestos a una serie de enfermedades y riesgos, al no acceder mínimamente a los servicios básicos que es agua, energía eléctrica y alcantarillado.

En la zona de intervención del proyecto APRAUR existe una leve mayoría de población masculina (50,6%) frente a la femenina (49,4%).

El Municipio de Oruro en el tema de igualdad de género enfrenta las limitaciones que se encuentran en la mayoría de las capitales de Bolivia, es decir sigue existiendo las brechas de desigualdad entre mujeres y hombres, ante este contexto en la ciudad de Oruro se ha desarrollado la Agenda Política Departamental de la Mujer construida de manera participativa por organizaciones sociales e instituciones que trabajan en la defensa de los derechos de las mujeres en la ciudad de Oruro, esta agenda expone una diversidad de visiones, identidades, realidades y reivindicaciones, y se constituye en un referente de diálogo, debate y consenso de diversos temas que competen a las mujeres y la sociedad en su conjunto<sup>7</sup>.

Los ejes definidos en la Agenda, desde un horizonte despatriarcalizador, son:

- 1) Democratización del poder y participación política de las mujeres.
- 2) Desmontaje cultural, simbólico y material de patriarcado y nueva institucionalidad para las mujeres.
- 3) Garantías y condiciones para el ejercicio del derecho a vivir libres de violencia.
- 4) Autonomía y autodeterminación de los cuerpos de las mujeres: reconocimiento de condiciones para el ejercicio de los derechos sexuales y derechos reproductivos.
- 5) Autonomía económica de las mujeres, acceso equitativo a recursos, ingresos, trabajo, oportunidades, reconocimiento de su aporte económico y revalorización del trabajo doméstico y de cuidado.

A nivel municipal, de la ciudad de Oruro la agenda política de las mujeres orureñas ha realizado gestiones para que se establezcan presupuestos sensibles al Género. En este sentido se ha logrado que el Plan de Desarrollo Territorial Integral de la ciudad de Oruro, la Programación Operativa y el presupuesto anual, incluyan presupuestos sensibles al género suficientes, para la implementación de políticas, programas, estrategias, servicios y proyectos de Inversión en Equidad e Igualdad de género, tomando en cuenta las categorías de inversión focalizada, cuidado de la familia y cultura de igualdad. Impulsar la aprobación de una Ley Municipal que incremente significativamente la asignación de presupuestos sensibles al género considerando recursos de inversión y no únicamente como gastos recurrentes y/o de funcionamiento. - Efectivizar la participación paritaria de las organizaciones e instituciones de mujeres de la sociedad civil en los espacios de planificación y presupuestos participativos, así como en los mecanismos de control social y rendición de cuentas, establecidos por ley. - Crear un sistema de incentivos fiscales a

---

<sup>7</sup> Agenda Política Departamental de la Mujer Oruro.

entidades que promuevan medidas de acción afirmativa de género y no discriminación tanto al interior como exterior de ellas.

En el campo de derechos de la mujer a nivel municipal se vienen desarrollando procesos de información, prevención y sensibilización que han logrado:

- Hacer efectivos los principios de equidad de género, de despatriarcalización, respeto a los derechos humanos, no violencia e igualdad de oportunidades, no discriminación e interculturalidad, mediante el diseño e implementación de programas educativos específicos, en el marco del currículo regionalizado.
- Definir en coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales de Oruro, una estrategia comunicacional que promueva la igualdad y equidad de género mostrando la amplia diversidad de roles y aportes de las mujeres a nuestra sociedad.
- Apoyar iniciativas orientadas a sensibilizar y capacitar desde un enfoque de género, a comunicadores/as y periodistas para que visibilicen a las mujeres como actoras sociales y políticas y difundan sus propuestas y acciones.
- Coordinar con el Ministerio de Comunicación y los Gobiernos Autónomos Municipales de Oruro, la aplicación de las disposiciones del Decreto Reglamentario 2145, de la Ley 348, referidas a los medios de comunicación y la emisión de contenidos, en dos sentidos: denunciando aquellos que vulneran los derechos de las mujeres e incentivan directa o indirectamente, la violencia en su contra y velando por el acatamientos de la difusión de mensajes que promuevan los derechos de las mujeres, con énfasis en el derecho a vivir una vida libre de toda forma de violencia.

Específicamente en el tema del acceso al agua potable, a nivel del Departamento de Oruro la cobertura de este elemento en el municipio de Oruro, es del 66.99% (datos del SELA y juntas de vecinos 2012)<sup>8</sup>. La cobertura de alcantarillado sanitario alcanza al 50.14% de los hogares, este porcentaje disminuyo en el último quinquenio, por el crecimiento de los Distritos 3 y 4. La cobertura de red de alcantarillado pluvial es completa en el Distrito 1 conectándose al emisario al canal Backovic y este con el emisario de aguas negras que desemboca en la zona este de la zona central del Distrito 4.

En cuanto al acceso al recurso agua por parte de las mujeres en el área del proyecto, el análisis del diagnóstico social que realizó la consultora SIDIS nos grafica lo siguiente:

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 resultados del diagnóstico recogieron datos significativos sobre 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

---

<sup>8</sup> Plan de Desarrollo Municipal de Oruro-2013-2018.

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:

#### Indicadores Cuantitativos

- •       Número de empleados hombres y mujeres (H/M) remunerados en SELA, 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 SELA, 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.
- La presencia y el alcance de los datos desglosados por sexo relacionados con el agua recogidos por SELA (en relación a la totalidad de los indicadores sociales recogidos sobre el agua).
- Tiempo no remunerado que cada miembro de la familia dedicó al suministro de agua, a hacerla segura para su uso y a gestionarla (informadores H/M).
- Horas ahorradas por las mujeres en acarrear agua.
- % de hombres usuarios que realizan labores domésticas en las que se usa el agua.
- % de hogares beneficiados con agua potable según tipo de jefatura de hogar (mujer, hombre, mixta).
- % de mujeres que participan en las asambleas.
- % de mujeres en los Comités de Agua.
- % de mujeres capacitadas en el cuidado del manejo de agua potable.
- Nº de hombres y mujeres que participan en la Asamblea Comunal promovidas por el proyecto.
- Índice de participación de las mujeres, centrales agrarias y organizaciones indígenas.
- Aumento de iniciativas que contemplan la Transversalización del Enfoque de Género en la gestión pública.



- N° de eventos de capacitación planificados para personal de la entidad ejecutora y contratistas 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:

- Calidad de participación.
- Crecimiento organizacional.
- Mayor confianza de las mujeres.
- Toma de decisiones.
- Mayor respeto a sí mismas y respeto de los demás.

De manera general el Proyecto “APRAUR” mejorará el acceso al agua potable a las familias y especialmente a mujeres, como en otras ciudades en Oruro 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.

#### *b) Municipio de Soracachi*

Uno de los datos más ilustrativos de la situación socioeconómica de hombres y específicamente de las mujeres del municipio de Soracachi es la migración a la ciudad. Según datos del Plan de Desarrollo Municipal 2012-2016 del Municipio de Soracachi la migración definitiva es muy baja y se observa principalmente en la gente joven que se va en busca de una mejor educación a centros urbanos y en parejas jóvenes en busca de mejores condiciones de vida.

#### **PRINCIPALES RUBROS DE TRABAJO HOMBRES Y MUJERES MUNICIPIO SORACACHI**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
Empleadas de Hogar	28,61
Albañiles	28,87
Ayudantes	26,02
Choferes	2,34
Comercio	6,88
Artesanía	3,23
Confección	4,05
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>

*Fuente: PDM Soracachi 2012-2016*

Los varones que migran se ocupan principalmente en trabajos de albañilería, y en otras actividades como el comercio, transporte y confección en algunos casos.

En el caso de las mujeres, se observa que predominantemente la mayoría de las emigrantes se dedican al empleo doméstico, algunas a la artesanía y la confección también.

El empleo doméstico o las trabajadoras asalariadas del hogar en Bolivia, según cálculos realizados por la OIT, constituyen hoy el 9% de la población económicamente activa femenina del país. En el ámbito urbano significan un 15% de la fuerza laboral femenina y en el rural un 2,2% (Wanderley, OIT, 2011).

El registro de la Federacion Nacional de Trabajadoras del Hogar de Bolivia (FENATRAHOB), basado en estudios matemáticos actuariales realizados a principios del Siglo XXI da cuenta de una población de 137.000 mujeres y varones, aunque el oficio es femenino en un 96% y masculino sólo en un 4%. De acuerdo a la OIT, están concentradas en un 88% en las ciudades. Un estudio más antiguo de esta organización señala que el rango de edades oscila entre los 16 y los 64 años, aunque otras investigaciones dan cuenta del trabajo doméstico infantil que involucra a niñas de entre 7 a 10 años<sup>9</sup>.

Si hablamos de empleo doméstico (trabajadoras del hogar) es un punto clave a considerar en el análisis de las desigualdades de género y étnicas que afectan a las mujeres indígenas (Observatorio de Igualdad de género de América Latina y el Caribe, 2013). El trabajo del hogar está feminizado y es mayor el grado de vulnerabilidad de las mujeres que lo realizan. La situación crítica de la economía, de las condiciones de empleo y el desempleo en Bolivia orillan a las personas trabajadoras del hogar a aceptar el salario y las condiciones del empleador. El trabajo doméstico es aislado y prácticamente invisible. Situación que facilita la desprotección y la vulnerabilidad de las personas que trabajan en este ámbito (CONAPRED, 2012).

Una expresión de la discriminación y el entrecruzamiento de las desigualdades étnicas y de género se materializa en el empleo doméstico, que constituye una actividad importante dentro de la estructura del empleo femenino entre las trabajadoras menos calificadas. De acuerdo con el Observatorio de Igualdad de género de América Latina y el Caribe (2013) en el caso de las mujeres, el trabajo doméstico se considera un “nicho privilegiado” para la inserción de las migrantes en el mercado laboral; además de que el trabajo doméstico en las ciudades está muy vinculado con la migración de mujeres indígenas, aunque no de forma exclusiva.

La presencia de prejuicios hacia las trabajadoras del hogar se sustenta en el ser mujeres, en su condición económica y el trabajo que ejercen. Lo cual se suma, a su propia cultura y características físicas. Los ejemplos de discriminación más evidentes y que en innumerables situaciones cotidianas nos encontramos son los ligados a sus prácticas lingüísticas y el uso del cuerpo. De acuerdo con diversos estudios desarrollados en Bolivia se evidencia cómo las personas indígenas son discriminadas por su lengua indígena. Ejemplo de ello es el realizado por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (2006) que evidencia cómo los grupos indígenas son estigmatizados en varios sentidos, al considerarlos como: pobres, marginados y discriminados por su lengua y apariencia. Se les excluye y en ocasiones son receptores de burlas por hablar su lengua indígena originaria o por su forma de hablar el español, además de que se les descalifica por el uso de las vestimentas típicas de su cultura y su peinado.

---

<sup>9</sup>Peredo, Beltran Elizabeth (2015) “Trabajadoras asalariadas del hogar en Bolivia: Aprendizajes de una larga lucha” OXFAM, La Paz, Bolivia p.6.

Se evidencia que en el área de intervención del proyecto existen todavía procesos de exclusion social al trabajo de las mujeres.

### 12.2.6 Población Indígena.

A continuación, se presenta la identificación de unidades sociales con identidad indígena en el área de intervención del Proyecto de Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la ciudad de Oruro – APRAUR.

La población que habita los barrios donde el proyecto intervendrá, es población de migrantes de primera, segunda y hasta tercera generación de las áreas rurales, los mismos que se han asentado en áreas periurbanas del municipio de Oruro en los últimos 60 años, después de la Nacionalización de las Minas y Reforma Agraria de los años 50's del siglo pasado y aun con mayor fuerza desde 1985 cuando se dicta el Decreto Supremo 21060 que incluye la Relocalización de trabajadores mineros.

A partir de estos dos hitos históricos las poblaciones migrantes en la ciudad de Oruro, se adaptan a las nuevas condiciones urbanas, adquieren nuevos usos y costumbres propios del lugar de asentamiento, incluido el idioma castellano que pasa a ser el idioma privilegiado para establecer comunicación. Así mismo es importante destacar que con la migración campo – ciudad, nuevas redes sociales se establecen, las formas de organización y representación se modifican para adecuarse al contexto urbano.

Si bien los datos del último Censo 2012, muestran que en el área del proyecto existe una auto identificación étnica de la población con grupos indígenas, este factor no actúa como un marcador de cohesión social o de movilización ciudadana, tampoco es un factor de organización o reivindicación de intereses particulares, ni moviliza mecanismos de vida en comunidad.

En el arco temporal que abarca la historia prehispánica hasta la actualidad, los grupos étnicos que ocuparon del territorio que actualmente corresponde al Departamento de Oruro son los siguientes:

<b>Grupos Étnicos Departamento de Oruro.</b>	
<b>Karanka</b>	Charka - Karanka
<b>Urus</b>	Q'asaya - Sura
<b>Suras</b>	Uruquilla
<b>Uruquilla - Killaka</b>	Awllaga - Uruquilla
<b>Killaka</b>	Qulla
<b>Killaka - Asanajaqi</b>	Uru Murato

*Fuente: SITAP. Ministerio de desarrollo productivo y Economía Plural, 2016*

Del Censo 2012, se puede extraer el siguiente cuadro, el cual expresa su sentido de pertenencia a un grupo étnico:

### IDIOMAS QUE SE HABLA EN EL DEPARTAMENTO DE ORURO

<b>Idiomas que habla</b>	<b>%</b>
<b>Castellano</b>	73.75
<b>Sin especificar</b>	11.28

<b>Quechua</b>	8.65
<b>Aymara</b>	5.4
<b>Uru Chipaya</b>	0.01
<b>Otros</b>	0.01

*Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda-2012*

Los idiomas que se hablan en el Departamento de Oruro son el castellano, quechua y aymara.

### LENGUA EN EL MUNICIPIO DE ORURO

<b>IDIOMA</b>	<b>Habitantes</b>
Castellano	319.716
Aymara	81.537
Quechua	60.469

*Fuente: SITAP. Ministerio de desarrollo productivo y Economía Plural, 2016*

Esta tendencia se repite en la ciudad de Oruro, donde el idioma preponderante es el castellano, aunque en el entorno familiar principalmente de las zonas periurbanas y del área extensiva de Oruro se puede apreciar el empleo del quechua y del aymara en contextos de la reproducción de la vida diaria.

En el caso específico de la zona de intervención del proyecto APRAUR se constató por información proporcionada por la consultora proyectista SIDIS S.R.L. y la verificación de trabajo de campo que de los seis pozos a ejecutarse con el financiamiento del BID, uno se encuentra en jurisdicción del Municipio de Oruro y los restantes cinco en jurisdicción del municipio de Soracachi. Si consideramos este dato debemos tomar en cuenta la adscripción étnica en ese municipio:

### AUTOIDENTIFICACION ETNICA DE LA POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS EN EL MUNICIPIO DE SORACACHI-ORURO (en porcentaje)

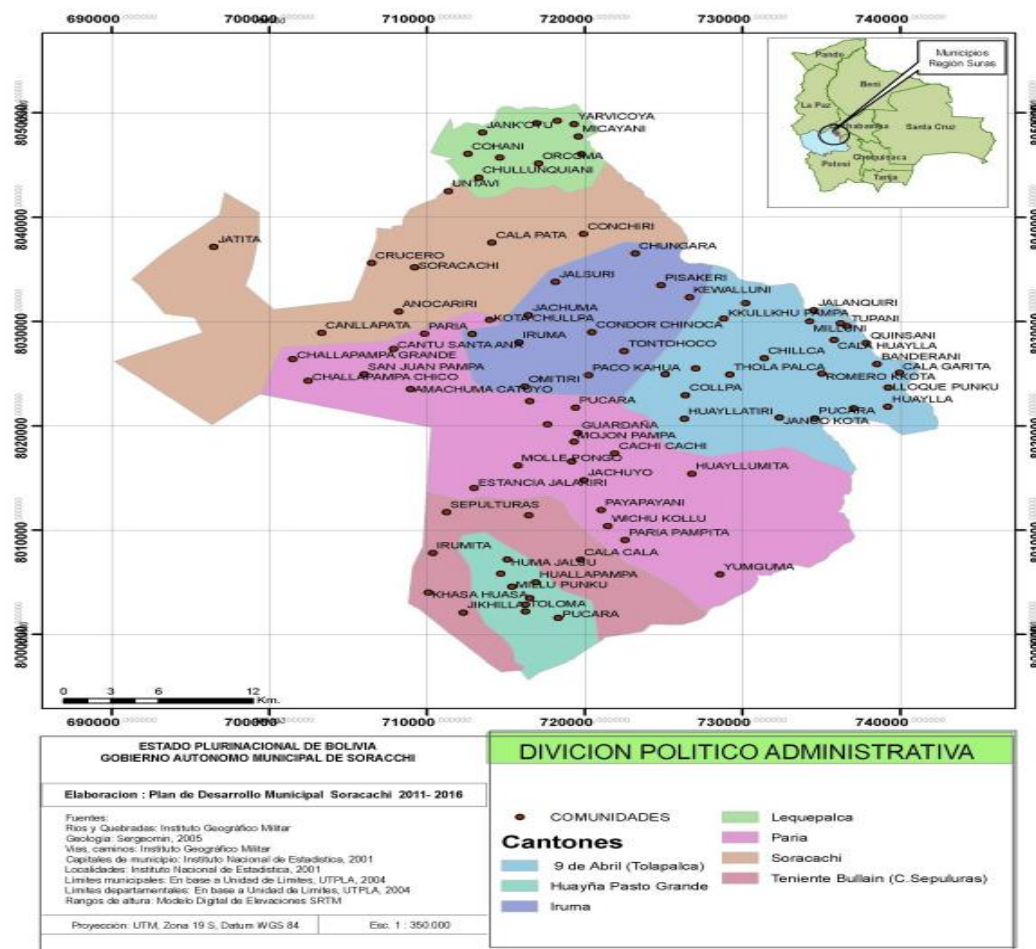
<b>Pertenece a una NPIOC</b>	<b>%</b>
No pertenece	10
Si pertenece	78
Sin especificar	10
No soy Boliviano	2
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

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

Del porcentaje del 78% que declara pertenecer a un pueblo indígena 40% se reconoce como quechua y 38% como aymara.

En el Municipio de Soracachi existe una fuerte presencia indígena aymara y quechua, es el municipio mas grande del departamento de Oruro que territorialmente comprende zonas eminentemente rurales y otras urbanas, la zona de intervención del proyecto responde al sector más urbanizado de límite con el municipio de Oruro y específicamente de la ciudad capital de ese departamento.

### DIVISION POLITICA MUNICIPIO DE SORACACHI



Fuente: PDM Soracachi 2012-2016

El área directa de los pozos se encuentra dentro de la zona de expansión de la mancha urbana del Municipio de Oruro con habitantes que se establecieron en dichas zonas ya urbanizadas y otras en proceso de urbanización, por lo tanto esas colectividades no tienen relación de pertenencia étnica al lugar ni practican costumbres y formas de vida comunitarias-indígenas, tampoco sus estructuras de organización social (juntas de vecinos) responden a estructuras campesinos-indígenas-originarias reconocidas en el lugar. Tampoco se evidencian presencia alguna de Territorio Indígena Originario Campesino (TIOC) cerca a la zona de intervención del proyecto.

Si bien las áreas de intervención directa del proyecto (pozos, estación de bombeo y servidumbres) se encuentran en un contexto de expansión urbana con fuerte presencia de migrantes, el contexto sociocultural amplio donde se desarrollarán será de influencia indígena (Municipio de Soracachi), entonces conforme a la Política Operativa de Pueblos indígenas (OP-765) y analizando los criterios de la misma respecto a lo indígena tenemos:

### CRITERIOS DE LA POLITICA OP 765 EN EL AREA DEL PROYECTO

CRITERIOS OP 765	Aplicación en el área del Proyecto
(i) Son descendientes de los pueblos que habitaban la región de América Latina y el Caribe en la época de la Conquista o la colonización.	Tanto la zona receptora de los asentamientos urbanos (Soracachi y Oruro) como una parte importante de los migrantes de esos asentamientos son descendientes
(ii) cualquiera que sea su situación jurídica o su ubicación actual, conservan, parcial o totalmente, sus propias instituciones y prácticas sociales, económicas, políticas, lingüísticas y culturales.	Si bien la zona de intervención del proyecto se encuentra en un contexto de expansión urbana con marcados asentamientos de migrantes del área rural, según datos del censo de la consultora SIDIS, los mismos se reconocen en algun porcentaje como aymaras o quechuas.
(iii) se autoadscriben como pertenecientes a pueblos o culturas indígenas o precoloniales.	En el caso del Municipio de Soracachi basado en datos del censo y contenido del Plan Territorial de Desarrollo Indígena de ese municipio encontramos que la población mayoritariamente se declara como perteneciente a la cultura Quechua. Pero en la zona mas urbanizada de los pozos y beneficiarios del proyecto la estructura es más urbana y responde a una identificación étnica no indígena.

Por lo tanto, tomando en cuenta la Política Operacional sobre Pueblos Indígenas (PO- 765) y el analisis de la documentación social pertinente se considera pertinente activar la política por la presencia en un segmento poblacional importante de población quechua y en menor proporción aymara en ambos Municipios intervinientes en el proyecto. Los principales requisitos de la OP-765 aplicables para este proyecto son

- i) La realización de procesos de consulta que sean culturalmente apropiados, utilizando los medios tradicionales de toma de decisión de la población afectada.

Aquí cabe aclarar que después del análisis exhaustivo de los documentos del Proyecto y de las visitas de campo no se han identificado impactos adversos sobre estas comunidades indígenas, que no excluye las negociaciones de buena fe que se vienen realizando acerca del proyecto.

#### **12.2.7 Programa de seguridad y acceso vial para la comunidad.**

Afin de prevenir, controlar, corregir o mitigar interferencias sobre la circulación peatonal y vial, interferencias con accesos a viviendas, comercios e instituciones se debe toar en ceunta 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 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 señalar 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 las 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- constructivo y constructivo.*

*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) Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento.*

Tipo de Obra	Periodicidad
Pozos	Relevamiento Mensual
Estaciones de Bombeo	
Tuberias de aducción e impulsión	

## 13 RESUMEN COSTOS GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO

### GESTION AMBIENTAL

ITEM	COSTO (USD)	OBSERVACIONES
Presupuesto PPM (D.A.E.)	201,240.95	De este monto total, 104,296.62 \$us (52%) corresponden a los ítems 14 al 19 del Plan de Medidas de Prevencion y Mitigacion (PPM)- Fase Construcción y consisten en obras civiles y otros trabajos; necesarios para controlar los riesgos por inundación.
Presupuesto PASA.	14,505.75	
<b>SUBTOTAL (1)</b>	<b>215,746.70</b>	

### GESTIÓN SOCIAL

ITEM	COSTO (USD)	OBSERVACIONES
Presupuesto del PRVC.	17,833.35	
Presupuesto del PQR	15,965.50	
<b>SUBTOTAL (2)</b>	<b>33,798.85</b>	

### RESUMEN

ITEM	COSTO (USD)	OBSERVACIONES
GESTIÓN AMBIENTAL	215,746.70	
GESTIÓN SOCIAL	33,798.85	
<b>TOTAL (1) +(2)</b>	<b>249,545.55</b>	

Fuente: Elaboración Propia



## **14 ANEXOS**

Anexo 1: Decreto Supremo nº 2987 - Situación de Emergencia Nacional.

Anexo 2 Procedimientos y Plazos del Proceso Licenciamiento Ambiental - Ley nº 1333 de Medio Ambiente.

Anexo 3. Reporte Fotográfico del Entorno Ambiental del Proyecto- APRAUR.

Anexo 4. Programa de Rescate e Intervención de Restos Arqueológicos.

Anexo 5. Programa de Gestión de Residuos Sólidos.

Anexo 6. Programa de Relacionamiento Vecinal/Comunitario.

Anexo 7. Programa para solución de quejas y reclamos (PQR).

Anexo 8. Análisis de Riesgos Ambientales.

Anexo 9. Guía de Capacitación y Sensibilización de Prácticas Ambientales.

Anexo 10. Estrategia de Consulta Pública.

Anexo 11. Plan de Gestión y Prevención de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático – SIDIS

Anexo 12. Informe del Evento de 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 N° 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 N° 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 N° 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 N° 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 N° 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 N° 602, de 14 de noviembre de 2014, de Gestión de Riesgos y la Ley N° 031, de 19 de julio de 2010, Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Báñez” 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 Montaña Rivera.

## **SUSCRIPCION OBLIGATORIA**

**DECRETO SUPREMO N° 69003 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](http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo)

## ANEXO 2. PROCEDIMIENTOS Y PLAZOS DEL PROCESO LICENCIAMIENTO AMBIENTAL - LEY N° 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)	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 EEIA 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 EEIA 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 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 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. REPORTE FOTOGRÁFICO DEL ENTORNO AMBIENTAL DEL PROYECTO- APRAUR**

## REPORTE FOTOGRAFICO DEL ENTORNO AMBIENTAL DEL PROYECTO- APRAUR

**Ubicación del Pozo Proyectado PP28 - Municipio de Oruro.**





## **ANEXO 4: PLAN DE RESCATE E INTERVENCIÓN DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS.**

En este Plan se describen las acciones a considerarse, en caso de que durante las actividades de excavación u otras similares, principalmente en la Fase de Construcción y Mantenimiento del Proyecto, se encuentren restos arqueológicos. Este Plan esta dentro del marco legal nacional específico de las Resoluciones Ministeriales N° 082/97 del 3 de junio de 1997 y la N° 349/2012 del 12 de julio de 2012.

La UDAM (Unidad de Arqueología y Museos), la cual se encuentra ubicada en la ciudad de La Paz, en la calle Federico Zuazo, trabaja con Municipios y Prefecturas para concienciar que se exijan estudios previos del impacto ambiental y cultural, antes de autorizar la ejecución de movimientos de tierra en aperturas de caminos y otras obras sensibles por la evidencia arqueológica.

A través de la Ley de Participación Popular y la descentralización administrativa, las prefecturas (Gobernaciones) son las encargadas de velar por su patrimonio y la UDAM reglamenta en cierto modo, supervisa algunos trabajos que encaran los gobiernos locales.

Las normas vigentes en Bolivia para prevenir destrozos arqueológicos están contenidas en la Ley de Medio Ambiente 1333 y el Reglamento de Arqueología de 1997.

La Ley del Medio Ambiente y sus reglamentos establecen la obligatoriedad de realizar estudios previos de impacto ambiental, que se extienden a bienes arqueológicos y áreas protegidas de patrimonio cultural, antes de iniciar la ejecución de una construcción.

En tanto, el actual Reglamento de Arqueología, contempla el capítulo sobre excavaciones de salvamento y descubrimientos casuales, que se aplica a los hallazgos arqueológicos tras la remoción de tierras.

De acuerdo al reglamento de Excavaciones Arqueológicas de Bolivia con resolución Ministerial N° 082/97, en el artículo 26, la clasificación de los sitios arqueológicos es:

- a) De primera clase. Aquellos lugares que por la notoria calidad de las estructuras arquitectónicas y otros vestigios de relevante importancia artística y científica que contienen, han sido declarados monumentos nacionales arqueológicos. Quedan comprendidos dentro de tal jerarquía las ruinas de Tiwanaku, Wankarani, Pariti, Kumana, Lukurmata, Chiripa, Kewayá, Pajchiri, Pako, Takiri, Sikuya, Iñija, Koana, Inkallajta, Islas de Titicaca y Koati, ciudad de Iskanwaya, fuerte de Samaipata. Asimismo, las que en lo sucesivo fueren designadas en la mencionada calidad.
- b) De segunda clase aquellos que exhiben limitados restos arquitectónicos de ejecución menor que los precedentes y de valor artístico no capital.
- c) De tercera clase. Cuya validez es puramente científica por tratarse de antiguos basurales o de acumulación de desechos, en general restos de residuos de labor humana anteriores al periodo colonial que sirven para el conocimiento de la historia cultural de los pobladores de Bolivia prehispánica.

Este Plan establece el nivel de acciones a tomarse en cuenta, de acuerdo a la tipología del hallazgo; también otros criterios (extensión, tipo de restos, etc.) para su evaluación de tipología.

En cuanto a excavaciones de salvamento y descubrimientos casuales, se procederá de la siguiente manera:

La autoridad, funcionario, contratista, personal natural y jurídica que practicare excavaciones y/o remociones de tierra, con el objeto de efectuar trabajos de construcción civil, exploraciones mineras, apertura de vías camineras u otros de índole semejante, está obligado a denunciar ante la UDAM, el descubrimiento de cualquier objeto, pieza y ruina de carácter prehispánico que encontrare en las excavaciones y/o remociones de tierra, que esté practicando y será responsable de su vigilancia y conservación hasta que los comisionados se hagan cargo de lo hallado.

Las acciones de rescate van desde simplemente, una intervención aislada de recolectar los restos, embolsar, etiquetar (adjuntando la siguiente información: descripción, lugar exacto, fecha y otros) y posteriormente informar de las mismas a la UDAM.

A su vez también la UDAM ordenara el reconocimiento técnico correspondiente a fin de decidir sobre la importancia del descubrimiento y en su caso a realizar una excavación de salvamento para evitar la pérdida irremisible del material.

Si la UDAM no ordenare dicho reconocimiento en el plazo de un mes, el director administrador o inmediato responsable de los trabajos, levantará un acta con intervención de alguna autoridad local, en la cual se hará constar el hallazgo con especificación de los objetos encontrados su estado y en general las señales que sirvan para su identificación. Cesa entonces la responsabilidad del funcionario contratista, persona natural y jurídica que hubiere mandado practicar la excavación.

En caso de ser reportado un sitio arqueológico durante los trabajos de construcción del proyecto se notificará a la UDAM para que se les asigne un supervisor que monitore el trabajo.

En el caso de que se encuentren sitios arqueológicos no registrados en las excavaciones para las fundaciones de las torres, en este caso se deberá realizar un informe a las autoridades correspondientes de la UDAM (Unidad de Arqueología y Museos) sobre los hallazgos efectuados.

Por otro lado, se recomienda que el promotor del proyecto cuente entre su personal técnico asignado al mismo con un arqueólogo que supervise todas las actividades de la fase de construcción.

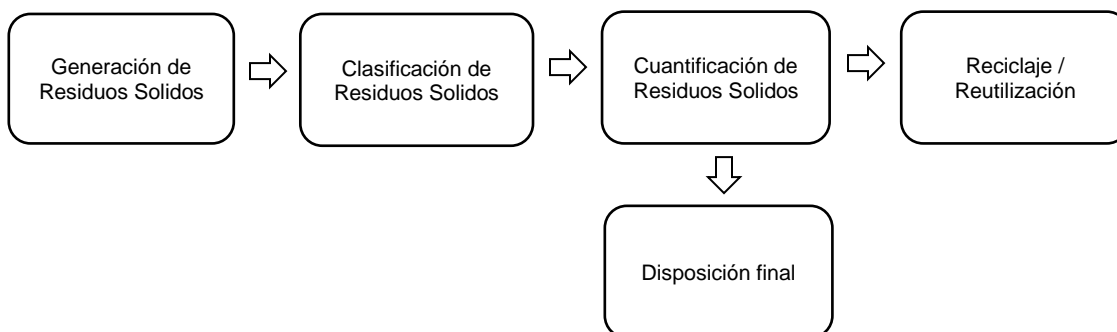
En estas situaciones se prevé la inmediata comunicación y coordinación, del Contratista con el Supervisor Ambiental del Proyecto.

No se procederá a ninguna acción que no esté enmarcada en el Plan y que no sea de conocimiento de las autoridades competentes.



## ANEXO 5: 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

### 1 ETAPA DE EJECUCIÓN

#### Tipo de Residuos Sólidos

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

*Tabla 1 Tipos de Residuos Sólidos- Fase Ejecución- Operación y Mantenimiento*

Tipo de Residuo	Fuente	Cantidad Estimada	Color de Contenedor	Disposición Final
Residuos Municipales/ Domesticos	Personal de Obras, cocina, oficinas, baños.	0,2 (kg/persona x día)	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: Municipales (restos de cocina, papel de baño y orgánicos), Reciclables (plástico, metal, papel y cartón), Residuos Industriales Inertes (Escombros), Especiales (envases de pinturas, solventes) y Peligrosos (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, así 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 llenará 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
- 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.

### **Almacen 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.

<b>REGISTRO Y GESTIÓN RESIDUOS ESPECIALES Y ESPECIALES INDUSTRIALES</b>			
<b>FECHA</b>			
<b>Nº</b>	<b>ACCION</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VOLUMENES/CANTIDAD</b>
1	REUTILIZACION	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 vacios.	

	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 trasladará en vehículos y los residuos que pudieran generar se acumularán 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 instalarán 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 Autonomo Municipal de Oruro (GAMO) 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 6: PLAN DE RELACIONAMIENTO VECINAL /COMUNITARIO**

### **1. INTRODUCCIÓN.**

El presente Plan de Relacionamiento Vecinal/Comunitario ha sido elaborado para permitir establecer los lineamientos de comunicación e interacción entre todos aquellos actores sociales involucrados en el Programa de Ampliación y Mejora para Abastecimiento Sostenible y Resiliente de Agua a Ciudades (BO-L1191), esto ayudará en la construcción de relaciones comunitarias estables, sólidas y de confianza mutua entre todos los grupos de interés del Proyecto.

El diálogo constante con las comunidades y el desarrollo de procesos de consulta es una condición necesaria para que los pobladores (vecinos y comunarios) tengan una adecuada información y comprendan los potenciales impactos sociales y ambientales que se generen con la implementación y operación del proyecto. En este contexto, el Plan de Relacionamiento Comunitario establece procedimientos que deben ser implementados para que exista una adecuada relación comunicación e interacción durante la etapa de construcción y operación entre el personal de la obra y la población del área de influencia en general.

Este plan promueve procesos de comunicación efectiva a nivel interno y con los grupos externos interesados y posiblemente afectados, para asegurar una respuesta apropiada y oportuna a los temas de mayor preocupación, logrando de esta manera relaciones estables, sólidas y de confianza mutua que permitan alcanzar los objetivos del proyecto. Igualmente, este plan es diseñado para mantener un flujo de información continuo entre todos los involucrados con relación a la ejecución de los trabajos, evaluando los posibles problemas que se presentarán durante el desarrollo de las actividades, así como las sugerencias y las soluciones a conflictos sociales que puedan surgir, por lo que incluye un sistema de atención a quejas y reclamos y prevención de conflictos.

### **2. OBJETIVOS.**

#### **2.1. Objetivo General.**

Establecer una adecuada relación entre la organizaciones vecinales, autoridades municipales, organizaciones comunitarias, autoridades locales y pobladores que se encuentran dentro del área de influencia y las Empresas Contratistas, las empresas Supervisoras y la Fiscalización del proyecto, antes, durante y después de la etapa de construcción y atender sus inquietudes, sugerencias y reclamos buscando soluciones en forma conjunta para disminuir o eliminar probables situaciones de índole social.

#### **2.2. Objetivos específicos.**

- Establecer mecanismos de participación y relaciones positivas con los grupos de interés del proyecto que permitan disminuir o eliminar probables situaciones conflictivas de índole social.
- Potenciar los impactos positivos emergentes de la ejecución del proyecto, así como, de evitar, mitigar, o remediar los impactos negativos sobre el medio social
- Dar a conocer a las comunidades y actores sociales del área de influencia información oportuna y pertinente sobre el avance en la preparación y ejecución del proyecto.



- Establecer comunicación interactiva con todos los actores sociales involucrados de una manera culturalmente apropiada, que permita desarrollar relaciones de confianza con credibilidad y transparencia.
- Acompañar a las comunidades en su participación en las diversas actividades del proyecto según de ámbito de competencia para facilitar la interrelación y evitar conflictos, mitigar conflictos y orientar hacia su solución.
- Determinar canales de comunicación que permitan el involucramiento de la población en las diversas actividades de seguimiento, control y apoyo en todas las etapas de construcción y operación del proyecto.
- Dar solución a los posibles asuntos de conflicto de manera oportuna.

### **3. ENFOQUES.**

En el desarrollo de este Plan de Relacionamiento Comunitario se ha tomado en cuenta dos enfoques:

- Enfoque Intercultural y de género
- Enfoque Ambiental

#### **Enfoque Intercultural y de género.**

Uno de los aspectos importantes que se debe considerar en la implementación del plan es la interculturalidad que implica una relación sostenida entre dos o más culturas de un modo horizontal y sinérgico. Supone el respeto hacia la diversidad; aunque es inevitable el desarrollo de conflictos, éstos se resuelven a través del respeto, el diálogo y la concertación, condiciones que favorecen la integración y la convivencia armónica de todos los individuos, hombres y mujeres. El enfoque intercultural reconoce, acepta y valora los saberes, conocimientos y prácticas de la población por lo que busca articular, complementar y corresponder las capacidades de todos los actores a fin de contribuir al logro de relaciones simétricas de poder, para actuar de manera inclusiva en la solución de los problemas del proyecto garantizando el acceso universal. Dado el papel que las mujeres juegan en las actividades productivas y culturales de la cultura andina se incluirá el enfoque de género para promover y asegurar que las mujeres participen y sus opiniones son tomadas en cuenta.

#### **Enfoque Ambiental.**

El enfoque ambiental supone generar acciones que contribuyan al empoderamiento de sus habitantes por el respeto a la naturaleza y su deber de conservarla como elemento esencial para el sostenimiento de la vida. En suma, es tener conciencia de que, para el desarrollo económico y social, se debe garantizar un medio ambiente sano, condición necesaria para mejorar la calidad de vida.

La empresa contratista se debe comprometer a realizar un manejo responsable de los recursos ambientales utilizados por la población del Área de Influencia del Proyecto, mejorando el entorno y la salud de sus colaboradores y de los pobladores de las comunidades cercanas, integrando la política nacional ambiental con las políticas económicas, sociales, culturales y de ordenamiento territorial.

#### 4. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN.

La implementación del Plan de Relacionamiento Comunitario se realizará durante el ciclo del proyecto: inversión y post inversión.

##### Fase de inversión.

Durante la fase inversión se realizarán actividades de comunicación con la población beneficiaria. La Supervisión Técnica deberá prever los siguientes puntos relativos al manejo de quejas y reclamos: Durante la fase de diseño del proyecto y en coordinación con las autoridades municipales y líderes comunitarios se convocará a la comunidad localizada en el área de influencia del proyecto a una reunión para suministrar la información relacionada con los aspectos técnicos (alcance de la obra) y de manejo social y ambiental del proyecto, así como para aclarar consultas, recibir observaciones y, de esta manera, mejorar el proceso de toma de decisiones y minimizar el riesgo de conflictos sociales. La siguiente matriz muestra las actividades, los resultados, los actores, los indicadores de cumplimiento y los medios de verificación

**Matriz de planificación**

Nº	Actividades	Resultados	Actores	Indicadores de cumplimiento	Fuentes de Verificación
1.	Cuatro reuniones trimestrales entre autoridades de las juntas vecinales y comunidades y una autoridad jerárquica (SELA)	4 reuniones trimestrales para el cumplimiento de compromisos y realización de actividades	Juntas de vecinos Autoridades comunales Alcaldías Municipales	4 reuniones trimestrales ejecutadas	Acta de reunión Registro fotográfico Acuerdos
2.	Acciones comunicacionales con los vecinos, autoridades municipales, y comunales Reuniones de coordinación Reuniones de información	Las autoridades están de acuerdo en la implementación de actividades del proyecto	Juntas de vecinos Autoridades comunales Alcaldías Municipales Supervisión Técnica y Social, representantes	Número de autoridades vecinales informadas Número de autoridades comunales informadas. Número de hombres y mujeres de las organizaciones sociales informados	Acta de reunión Registro de participantes Acuerdos
3.	Acciones comunicacionales con la población beneficiaria. • Ejecución de asambleas. • Talleres.	1 reunión con las juntas vecinales del área de influencia de los pozos de agua	Juntas vecinales Supervisión Técnica y Social, representantes de SELA.	80% de los presidentes de las juntas vecinales y dirigentes comunales	Actas Registro de participantes Registro fotográfico

	• Buzón de sugerencias.	del proyecto APRAUR. Talleres ejecutados Buzones en lugares estratégicos.		conocen el proyecto	
4.	Implementación de Panel informativo	Panel informativo en oficinas de los gobiernos municipales Escuelas del área de influencia Sedes Sociales comunales y vecinales del área de influencia	Población beneficiaria	50% de la población se informa a través del panel	Panel con información

Si bien el Plan de Relacionamiento Comunitario tiene por objetivo asegurar que exista una comunicación fluida y proactiva entre el personal de la obra (Contratista, Supervisión Técnica y Social y Fiscalización) y la comunidad en general, existen actividades que deben ser implementadas a través de este Plan que permitirán contribuir con este relacionamiento.

Las actividades que se realizarán durante la fase de ejecución del proyecto están dirigidas a generar espacios de participación social y vinculación interinstitucional para mantener informadas a la organización indígena, autoridades municipales, organizaciones de base, y población sobre los beneficios del proyecto, así como atender las manifestaciones de las personas que se sientan afectadas con algunos aspectos constructivos de los componentes del proyecto.

En el sitio de las obras, se colocará el cartel, indicando el nombre y objetivo del Proyecto, su duración, nombre del ente/institución contratante, nombre del Contratista, dirección y los teléfonos de la contratista, nombre de la Supervisión Técnica y Social. Para este efecto deberán ejecutarse las siguientes actividades:

- Oficina de Relacionamiento Comunitario/vecinal
- Ejecución de Reuniones Informativas
- Contratación de mano de obra local
- Compra de servicios locales
- Establecimiento de un “Código de Conducta y relacionamiento”

a) Oficina de Relacionamiento Comunitario/vecinal

La Supervisión Técnica y Social instalará una “Oficina de Relacionamiento Comunitario/vecinal”, en oficinas de SELA (Oruro), también se pueden aprovechar la ventaja, de que la institucion cuenta con un departamento de Comunicación y Gestión Social que puede trabajar en le relacionamiento con vecinos y comunidades según corresponda.

En las oficinas se deberá contar con una copia del proyecto con sus respectivas medidas de mitigación, a fin de que cualquier persona pueda ir a requerir información, por otro lado, esta oficina será la encargada de recibir cualquier queja y/o sugerencia que la población pueda tener con relación a los trabajos constructivos del proyecto.

Los ambientes que sean utilizados como Oficinas de Relacionamiento tienen que estar claramente identificados, además se colocarán carteles que indiquen los horarios de atención a la población beneficiaria.

Las oficinas deberían atender por lo menos dos días a la semana en horarios de oficina. Eventualmente y de acuerdo a los requerimientos de la población, los encargados de las Oficinas de Relacionamiento coordinarán visitas conjuntas, entre pobladores, Contratista y Supervisor. El responsable realizará visitas a los barrios y comunidades próximas al proyecto y colocar afiches en los que se indiquen la ubicación de las oficinas de relacionamiento y los horarios de atención de la Oficina de Relacionamiento, en instituciones Públicas, juntas vecinales, Alcaldías, Instituciones públicas y privadas.

#### b) Ejecución de Reuniones Informativas

El mecanismo de coordinación entre las empresas Contratista, Supervisora, Instituciones responsables de la ejecución del proyecto y la comunidad, se basará en la implementación de jornadas de coordinación con autoridades locales, con el fin de concertar con los mismos, en función de los tiempos y espacios propios de cada organización y/o comunidad, las fechas para la ejecución de Reuniones Informativas para mantener informada a la población con relación a los alcances y avances del proyecto.

Estas jornadas se adecuarán a los tiempos y espacios propios de los vecinos y de las comunidades. El responsable coordinará con la dirigencia vecinal y comunal para insertar en las agendas de las reuniones de la comunidad y otros, según consideren las autoridades comunales, municipales y otros.

La Supervisión, planificará y participará en estas reuniones informativas, destinadas a la dirigencia vecinal y población en general, para mantener informada a la población respecto a la ejecución de los trabajos constructivos. Las primeras de estas reuniones deberán ser ejecutadas un mes antes de los trabajos de construcción, en coordinación con las autoridades vecinales de preferencia en los mismos lugares de las Oficinas de relacionamiento o donde las autoridades dispongan, deberá informar principalmente sobre los siguientes aspectos:

- Objetivos de la construcción del proyecto.
- Fecha de Inicio de Obras.
- Cronograma general de ejecución del proyecto
- Características de los trabajos a desarrollarse durante la ejecución de las obras.
- Principales medidas para evitar accidentes.
- Funciones de la Supervisión Técnica y Social y empresa Contratista.
- Funciones de la Oficina de Relacionamiento.

- Procedimientos para la formulación de quejas y/o sugerencias

Posteriormente, cada tres meses volver a un nuevo ciclo, con el fin de mantener un flujo de información constante con los involucrados en la construcción del proyecto. En estas reuniones se deberá informar principalmente los siguientes aspectos:

- Descripción de las actividades desarrolladas hasta la fecha.
- Descripción, ubicación y tiempo de ejecución de las actividades que se desarrollarán durante el siguiente semestre.
- Informe de los avances del plan de compensación de haberse requerido.
- Informe de los avances del plan de capacitación y educación ambiental.
- Principales problemas encontrados y soluciones establecidas.
- Percepción de la población respecto al trabajo desarrollado hasta la fecha.

Las reuniones informativas se llevarán a cabo en los barrios donde se desarrollen los proyectos, se sugiere un mínimo de 2 reuniones convocadas por la Supervisión en cada uno de los barrios.

c) Contratación de mano de obra local

La Supervisión Técnica y Social deberá fomentar la contratación de mano de obra calificada y no calificada local, para lo cual realizará la apertura de una pizarra donde las empresas constructoras y supervisoras coloquen el listado de personal que se requiere, de manera que la población interesada, hombres y mujeres, estén informados/as puedan postular. En especial promover la incorporación de mano de obra femenina previa capacitación. Esta capacitación podría ser asumida por la empresa contratista o SeLA Oruro. Así mismo deberá fomentar la compra de los productos y servicios del área, que sean requeridos para la ejecución del proyecto.

d) Compra de servicios locales

En la medida de lo posible adquirir los servicios que oferte la población beneficiaria como alimentación, áridos, otros servicios etc. En el caso de mujeres, se espera que se puedan beneficiar por las oportunidades de empleo y prestación de servicios.

e) Establecimiento de un Código de Conducta y relacionamiento

Dado que el relacionamiento vecinal/comunitario está basado en normas básicas de conducta de ambas partes, es necesario considerar que tanto la empresa constructora como supervisora deben tener códigos de conducta establecidos para el proyecto. Dentro de los códigos de conducta se deberá considerar también las sanciones que deben ser impuestas en caso de una mala conducta. Es necesario que este código de conducta sea conocido no solo por el personal de obra, sino también por la población para mantener adecuadas relaciones con la población.

Adicionalmente, el mecanismo de atención de quejas registrará específicamente este tipo de reclamos de particular importancia y que causan molestias en la población que vive en la zona de intervención del proyecto.

### **Fase post inversión (operación).**

En esta fase se continuará con las acciones comunicacionales dirigidas a fortalecer las capacidades para la operación y mantenimiento de las obras

## **5. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PROYECTO.**

Los instrumentos de comunicación y difusión del Proyecto serán de mucho beneficio en los niveles comunicación interna y externa, es decir, que nos ayudarán a mantener una comunicación constante tanto con los trabajadores de la obra (público interno) como con la población beneficiada por el Proyecto (público externo). La comunicación también debe ser culturalmente pertinente y por esto los contenidos propuestos deben estar, también, en los idiomas nativos de uso generalizado del sector, en este caso el quechua y aymara.

### **Medios de comunicación masiva.**

La Radio es el medio de comunicación masiva de mayor alcance en los barrios donde intervendrá el proyecto, por lo cual las cuñas radiales, las entrevistas en diferentes programas de las radios existentes en los dos Municipios son la mejor forma de informar a la población sobre los siguientes aspectos:

- Alcance, objetivos y beneficios del proyecto.
- Direcciones de las oficinas o buzones dónde acudir.

Para la implementación de la difusión, el especialista social del Contratista deberá elaborar una estrategia de difusión a través de cuñas radiales, en las cuales indicará el número, el contenido detallado y la duración de las mismas.

### **Boletines y trípticos.**

En el caso del Boletín informativo es importante que el mismo tenga una publicación periódica que puede ser mensual ya que esto permitirá darles seguimiento a los temas abordados en cada número.

Los trípticos podrán contar con información general del Proyecto, estos serán de gran ayuda cuando se vayan a realizar los talleres sean estos con carácter educativo o informativo.

## **6. SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS.**

Para poder llevar adelante el Plan de Relacionamiento vecinal/ comunitario, uno de los principales factores que contribuirá a una implementación exitosa es que se verifique que todo compromiso se haga efectivo y se cumpla. En caso de imposibilidad de cumplimiento de un compromiso se deberá comunicar a los actores sociales y establecer de manera conjunta las acciones siguientes a seguir.

Es importante llevar un registro o minuta de los acuerdos que se desarrollan en reuniones con los vecinos y comunidad, principalmente en momentos de conflicto. Como herramienta principal

del seguimiento al cumplimiento de los compromisos se propone elaborar una matriz de cumplimiento de compromisos, que tiene como función principal la implementación de un sistema para mantener actualizado el status de los compromisos asumidos por la empresa con los diversos grupos de interés, que identifique aquellos que fueron cumplidos y aceptado por las partes, los que están en proceso de cumplimiento, los retrasados y los incumplidos.

Se debe registrar tanto el compromiso, como el costo para la empresa. Existen compromisos provenientes de convenios, acuerdos, actas, comunicaciones diversas y, hasta aquellas que surgieron de manera verbal, aunque se recomienda que las empresas no asuman compromisos verbales, porque muchas veces se convierten en fuente de controversias.

### Seguimiento de compromisos asumidos

<b>PROCESO:</b> Seguimiento de compromisos asumidos	<b>SUBPROCESO:</b> Seguimiento de compromisos asumidos
---	--

1.- INFORMACION GENERAL DEL PROCEDIMIENTO
<b>OBJETIVO:</b> Facilitar la inversión social de la empresa comprometida en los diferentes procesos de negociación con sus grupos de interés, desde una perspectiva de oportunidad y transparencia.
<b>ALCANCE:</b> Inicia con la obtención de copia de los convenios, compromisos, acuerdos, actas suscrito con las comunidades y vecinos y concluye con el acta de entrega y conformidad de la comunidad o familia.
<b>DEFINICIONES:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Compromiso:</b> Todo acuerdo escrito o verbal, por contraprestación o por responsabilidad social, realizado entre la empresa, las comunidades, autoridades o familias del entorno de la empresa minera.</li> <li><b>Convenio:</b> Documento suscrito entre la empresa y la comunidad por alguna contraprestación (uso de terrenos y otros) o, en el caso de los convenios marco, se refiere, a acuerdos para orientar la política de inversión social.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Acuerdo:</b> Pueden ser escritos, en actas comunales o fuera de ella. También pueden existir acuerdos verbales, en cuyo caso, el funcionario de la empresa debe hacer una ayuda memoria para luego registrarlo en la matriz de seguimiento de convenios.</li> </ol>
<b>DOCUMENTOS DE REFERENCIA:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Plan estratégico de la Relaciones Comunitarias.</li> <li>Convenios de contraprestación (contratos de compra de tierras, servidumbres, usufructos), convenios marco, actas, ayuda memoria, correos.</li> </ol>
<b>CONDICIONES GENERALES:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Archivo organizado de todos convenios, actas, acuerdos verbales (ayuda memoria), organizado de manera cronológica.</li> <li>Archivo organizado de actas de entrega - recepción con la conformidad correspondiente de las autoridades, cuando se cumple un ítem de los compromisos.</li> <li>Algunas herramientas de este proceso son la matriz de seguimiento, las actas de conformidad de cumplimiento, los comités participativos de verificación de avances.</li> <li>Los indicadores para medir este proceso son: <ul style="list-style-type: none"> <li>Todo compromiso, debe ser ingresado a la matriz de compromisos, a más tardar al cuarto día luego de haber asumido el compromiso.</li> <li>Una vez cumplido un compromiso, avalado con el acta de conformidad correspondiente (puede ser otro documento aprobado entre partes), se debe reportar en la matriz de seguimiento de compromisos a más tardar al tercer día.</li> <li>Reporte mensual de estado de situación de los compromisos.</li> </ul> </li> </ol>

### Actividades para el seguimiento de compromisos

Nro	ACTIVIDAD	DESCRIPCION
-----	-----------	-------------

1	Obtención de convenios, actas, ayuda memorias.	Todos los convenios, actas, acuerdos, ayuda memoria deben ser centralizados y reportados al encargado de registrar los convenios, que viene a ser el responsable de comunicación y gestión social del SeLA Oruro.
2	Registro de compromisos	Existirá una matriz estandarizada en la empresa, para ir registrando todos los compromisos asumidos.
3	Planificación y cálculo del presupuesto de los compromisos.	La empresa debe planificar las fechas de cumplimiento de los compromisos con los recursos correspondientes debidamente aprobados
4	Reportes de avance mensual a nivel físico y financiero	Las áreas correspondientes, harán un reporte mensual de los avances de los convenios. La copia será entregada al responsable social de la UCP-PAAP para actualizar la matriz de compromisos.
5	Obtención de actas de conformidad	Todo compromiso debe ser refrendado por un acta
6	Registro de compromisos cumplidos	El registro de compromisos cumplidos se realiza, colocando las evidencias de cumplimiento aceptado por las partes.
7	Reporte anual	Se hará un reporte anual del estado de todos los compromisos

### **Resolución de conflictos.**

El conflicto en algunos casos es inevitable en proyectos donde se trabaja con poblaciones de diferentes intereses, el proyecto pretende adelantarse a estos escenarios mediante el adecuado seguimiento de compromisos, pero en el caso de que se presenten, se debe contar con un plan mínimo para resolver los mismos.



## **ANEXO 7: PROGRAMA PARA SOLUCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS (PQR)**

El Programa de Ampliación y Mejora para Abastecimiento Sostenible y Resiliente de Agua a Ciudades (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.

Este sistema deberá ser divulgado a través de diferentes medios e instancias (Dirigencia de juntas vecinales, Directores de centros educativos, Sedes Sociales, oficinas públicas, autoridades e instituciones, reuniones, trabajadores), para que la población pueda hacer uso del mismo. 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, 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 vecinos y/o comunidades.

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. Los responsables de Comunicación de SELA serán los encargados de velar por que todas las quejas y reclamos sean atendidas de manera oportuna, para ello deberá contar con un/a responsable en cada oficina.

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 empresas involucradas y la Supervisión Técnica y Social.

El libro de registro de todas las quejas, tiene que ser revisado en forma diaria así como la documentación de apoyo para su envío a las instancias encargadas de la resolución, los detalles de la resolución, archivos o libro de actas, serán de acceso a los beneficiarios. Si correspondiera se promoverá reunión, asamblea u otra forma para informar al interesado/a que presenta la queja sobre la repuesta/resolución, incluyendo entrega de información por escrito y, al mismo tiempo obtener un acuerdo de que la queja ha sido subsanada.

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:
  - a) Recepción y registro de queja por actores involucrados y grado de gravedad;
  - b) Definir mecanismos de tratamiento de quejas incluyendo tiempos de atención y seguimientos;
  - c) Canalización hacia el ente susceptible de solucionar la queja de manera oportuna.
- ✓ Resolución La resolución implica dar respuesta a las inquietudes de los beneficiarios y beneficiarias y llegar a un acuerdo.

#### **Gestión y Tratamiento de las quejas y reclamos.**

##### **a) Recepción.**

La recepción de las quejas y reclamos se realizará en la oficina de relacionamiento que se instalará, ya sea en forma escrita o verbal. En caso de que sea verbal, el responsable de la oficina será encargado 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.

##### **b) 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.

##### **c) 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:

- ✓ Oficinas de Relacionamiento vecinal/comunitario.
- ✓ Oficinas de ODECO de SELA.

- ✓ Establecimientos educativos
- ✓ Número de celular adquirido exclusivamente para la recepción de reclamos y consultas.
- ✓ Dirección de correo electrónico creado exclusivamente para la recepción de reclamos y consultas. Los datos de los canales de la recepción de reclamos deben especificarse en el cartel de obra.

Todos los reclamos recibidos deben ser remitidos a la Supervisión Técnica y Social, para su resolución, con copia a la Entidad Patrocinante para su seguimiento y monitoreo.

d) 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 Vecinal/Comunitario recibirán las quejas y reclamos, además habilitarán el número de teléfono celular, 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 exclusivamente por la Supervisión Técnica y Social, quién 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 a la Supervisión Técnica y Social. 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 de la Supervisión Técnica y social de la obra con copia al responsable de obra.

*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 las empresas involucradas y la Supervisión Técnica y Social. 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 de la Supervisión Técnica y Social 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. El personal de la empresa contratista que participe de la visita in situ conjuntamente la Supervisión Técnica y Social, 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 denunciante/s 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 entre la Supervisión Técnica y Social y reclamante/s. 4. Si se produjera un acuerdo de solución, con plazos estipulados (de mutuo acuerdo) que la Supervisión Técnica y Social 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 de la Supervisión Técnica y Social 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 entre la Supervisión Técnica y Social y el/os reclamante/s, con fecha de común acuerdo. Ambos tipos de acta, han de ser remitidos por el responsable, en 3 días, a las instancias superiores (patrocinantes del proyecto y financiadores). 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 (o comunidades afectadas si se tratara de un grupo reclamante). Las acciones en campo serán verificadas por los responsables de la Supervisión Técnica y Social y monitoreadas por los patrocinantes del proyecto.

f) Respuesta y cierre del reclamo

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

A) En el caso de haberse llegado a realizar un acuerdo (Acta de compromiso de reparación): La Supervisión Técnica y Social elaborará de inmediato y unilateralmente un documento (al que se anexará el acta mencionada), donde se compromete a cumplir con dichos plazos y lo enviará por escrito al/los reclamante/s como respaldo del compromiso adquirido.

B) En el caso de haberse llegado a un acta sin presencia de las partes reclamantes: El responsable de la Supervisión Técnico y Social deberá remitir esta acta al/los reclamante/s en el plazo de 3 días, con una sugerencia de posible fecha de reunión, sea in situ, en la localidad del reclamante o en las oficinas de Relacionamiento Comunitario, documento que será entregado en mano. Este proceso derivará en una reunión entre reclamante/s Supervisión Técnica y Social y representante de área técnica pertinente. En esta instancia, deberá tener el nivel de responsabilidad y capacidad de decisión para asegurar el cumplimiento de los compromisos de solución que se acuerden, si es que esto ocurre. Luego se procederá como en el caso A) si es que se ha llegado a acuerdo, si no será remitido a segunda instancia de resolución, que puede ser por la vía del arbitraje o vía judicial. 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 y/o comunidades afectadas (según la situación).

g) 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. Las acciones en campo serán sistematizadas por los responsables de la Supervisión Técnica y monitoreadas por instancias competentes.

## ANEXO 8: ANALISIS DE RIESGOS AMBIENTALES

La Política sobre Desastres Naturales e Inesperados (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. Asimismo, determina que se incluirá en el análisis de todos los proyectos financiados por el Banco el riesgo de que ocurra un desastre natural y sus consecuencias ambientales, a fin de (i) reducir al mínimo los daños y las pérdidas materiales en los proyectos en curso del Banco en zonas en las que podría ocurrir un desastre natural; y (ii) adoptar medidas adecuadas para salvaguardar cada proyecto y su zona respectiva. El Banco aconseja a los gobiernos que, en la planificación de su desarrollo, tomen en cuenta las consecuencias de los desastres y sus indeseados efectos socioeconómicos y ambientales, mediante la incorporación a sus programas de desarrollo de medidas para una eficaz preparación, prevención y/o mitigación.

En este contexto; se analiza el PLAN DE GESTION Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO que forma parte del *Estudio TESA "Agua Potable para Recientes Asentamientos Urbanos de la Ciudad de Oruro (APRAUR)"*, elaborado por la Consultora SIDIS s.r.l. por encargo de SeLA Oruro.

Efectivamente en el capítulo 4 se presenta; EL Plan de Gestión Riesgos de Desastres (PGRD) que tiene como meta principal: establecer principios y procedimientos de gestión de riesgos para asegurar que todas las actividades SeLA en la implementación del proyecto APRAUR se manejen con las salvaguardas técnicas y de servicio, necesarias para prevenir riesgos y dar respuesta ante cualquier desastre. La ejecución del Plan asegurará el cumplimiento con las políticas de SeLA, y las normas nacionales.

El PGRD tiene dos ámbitos de actuación con alcance diferente y objetivos particulares:

- 1) Análisis de riesgos para un adecuado manejo del sistema en el orden técnico y social de la Institución (o sea las obras de infraestructura para agua potable); y
- 2) Recomendaciones y medidas de prevención institucional de todas las operaciones y futuros proyectos de infraestructura de la institución (agua potable y ampliación de cobertura) a largo plazo.

### a) Identificación y valoración de la vulnerabilidad física del proyecto

Las debilidades se refieren, a todos aquellos elementos, recursos, habilidades y actitudes que la empresa enfrentara y que constituirán en barreras para lograr la puesta en marcha del proyecto APRAUR.

VULNERABILIDAD		Valoración		
		Baja	Media	Alta
Fenómeno físico proveniente de la Naturaleza	Fuente subterránea/manejo de cuenca		x	
	<b>Planicie susceptible a Inundaciones</b>		<b>x</b>	
	Fuente subterránea/información			x

Fenómenos controlados por el Hombre	Tenencia de la tierra (zona de pozos)			x
	Capacidad hidráulica de la aducción		x	
	Almacenamiento inadecuado		x	
	Hidráulica de redes s/norma		x	
	Hidráulica de redes s/cobertura		x	
	Hidráulica de redes s/distribución			x
	Dispositivos de bombeo, control y medición	x		

*Fuente: Información de la Consultora SIDIS SRL*

En el capítulo 8, del mismo PLAN DE GESTION Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, se presenta:

### **COSTOS PARA EL CONTROL DE RIESGOS.**

Los costos para la construcción de obras civiles necesarias para controlar los riesgos por inundación, se presentan en el presupuesto de las medidas de prevención y mitigación ambiental (PPM) en el documento principal de AAS-PGAS).

El monto total del Costo del Programa de Prevención y Mitigación (D.A.E.).del Proyecto es de 201,240.95 de este monto total, 104,296.62 \$us (52%) corresponden a los ítems 14 al 19 del Plan de Medidas de Prevención y Mitigación (PPM) - Fase Construcción y consisten en obras civiles y otros trabajos; necesarios para disminuir los riesgos por inundación.

## **ANEXO 9: GUIA DE CAPACITACION Y SENSIBILIZACION 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 realizará 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 establecidas para el Proyecto (D.A.E.).

## ANEXO 10. ESTRATEGIA DE CONSULTAS PÚBLICAS

### 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 APRAUR” entre MMAyA y SELA, 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.

### 1) 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:

#### a. 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”.

#### b. 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.

### **c. 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.

## **2) 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 explicita el proceso realizado y los acuerdos alcanzados en la primera consulta publica.

## **3) METODOLOGÍA.**

En consenso entre SELA y las juntas de vecinos se planificará realizar las siguientes actividades:

### **a) Reuniones iniciales de coordinación.**

- Primera reunión conjunta entre SELA y los dirigentes de las juntas de vecinos expondrán los objetivos y características del proyecto y se fijarán posibles fechas para las consultas.
- Recorridos conjuntos personal técnico de SELA 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 explicita 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.

**Contenido referencial del informe de consulta:**

1. Estrategia de participación.
2. Mapeo de actores y criterio de selección de los actores convocados.
3. Horario y sede del evento.
4. Análisis de los asistentes a la actividad (en comparación a los invitados).
5. Dinámica del evento.
6. Consultas realizadas y respuestas.
7. Elementos recogidos de las consultas, e incluidos en la versión final de la EAS y PGAS.

ANEXO. Copia de la presentación realizada.

ANEXO. Copia ejemplo de la carta de invitación enviada.

ANEXO. Copia del acuse de recibo del envío de las cartas de invitación.

ANEXO. Lista de invitados.

ANEXO. Lista de participantes.

ANEXO. Fotografías de la actividad.



## **PROTOCOLO DE CONSULTA**

### **Programa de Ampliación y Mejora para Abastecimiento Sostenible y Resiliente de Agua a Ciudades (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 Ampliación y Mejora para Abastecimiento Sostenible y Resiliente de Agua a Ciudades se establece el siguiente protocolo consensuado de consulta:

**Principios Rectores** Los principios rectores que guían el proceso de Consulta Pública sobre el PROYECTO APRAUR) son los siguientes:

- ✓ *Buena fe:* El proceso de consulta previa se realiza mediante un diálogo intercultural entre SELA, las juntas vecinales y comunidades 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:

#### **4) Fase de Acuerdos Previos.**

- Se han realizado reuniones previas entre personal técnico de SELA y la dirigencia de las juntas vecinales y sectores involucrados para coordinar la forma y realización de la consulta.

**5) Fase Informativa.**

- Se han realizado recorridos conjuntos entre técnicos de SELA por los lugares previstos de las obras con el objeto de conocer las obras previstas y verificar in sitio las posibles afectaciones y los acuerdos requeridos para mitigar las mismas.

**6) 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 \_\_\_\_\_, perteneciente a la Provincia \_\_\_\_\_ del Departamento de Oruro, 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 “APRAUR” cuyo ejecutor es el Servicio Local de Acueductos y Alcatarillado de Oruro (SELA).

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 del SeLA, 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 SeLA – Oruro - Proyecto “APRAUR” 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:

## **ANEXO 11. PLAN DE GESTION Y PREVENCION DE RIESGOS DE DESASTRES Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO – SIDIS**

## PLAN DE GESTION Y PREVENCION DE RIESGOS DE DESASTRES Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO

### 1. INTRODUCCIÓN

El Servicio Local de Acueductos y Alcantarillado de Oruro (SeLA – Oruro) es una empresa de servicios públicos con más de 50 años de vida institucional, que ha pasado por diferentes etapas de desarrollo desde su estructuración, afirmación, fortalecimiento, consolidación institucional y transformación tecnológica, para convertirse hoy en día en una empresa eficiente y de prestigio entre los prestadores de servicios de agua potable a nivel nacional.

En el presente la institución se encuentra en aplicación del PLAN ESTRATEGICO DE DESARROLLO DEL SERVICIO PARA EL QUIQUENIO 2014 – 2018, sin embargo por el asentamiento poblacional en la periferia urbana, deben hacerse ajustes de la visión estratégica de expansión y prestación del servicio.

De ahí que el estudio APRAUR refleja las nuevas condiciones a largo plazo que permitan a la empresa con el plan maestro de desarrollo para los próximos 25 años.

En este contexto, es importante considerar la Política Nacional de uso eficiente del Agua Potable y Adaptación al Cambio Climático, para vivir bien, al considerar el agua como un recurso natural finito y vulnerable, cuyo ciclo hidrológico cumple una función ambiental y que conforme a la Ley Marco de la Madre Tierra requiere ser protegida, conservada y en su caso restaurada.

### 2. METODOLOGIA, ANALISIS FODA

El Análisis FODA es una metodología de estudio de la situación competitiva de una empresa en su mercado (situación externa) y de las características internas (situación interna) de la misma, a efectos de determinar sus **F**ortalezas, **O**portunidades, **D**ebilidades y **A**menazas.

Esta herramienta estratégica servirá para relacionar la situación real de la institución y la propuesta del estudio para los próximos 25 años, bajo el enfoque de Riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.

El análisis de la situación interna se compone de dos factores controlables: fortalezas y debilidades; mientras que la situación externa se compone de dos factores no controlables: oportunidades y amenazas.

LA MATRIZ FODA

<div>FACTORES INTERNOS</div> <div>FACTORES EXTERNOS</div>	<b>Lista de Fortalezas</b> F1. F2. ... Fn.	<b>Lista de Debilidades</b> D1. D2. ... Dr.
<b>Lista de Oportunidades</b> O1. O2. ... Op.	<b>FO (Maxi-Maxi)</b> <i>Estrategia para maximizar tanto las F como las O.</i> 1. XXXXXXXXXXXXXXXX (O1, O2, F1, F3 ...)	<b>DO (Mini-Maxi)</b> <i>Estrategia para minimizar las D y maximizar las O.</i> 1. XXXXXXXXXXXXXXXX (O1, O2, D1, D3, ...)
<b>Lista de Amenazas</b> A1. A2. ... Aq.	<b>FA (Maxi-Mini)</b> <i>Estrategia para maximizar las fortalezas y minimizar las amenazas.</i> 1. XXXXXXXXXXXXXXXX (F1, F3, A2, A3, ...)	<b>DA (Mini-Mini)</b> <i>Estrategia para minimizar tanto las A como las D.</i> 1. XXXXXXXXXXXXXXXX (D1, D3, A1, A2, A3, ...)

### 3. RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO

Como parte de la formulación del Medidas de Prevención y Gestión del Riesgo de Desastres y Adaptación al cambio Climático, se realizó un diagnóstico técnico que permitió establecer indicadores de desempeño e identificar la realidad presente con la SeLA enfrentara en la implementación del APRAUR.

Las obras propuestas por el APRAUR incluyen la: perforación de pozos, construcción de nuevos tanques de regulación y/o bombeo, la instalación de tubería de aducción e impulsión, instalación de macro medidores, e instalación y ampliación de redes de distribución del servicio (en términos de la frecuencia de suministro de agua y la presión en la tubería) a los nuevos circuitos hidráulicos.

#### Parámetros básicos de Análisis

##### a) Población total y tasa de crecimiento población.

Si bien no existe una norma de clasificación y crecimiento poblacional, el estudio puede ubicarla como una ciudad mediana, en nuestro país la tasa de crecimiento 2.49% esta puede considerarse como moderadamente alta, este porcentaje no necesariamente representa la oportunidad excepcional de movimiento económico que incentiva el asentamiento actual. En el desarrollo del proyecto se realizó una distribución espacial del indicador, que demuestra los sectores consolidados en su crecimiento y otros en desarrollo.

##### b) Dotación de Agua.

La dotación de AP<sup>10</sup> que es el resultado de la división entre la producción y el número de habitantes servidos, es razonable para una ciudad media con un nivel de confort medio, si bien este valor se halla por debajo de los valores recomendados en las normas bolivianas.

**Dotación de AP en el país, por ciudades**

Ciudad	Dotación l/h/d
LA PAZ	117
SANTA CRUZ	159
SUCRE	107
TARIJA	189
ORURO	119
TRINIDAD	170
MONTERO	85

---

<sup>10</sup> Según la NB 689 a la ciudad modelo le correspondería entre 200 y 400 l/h/d, sin embargo corresponde a la EPSA determinar la capacidad de servicio al usuario.

Fuente: Capacitación (1) ANESAPA2004

Fórmula<sup>11</sup> de cálculo:

$$D = \frac{\text{Volumen producido}}{\text{Población servida}}$$
$$D = \frac{31239469.51}{275983} = 113.19 \text{ lt/hab-dia}$$

Dónde:

Volumen producido: AP total producida en (l/d)

Población servida: Cantidad total de usuarios de la EPSA (hab)

#### **Fuente de agua**

##### **c) Oferta en fuente subterránea y superficial:**

La fuente de agua subterránea sobre la que se alimenta a la ciudad es de un volumen importante según las evaluaciones efectuadas para la demanda actual, la calidad requiere de tratamiento basado primero en la mezcla con agua de vertiente (fuente superficial) y segundo con la aplicación de cloro en gas.

Pese a que la profundidad de los pozos no es considerable, existe un consumo elevado de energía eléctrica es elevado.

Con base a los registros de SeLA, se determinó que durante 2015 la aportación promedio de agua potable fue de 361,57 l/s, considerando todas las fuentes de abastecimiento que se disponen para la prestación de los servicios. Por lo anterior, se puede estimar que el volumen total producido es de 11'402,406 m3.

##### **d) Calidad del agua**

SeLA realiza un control rutinario de la calidad del agua. Cuenta con un laboratorio que realiza controles físicos, químicos y microbiológicos en fuentes, almacenamiento, redes y en conexiones domiciliarias.

En la gestión 2013 se programaron un total de 4.024 muestras y se realizaron efectivamente 5.104. El resultado muestra que el 100% del agua distribuida por SeLA es apta para consumo humano.

Por su parte, los resultados del análisis de cloro residual en la red, conforma a reportes entregados, muestra que la presencia de cloro está garantizada en la red con registros iguales o por encima de lo mínimo establecido en la norma boliviana (0.2 mg/L).

La desinfección del agua se realiza mediante cloración en la planta JKW y en 4 sistemas individuales mediante hipocloradores. En la gestión 2013 se utilizó 2.613 Kg. de Gas Cloro y 601 Kg. de hipoclorito de sodio, con un costo total de Bs. 99.223 del gas cloro y Bs. 5.062 por el hipoclorito de sodio.

#### **Análisis de las características hidráulicas**

Los indicadores de servicio de agua potable considerados para el proyecto son:

---

<sup>11</sup> Es prudente informar que los valores brutos no reflejan la actual operación del sistema.

### e) Sistema de Aducción

Una de las particularidades a destacar del sistema de aducción de SeLA es la conducción del agua potable a través de una sola tubería expuesta a cualquier contacto. La misma que condiciona el volumen transportado como:

Qmin: 274.9 lt/seg	Valor hallado con la velocidad mínima registrada en el sistema
Qmax: 392.7 lt/seg	Valor hallado, utilizando la velocidad máxima recomendable por la norma

Los valores hacen ver que la capacidad de SeLA, está condicionada sin embargo esta situación cambiará para fines del 2016, ya que se ejecuta el tendido de una tubería de 500 mm, por la zona norte de Oruro que conducirá las aguas de los pozos PP-12 y PP-34 directamente hacia el tanque de Challapampita para posteriormente continuar hacia el tanque principal JKW.

Ésta obra permitirá reducir la dependencia y el riesgo ante cualquier falla del sistema de conducción y asegurará que al menos un volumen llegue a la población.

### f) Almacenamiento

La demanda de almacenamiento se calcula a partir de la demanda máxima diaria, los tanques de almacenamiento deben estar en condiciones de tener un volumen de reserva de hasta el 30% para cubrir consumo, la siguiente ecuación muestra el detalle:

$$DA = \frac{\text{Demanda de almacenamiento (m}^3\text{)}}{\text{Oferta de almacenamiento (m}^3\text{)}} 100\%$$

$$DA = \frac{11023}{11922} = 92.46\%$$

De los datos se puede ver que la capacidad actual es suficiente para cubrir cualquier emergencia, sin embargo analizando la distribución los tanques no son utilizados en todo el potencial.

## Redes de agua potable

### g) Longitud total de red:

La longitud total de la red (892694.4 m) y el promedio por habitante (3.13 m) se hallan dentro lo esperado o razonable, se puede observar que no es una red con una densidad de uso demasiada alta y que aún tiene una capacidad importante para la explotación y densificación por conexiones domiciliarias.

### h) Conexiones no domésticas (comerciales, industriales, etc.)

El número de estas conexiones que hacen un total de 4785 muestran algo más de un 7.17 % y nos permite ver que no es una ciudad con una importante actividad pública ni comercio grande, dentro de los cuales el más importante que sería el número de conexiones industriales tampoco es de consideración (0.4%).



**i) Continuidad del servicio:**

La norma establece la dotación de 24 horas para cada habitante, sin embargo en la ciudad de Oruro, de los 86 circuitos operados solo 1 entrega el líquido durante las 24 horas.

**Cobertura de servicio**

**j) Cobertura de Macromedición:**

En la actualidad SeLA maneja una medición continua de las extracciones de las fuentes y la red de distribución a través de la Unidad de Producción, la cual mantienen controles de calibración y verificación de los dispositivos de medición, con un total de 60 macromedidores (en la red de distribución, estaciones de bombeo y pozos), en cuanto a redes se cuenta con 27 dispositivos de los cuales se encuentran en funcionamiento 23, la cobertura de macromedición del 85.5% y cuyos registros de volúmenes se efectúan mediante lecturas mensuales.

**k) Cobertura total de micromedición:**

En el presente la cobertura no es total, es decir que existe un número importante de usuarios que cuentan con el servicio, aún se encuentran dentro del consumo mínimo establecido por la empresa, es indudable que ésta situación tiene un efecto importante en el valor del agua no contabilizada ya que se desconoce el valor real y solo puede estimarse el consumo promedio.

El índice de cobertura de la micromedición es la relación porcentual entre el número de conexiones con medidor y el número total de conexiones.

Fórmula de cálculo:

$$CM = \frac{N \text{ de conexiones con medidor}}{N \text{ total de conexiones}} 100$$

$$CM = \frac{61822}{66741} = 92.63\%$$

Dónde:

- N° de conexiones con medidor: número de clientes con micromedidor, registrados por SeLA.
- N° total de conexiones: número total de clientes con servicio de AP.

Debe recalarse que los cálculos fueron efectuados sin considerar que el medidor esté en funcionamiento, que es otro tipo de análisis.

**Operación del sistema:**

**l) Volumen facturado (m³/año).**

El volumen facturado de AP es una combinación de volúmenes medidos y no medidos y no permite tener el volumen de agua no contabilizada que alcanza al 4'950,130.00 m³.

**m) Agua no contabilizada (%).**

El agua no contabilizada si bien no es un valor extremadamente alto no muestra que se debe hacer un trabajo es este rubro y es más la superintendencia fija algunos valores como metas a ser alcanzadas, este tema también debe verse como un el valor económico representativo,

ya que se trata de agua potabilizada la que se pierde y el que debe pagarlo en última instancia es el público consumidor, en una aproximación rápida significa que la población paga un 43.41 % más de lo que realmente consume.

En otros términos también es un porcentaje que la empresa deja de cobrar. En este valor no se hallan incluidas las pérdidas en tratamiento en canales ni en fuentes, la evaporación en embalses no se considera puesto que es un proceso natural sobre el cual la EPSA no puede hacer nada.

Fórmula de cálculo:

$$ANC = \frac{\text{Volumen producido} - \text{Volumen facturado}}{\text{Volumen producido}}$$

$$ANC = \frac{11402406 - 6452276}{11402406} = 43.41\%$$

Dónde:

- Volumen producido de AP en m<sup>3</sup> entregado por la EPSA al sistema de distribución durante el período de análisis, medido en la entrega de agua en bloque, sea a tanques de almacenamiento o a la red.
- Volumen facturado: volumen de AP en m<sup>3</sup> facturado por la EPSA durante el período de análisis.

El ANC podrá ser expresado en porcentaje, que resulta de multiplicar por cien el valor arriba obtenido.

Es en este contexto que el Equilibrio Hídrico del Sistema se convierte en la herramienta fundamental para conocer la magnitud de pérdidas diferenciadas por componentes, en otras palabras establecer la estructura del Agua No Contabilizada (ANC), y en base a esta información priorizar acciones que conlleven a la reducción, bajo los criterios técnicos y económicos que cada área responsable determine.

#### **4. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES**

El Plan de Gestión Riesgos de Desastres (PGRD) tiene como meta principal: establecer principios y procedimientos de gestión de riesgos para asegurar que todas las actividades SeLA en la implementación del proyecto APRAUR se manejen con las salvaguardas técnicas y de servicio, necesarias para prevenir riesgos y dar respuesta ante cualquier desastre. La ejecución del Plan asegurará el cumplimiento con las políticas de SeLA, y las normas nacionales.

El PGRD tiene dos ámbitos de actuación con alcance diferente y objetivos particulares:

- 3) Análisis de riesgos para un adecuado manejo del sistema en el orden técnico y social de la Institución (o sea las obras de infraestructura para agua potable); y
- 4) Recomendaciones y medidas de prevención institucional de todas las operaciones y futuros proyectos de infraestructura de la institución (agua potable y ampliación de cobertura) a largo plazo.

#### 4.1 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICA DEL PROYECTO

Las Debilidades se refieren, a todos aquellos elementos, recursos, habilidades y actitudes que la empresa enfrentara y que constituirán en barreras para lograr la puesta en marcha del proyecto APRAUR.

VULNERABILIDAD		Valoración		
		Baja	Media	Alta
Fenómeno físico proveniente de la Naturaleza	Fuente subterránea/manejo de cuenca		x	
	Planicie susceptible a Inundaciones		x	
Fenómenos controlados por el Hombre	Fuente subterránea/información			x
	Tenencia de la tierra (zona de pozos)			x
	Capacidad hidráulica de la aducción		x	
	Almacenamiento inadecuado		x	
	Hidráulica de redes s/norma		x	
	Hidráulica de redes s/cobertura		x	
	Hidráulica de redes s/distribución			x
	Dispositivos de bombeo, control y medición	x		

#### 4.2 EXPOSICIÓN ANTE AMENAZAS

Las Amenazas son situaciones negativas, externas a la institución, que pueden atentar contra éste, por lo que llegado al caso, puede ser necesario diseñar una estrategia adecuada para poder sortearla.

Las amenazas para las actividades propuestas en el APRAUR son aquellas circunstancias del entorno desfavorables para SeLA que pueden afectar negativamente la marcha de la institución, de no tomarse las medidas necesarias en el momento oportuno.

AMENAZA			Valoración			
			Baja	Media	Alta	Muy Alta
Producción	Ajuste	• Restricción técnico económico y social de fuentes de agua				x

		• Imposibilidad de acceso a pozos y estaciones (inundación)		x		
		• Demanda abrupta de dotación (crecimiento poblacional)	x			
		• Mayor tiempo de atención zonas alejadas		x		
		• Inversiones económicas no asimilables			x	
	Relacionado a la O&M	• Imposibilidad de mejorar el servicio		x		
		• Pérdidas de agua no detectadas			x	
		• Exposición de la tubería de aducción			x	
		• Solución técnica de redes crecimiento desordenado		x		

### 4.3 RIESGOS DEL PROYECTO

Como parte del proyecto y el Sistema de agua potable propuesto (APRAUR), es necesario para SeLA hacer una adecuada gestión de riesgos que le permita saber cuáles son las principales vulnerabilidades de servicio y cuáles son las amenazas que podrían afectar a la empresa.

En la medida que se tenga clara esta identificación de riesgos podrá establecer las medidas preventivas y correctivas viables que garanticen mayores niveles de seguridad en su implementación y operación.

Matriz de Análisis de Riesgo					Probabilidad de Amenaza [1 = Baja, 2= Mediana, 3 = Alta, 4=Muy Alta]								
Vulnerabilidad APRAUR	Clasificación			Magnitud de Daño:	Acto ocasionados de manera externa								
	Bajo = 1	Medio = 2	Alto =3		Restricción técnico económico y social de fuentes de	Imposibilidad de acceso a pozos y estaciones (inundación)	Demanda abrupta de dotación (crecimiento)	Imposibilidad de mejorar el servicio	Pérdidas de agua no detectadas	Exposición de la tubería de aducción	Mayor tiempo de atención zonas alejadas	Solución técnica de redes crecimiento	Inversiones económicas no asimilables
				4	3	1	2	3	3	2	2	3	
Fuente subterránea/manejo		x		2	8	6	2	4	6	6	4	4	6
Fuente subterránea/información			x	3	12	9	3	6	9	9	6	6	9
Tenencia de la tierra (zona de pozos)			x	3	12	9	3	6	9	9	6	6	9
Capacidad hidráulica de la aducción		x		2	8	6	2	4	6	6	4	4	6
Almacenamiento inadecuado		x		2	8	6	2	4	6	6	4	4	6
Hidráulica de redes s/norma		x		2	8	6	2	4	6	6	4	4	6

<b>Hidráulica de redes s/cobertura</b>		x		2	8	6	2	4	6	6	4	4	6
<b>Hidráulica de redes s/distribución</b>			x	3	12	9	3	6	9	9	6	6	9
<b>Dispositivos de control y medición</b>	x			1	4	3	1	2	3	3	2	2	3

#### **4.4 ACTUALIZACIÓN DE LA MATRIZ FODA**

Debe aclararse que los factores internos sobre Fortalezas que poseen SeLA así como las Oportunidades, se encuentran definidos en el Plan Estratégico de Desarrollo del Servicio para el Quinquenio 2014 - 2018

Con la información reunida, procesada y analizada puede actualizarse la matriz FODA<sup>12</sup> del plan vigente, tanto las divergencias positivas como negativas se resumirán en el siguiente cuadro, relacionando solo aquellas actividades significativas dentro del propósito del estudio.

---

<sup>12</sup> SeLA cuenta con una matriz FODA elaborada para el PDQ-2014.

### Matriz FODA – SeLA actualizada

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobertura cercana al 100%.</li> <li>• Procesos operativos estandarizados</li> <li>• Mano de obra especializada.</li> <li>• Plan hidráulico en ejecución APRAUR</li> <li>• Recursos económicos de la Institución</li> <li>• Mejoras continuas a la red existente.</li> <li>• Gestión de proyectos mediante las Políticas y programas de financiamiento del gobierno central.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar eficiencia operativa.</li> <li>• Mejora del control técnico APRAUR.</li> <li>• Reducción del % de agua no contabilizada.</li> <li>• Innovación tecnológica de procesos y actividades.</li> <li>• Base de datos computacional y estadístico</li> <li>• Recuperación de pérdidas de agua.</li> <li>• Acuíferos con capacidad suficiente para atender la demanda futura de agua</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema dependiente de una fuente subterránea cuya cuenca no se maneja.</li> <li>• Falta de información de la fuente subterránea acuíferos</li> <li>• Uso de diámetros no recomendados en la norma.</li> <li>• Dispositivos de medición que deben renovarse e implementarse</li> <li>• Falta de regularización de tenencia de la tierra para explotación de recursos.</li> <li>• Uso inadecuado tanques de almacenamiento</li> <li>• Infraestructura deteriorada en campos de pozos y subestaciones.</li> <li>• Dependencia del bombeo directo al sistema de redes de agua.</li> <li>• Gastos anual en términos de energía eléctrica y manejo de información del sistema de agua potable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de la fuente de agua – Acuífero de Challapampita</li> <li>• Restricción de acceso hacia los pozos de Bombeo y estación Norte</li> <li>• Demanda abrupta del suministro de agua por crecimiento desmedido.</li> <li>• Imposibilidad de mejorar la continuidad del servicio a la población</li> <li>• No detección de pérdidas de agua.</li> <li>• Exposición de la tubería de aducción.</li> <li>• Incremento en tiempos de atención por el aumento de distancia origen-destino.</li> <li>• Crecimiento desordenado de áreas periurbanas que dificulta la solución técnica de la provisión de servicio por SeLA.</li> <li>• La inversión en grandes proyectos exigen contar con ahorros o recursos de contraparte local (APRAUR)</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia en base a FODA 2014-2018

A partir de la evaluación FODA se inicia un proceso estratégico con la definición de objetivos y la selección de estrategias.



## 5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PGRD

Una vez calculado el riesgo, se procede a tratar aquellos riesgos que superen un límite de 6 que se estableció en la matriz de valoración.

- Consolidar el área de servicio con el convenio institucional de la Mancomunidad Soracachi – Oruro
- Facilitar el libre acceso hacia los pozos y la zona de Estación de Bombeo Norte.
- Implementar una estrategia adecuada para generar la información del acuífero de Challapampa
- Implementar un Programa de control de agua no contabilizada
- Aplicar acciones para la disminuir los riesgos y dependencia de una sola tubería de aducción.
- Concretar financiamiento externo con los actores del proyecto

## 6. ESTRATEGIAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS

A partir del análisis FODA se formulan estrategias que combinen las fortalezas de la empresa con sus oportunidades para corregir debilidades y reducir el impacto de las amenazas. En el siguiente cuadro se presenta la integración de los objetivos estratégicos con las estrategias para alcanzarlos.

### Objetivos y Estrategias

<b>OBJETIVO ESTRATÉGICO</b>	<b>ESTRATÉGIAS</b>
<i>Consolidar el área de servicio con el convenio institucional de la Mancomunidad Soracachi – Oruro</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar la confianza necesaria antes de los acercamientos institucionales</li> <li>• Establecer mecanismos de acercamiento, gestión social y agenda</li> <li>• Permitir que existan facilitadores externos como la iglesia</li> <li>• Concretar puntos secundarios, antes de consolidar el principal objetivo</li> <li>• Formular el plan de Manejo de la cuenca del rio Paria y la zona de Challapampa</li> <li>• Implementar acciones y trabajos en la cuenca y la zona de Challapampa</li> </ul>
<i>Facilitar el libre acceso hacia los pozos y la zona de Estación de Bombeo Norte.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar e identificar los lugares más adecuados para su emplazamiento</li> <li>• Definir las etapas de priorización de perforación de pozos.</li> <li>• Plantear la construcción de obras civiles necesarias para disminuir los riesgos por inundación.</li> </ul>
<i>Implementar una estrategia adecuada para generar la</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar los recursos humanos y económicos para concretar el objetivo</li> </ul>

<i>información del acuífero de Challapampa</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar convenio y financiamientos externos para diversificar el proyecto</li> <li>• Implementar un sistema de información y control de datos.</li> <li>• Llevar a cabo acciones en pos de los resultados hallados</li> </ul>
<i>Implementar un Programa de control de perdidas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantar el catastro de redes de acueducto</li> <li>• Llevar a cabo campañas: provisión y operación de macro y micro medidores</li> <li>• Elaborar el Balance de distribución del agua no contabilizada</li> <li>• Llevar a cabo las campañas de detección de fugas</li> <li>• Ejercer la regulación y control activo de presión</li> <li>• Identificar y ejecutar el control de los clandestinos y fraudes</li> <li>• Implementar acciones sostenibles para la reducción de pérdida</li> </ul>
<i>Aplicar acciones para la disminuir los riesgos y dependencia de una sola tubería de aducción.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de un sistema paralelo de aducción del agua potable</li> <li>• Implementar un sistema de seguridad y protección de la tubería existente</li> <li>• Promover la protección ciudadana, internalizar la participación</li> </ul>
<i>Concretar financiamiento externo con los actores del proyecto</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar las necesidades financieras con base en los objetivos del proyecto</li> <li>• Adecuar la documentación en función a los requerimientos del financiador</li> <li>• Asegurar la facilidad y flexibilidad de los financiadores ante las dificultades externas</li> <li>• Garantizar los módulos constructivos del APRAUR: perforación de pozos, aducción, estaciones de Bombeo y redes principales</li> </ul>

## 7. MEDIDAS DE MITIGACION DE RIESGO

La mitigación se asocia a un tipo de amenaza, y se realiza en mayor o menor grado según sea el riesgo que ésta origina. El manejo de las amenazas al sistema de agua potable del APRAUR será más eficiente cuanto mayor y mejor sean las medidas de mitigación que se adopten.

De acuerdo con el estudio realizado del sistema de agua potable de Oruro se propone la siguiente relación entre las estrategias planteadas como medidas de reducción del riesgo:

Componentes del sistema	Ejecución	Operación	Mantenimiento
<i>Fuentes, perforación de Pozos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar el área de servicio con el convenio institucional de la Mancomunidad Soracachi – Oruro</li> <li>• Implementar una estrategia adecuada para generar la información del acuífero de Challapampa.</li> <li>• Concretar financiamiento externo con los actores del proyecto</li> <li>• Facilitar el libre acceso hacia los pozos y la zona de Estación de Bombeo Norte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar el área de servicio con el convenio institucional de la Mancomunidad Soracachi – Oruro</li> <li>• Implementar una estrategia adecuada para generar la información del acuífero de Challapampa</li> <li>• Facilitar el libre acceso hacia los pozos y la zona de Estación de Bombeo Norte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar el área de servicio con el convenio institucional de la Mancomunidad Soracachi – Oruro</li> <li>• Facilitar el libre acceso hacia los pozos y la zona de Estación de Bombeo Norte.</li> </ul>
<i>Aducción Tubería principal</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar el área de servicio con el convenio institucional de la Mancomunidad Soracachi – Oruro</li> <li>• Aplicar acciones para la disminuir los riesgos y dependencia de una sola tubería de aducción.</li> <li>• Concretar financiamiento externo con los actores del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar acciones para la disminuir los riesgos y dependencia de una sola tubería de aducción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar acciones para la disminuir los riesgos y dependencia de una sola tubería de aducción.</li> </ul>
<i>Almacenamiento Estaciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concretar financiamiento externo con los actores del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar el libre acceso hacia los pozos y la zona de Estación de Bombeo Norte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar el libre acceso hacia los pozos y la zona</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar el libre acceso hacia los pozos y la zona de Estación de Bombeo Norte.</li> </ul>		de Estación de Bombeo Norte.
<i>Suministro, tendido de Redes</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un Programa de control de pérdidas</li> <li>• Concretar financiamiento externo con los actores del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un Programa de control de pérdidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un Programa de control de pérdidas</li> </ul>
<i>Administración del SAP</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar una estrategia adecuada para generar la información del acuífero de Challapampa</li> <li>• Implementar un Programa de control de pérdidas</li> <li>• Concretar financiamiento externo con los actores del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un Programa de control de pérdidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un Programa de control de pérdidas</li> </ul>

Siendo que cada una de las estrategias presenta una serie de actividades que debe implementarse en relación al tiempo y gerenciamiento de SeLA, el estudio propone llevar a cabo las siguientes actividades

## 8. COSTOS PARA EL ANÁLISIS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS

### 8.1 ETAPA DE EJECUCIÓN

Las actividades de priorización que deben implementarse en esta etapa de proyectos es:

- a) **Costo de intervención de Fuentes:** La necesidad de contar con un personal adecuado y sobre todo de influir en la gestión social entre los municipios de Soracachi y Oruro, hacen que el estudio proponga la incorporación de estos recursos humanos especialistas en el tema, no se necesitan otro tipo de especialidades ya que en SeLA existen estén estos profesionales.

Una razón importante que consolida esta actividad es la reactivación del convenio entre la Universidad y SeLA con fines de estudio y análisis de la fuente de agua (acuífero de Challapampita)

A continuación se presenta el costo que propone la implementación de esta unidad:

<b>CREACIÓN DE LA UNIDAD DE MONITOREO Y CATASTRO DE REDES DE LA DIVISIÓN DE PRODUCCIÓN DISTRIBUCIÓN</b>				
DESCRIPCION	UND	CANT	P. UNIT	COSTO
1. IMPLEMENTACION OFICINA				
1.1. DOCUMENTACION				
Norma Boliviana y Documentos generales	UND	1	5000	5000
Software de Computación MODFLOW	UND	1	35000	35000
SUBTOTAL DOCUMENTACION				<b>40000</b>
1.2. MATERIAL DE ESCRITORIO				
Mobiliario (Escritorios y sillones)	Mueble			
Papelería	UND	20	150	3000
Cuadernos	UND	1000	0.75	750
Bolígrafos y lápices	UND	350	1.2	420
SUBTOTAL MATERIAL DE ESCRITORIO				<b>4 170.00</b>
1.3. RECURSOS				
1.3.1. HUMANOS				
Ingeniero Hidrogeólogo o similar	Mes	12	500	6000
Ingeniero de apoyo (Hidráulico)	Mes	12	500	6000
SUBTOTAL RECURSOS				<b>12 000.00</b>
1.3.2. EQUIPOS				
Computador Portátil	GL	2	7000	14000
GPS	GL	2	2500	5000
Celular	PZA	2	2500	5000
Impresora	UND	1	2000	2000
SUBTOTAL EQUIPOS				<b>7 000.00</b>
2. GASTOS GENERALES				
Gastos varios de movilizacion	GL	1	12000	12000
SUBTOTAL GASTOS GENERALES				<b>12000</b>
<b>TOTAL DE IMPLEMENTACION UNIDA DE MONITOREO</b>				<b>75 170.00</b>

**b) Costo de asegurar el libre paso a los pozos y EB-Norte**

Dentro del análisis por inundaciones se ha previsto tres tareas básicas que aseguran el libre acceso hacia los pozos y la Estación de Bombeo Norte, estas tareas son:

- Definir las etapas de priorización de perforación de pozos.
- Analizar e identificar los lugares más adecuados para su emplazamiento

- Plantear la construcción de obras civiles necesarias para disminuir los riesgos por inundación.

Dando respuesta a cada una de estas tareas se puede mencionar:

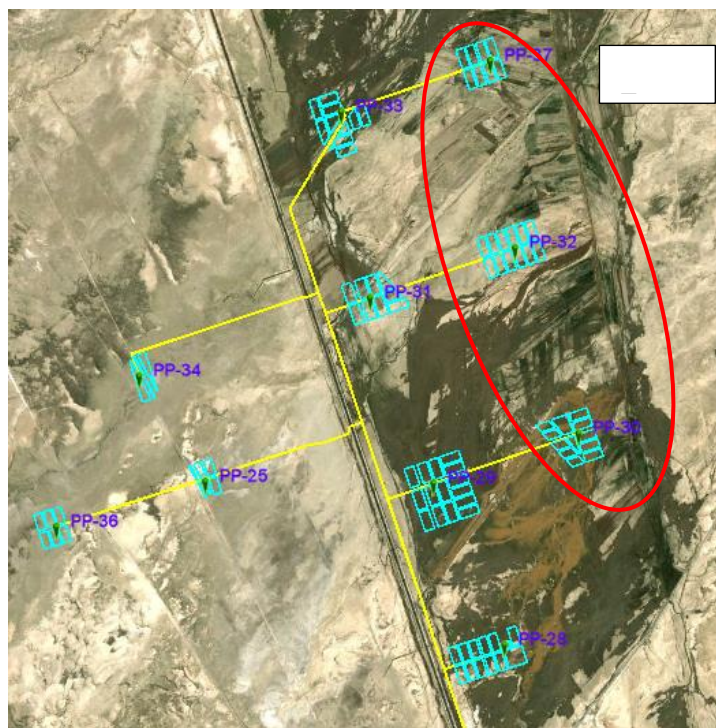
***Definir las etapas de priorización de perforación de pozos.***

Se debe indicar que los 10 pozos de agua, no se perforaran de manera simultánea, se define por el estudio que el proyecto debe hacerse priorizando las intervenciones de obra civil y determinando etapas de inversiones de manera gradual, esto se traduce en la división del estudio por Fases:

FASE	Pozo	Consideración
I	PP-25 PP-28 PP-29 PP-31 PP-33 PP-34 PP-36	De construcción inmediata, la Propiedad es privada y tiene libre apertura a disponer terrenos para la perforación de pozos.  Sesión de terrenos libre hacia SeLA
II	PP-30 PP-32 PP-37	Propiedad que debe esperar un tiempo prudente hasta Establecer mecanismos de acercamiento, gestión social y agenda de intervención, entre el Municipio de Soracachi y Oruro

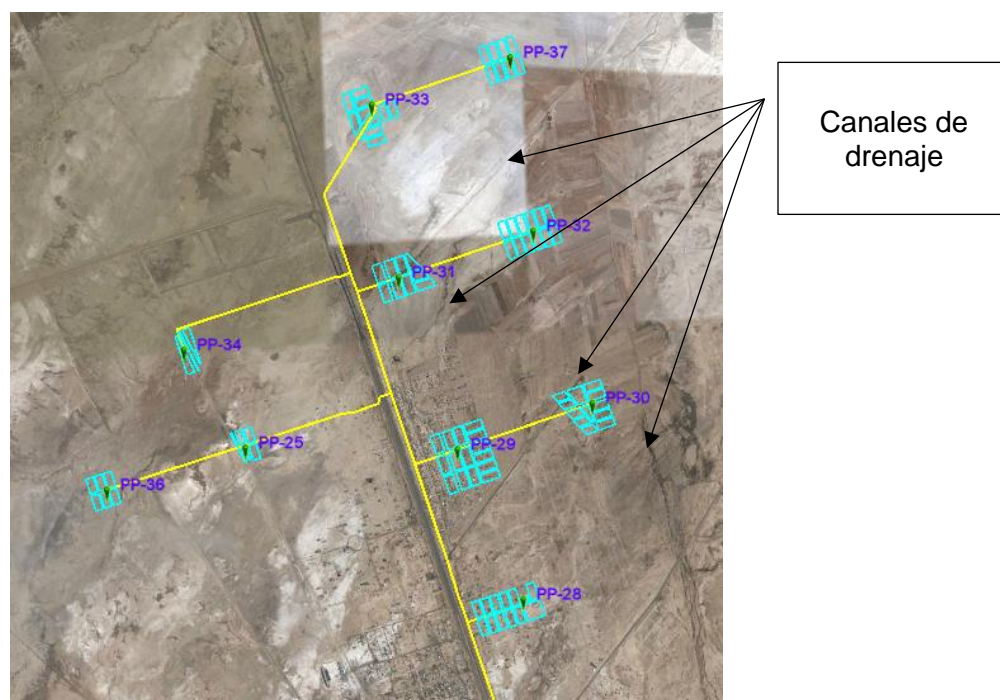
***Analizar e identificar los lugares más adecuados para su emplazamiento***

En el siguiente grafico puede observarse el detalle de ubicación de los pozos y la estación de bombeo:



Véase en la foto que la zona susceptible de inundación se encuentra en la Fase II que se implementara pasados 10 a 12 años (2030), dependiendo de la necesidad de la población, sin embargo, es importante indicar que la imagen corresponde a enero de 2004.

Si la misma tubería se compara con la realidad en el 2016, se puede observar como ya el asentamiento condiciona el drenaje hacia canales que no perturbaran el libre acceso a la zona





De la misma manera se da esta situación en la EB-Norte la zona en el 2004 acumulaba aguas de lluvia, sin embargo, en el 2016 esto no ocurre por la construcción de un canal hacia el río Tajarita



Una información importante a mencionar es que, de los 10 pozos, solo 2 de la segunda fase se encuentran en calles el resto se encuentra sobre las avenidas proyectadas, también que de los 7 pozos de la primera fase 5 se encuentran sobre una área verde (terreno independiente).

En el caso de las otras estaciones de Bombeo no presentan problemas por la ubicación próxima de drenajes naturales de la zona.

***Plantear la construcción de obras civiles necesarias para disminuir los riesgos por inundación.***

El costo de construcción de una plataforma para disponer de un nivel de suelos (0.25 m del nivel circundante), en la construcción de obras civiles en los pozos y la estación EB-NORTE se encuentra desglosado en el ítem correspondiente a la construcción, en el siguiente cuadro se puede apreciar el resumen:

PLATAFORMA	Und.	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Zona ocupada por Batería de Pozos	m3	541.38	58.03	31416.28
Nivelación del sector EB-NORTE		2215.26	58.03	128551.54
<b>Total costo (Bs.):</b>				<b>159967.82</b>

- c) **Costo de reducción del riesgo en la captación:** SeLA debe iniciar el proceso para re-establecer las condiciones sociales que permitan la perforación de la nueva batería de pozos en la zona de Challapampita, este trabajo es importante que se haga de manera conjunta con personeros de la Gobernación y el Ministerio. Para ello se recomienda la contratación de un Equipo de Conciliación que debe estructurarse con el siguiente personal:

<b>ESTABLECER MECANISMOS DE ACERCAMIENTO, GESTIÓN SOCIAL Y AGENDA DE INTERVENCIÓN “NUEVA BATERÍA DE POZOS”</b>					
DESCRIPCION		UND	CANT	P.U.	COSTO
1. EQUIPO DE CONCILIACION					
	Licenciado Social	MES	12	6500	78000
	Ingeniero especialidad en aguas	MES	12	8000	96000
	Asistentes de apoyo	MES	12	3500	42000
TOTAL DOCUMENTACION					216000

Aseguradas las condiciones de trabajo en la zona de proyecto se puede perforar los pozos, que lleva el siguiente detalle económico:

<b>CONSTRUCCION DE “NUEVA BATERÍA DE POZOS”</b>		
DESCRIPCION		COSTO
	Perforación de batería de Pozos	10'590892.00
TOTAL DE PERFORACION		<b>10'590892.00</b>

Se establece que aquellos pozos que no están ligados a los conflictos sociales pueden iniciarse su etapa constructiva sin problemas (Fase 1), mayores detalles se encuentran desarrollados en la carpeta de trabajo: estrategia constructiva.

**d) Costo de reducción de riesgo de la tubería de Aducción:**

La tubería existente que viene de los campos de pozos de Challapampa Grande hasta el tanque JKW de SeLA en la ciudad de Oruro, ya tiene más de 35 años, sin presentar problemas que ahora sin embargo debe considerar el crecimiento poblacional en la zona y la construcción de la doble vía hacia la ciudad de La Paz.

En la actualidad SeLA ya previno esta situación con el desvío parcial de la aducción por el tendido de la tubería de aducción de Challapampita, esta solución al ser parcial mantiene condicionado el buen funcionamiento del sistema, de ahí que se propone dos estrategias para asegurar la tubería de aducción.

Los costos que implican los trabajos se extrajeron de la parte de presupuesto del proyecto:

<b>TENDIDO DE UNA RED DE ADUCCIÓN PARALELA A LA EXISTENTE</b>		
MODULOS		COSTO
	RED DE ADUCCION BATERIA DE POZOS A EB-NORTE	39'398657.74
TOTAL DE TENDIDO DE ADUCCION		<b>39'398657.74</b>

Extrayendo del mismo presupuesto el detalle de la tubería de interconexión

<b>INTERCONEXIÓN ENTRE LAS DOS TUBERÍAS MEDIANTE PUENTES BY PASS EN SECTORES ESTRATÉGICOS DEL RECORRIDO DE LA ADUCCION</b>					
Nro.	TUBERIA BY PASS	Und	Cant	PU	Parcial
1	REPLANTEO Y CONTROL LINEAS DE TUBERIA	ml	6.18	4.07	25.15

2	EXCAVACION (0<2.5 M) CON EQUIPO	m³	14.75	41.12	606.52
3	PROV. Y COLOC. CAMA DE GRAVILLA	m³	0.93	198.5	184.01
4	RELLENO MANUAL C/TIERRA CERNIDA (S/MAT)	m³	4.25	72.08	306.57
9	PROV Y TEND TUBERIA FoGo D=500 MM	m	6.18	3 840.33	23 733.24
15	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJAS	m³	9.57	79.56	761.37
16	DESINFECCION DE TUBERIAS Y PRUEBA HIDRAULICA	m	6.18	3.08	19.03
17	HORMIGON SIMPLE (1:2:3)	m³	1.78	1 952.26	3 475.02
22	PROV Y COLOC DE ACCESORIOS I Y MANGUITOS	glb	1	28 466.00	28 466.00
				<b>Costo Total</b>	<b>57 576.92</b>

**e) Costo de prevención del riesgo en Estructuras de Almacenamiento**

Por los cálculos anteriores se puede indicar que la ciudad posee un volumen de almacenaje adecuado, superior al requerido, lo que contradice a los procesos de operación al servicio de la población.

Por ello se ha decidido la construcción de estaciones de almacenamiento y bombeo de agua hacia las estructuras existentes, con ello se podrán generar nuevos circuitos y reorganizar la operación de tanques de almacenamiento.

<b>CONSTRUCCIÓN: ESTACIONES DE ALMACENAMIENTO PARA BOMBEO AL SISTEMA</b>	
<b>DESCRIPCION</b>	<b>COSTO (Bs.)</b>
Estación de Bombeo EB-NORTE	8277307.24
Estación de Bombeo EB-SUR	5287749.25
Estación de Bombeo CIO	731954.96
<b>Total de construcción de estaciones de Almacenaje</b>	<b>8 277 307.24</b>

**f) Costo de medidas de riesgo en el suministro de la red:**

Para evitar diferencias de abastecimiento entre: barrios, juntas vecinales y urbanizaciones de la ciudad, el suministro debe planificarse con una visión de mejora de servicio tanto al sector periurbano y a zonas consolidadas en su asentamiento.

Para dar respuesta a esta condición el estudio elaboro una serie de planos de redes de agua verificados con el software EPANET, que demuestra como el sistema de agua potable, no solo suministrara agua a las zonas periurbanas si no que mejorara las condiciones en el resto de la ciudad.

<b>TENDIDO DE UNA REDES PROYECTO APRAUR</b>		
<b>MODULOS</b>	<b>UND</b>	<b>COSTO</b>

	RED DE ADUCCION BATERIA DE	Monto	84'297054.59
TOTAL DE TENDIDO DE ADUCCION			<b>84'297054.59</b>

## 8.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las actividades de prevención y/o medidas de mitigación del riesgo, en esta etapa no son sino los procesos que continúan aquellas acciones que se iniciaron en la etapa de ejecución.

A continuación se presenta el detalle de lo indicado por componente del sistema:

**a) Costo de sistema de información de la Fuente de agua:** Al término de un año debe presentarse resultados de la creación de la Unidad de Monitoreo y catastro de redes, entre las tareas para la fuente debe contarse con la siguiente información:

- Un monitoreo a la cuenca de Paria y las actividades que desarrolla la población del lugar.
- Control del comportamiento de la fuente mediante niveles de explotación
- Gestión a la provisión y colocado de Estaciones Meteorológicas,
- Levantamiento de información que interviene a la recarga del acuífero, etc.

Toda la información relevada debe procesarse y administrarse mediante un sistema de información amigable a los distintos lenguajes de programación para su sistematización.

	ITEM	Unidad	Cant.	Parcial	Sub Total
1	Paquete de datos compatible con sistema de información geográfica	Pqte	1	36000	36000
2	Capacitación al personal de la empresa, gerencia técnica y unidad de monitoreo	Curso	2	1200	18000
3	Elaboración de memorias (resumen general) y presentación de resultados	Documento	1	3500	3500
<b>COSTO DEL SISTEMA DE INFORMACION</b>					<b>57500</b>

**b) Captación: Formulación del plan de Manejo de la cuenca del rio Paria y la zona de Challapampa**

Contar con el personal de la Unidad de Monitoreo y catastro de redes, también servirá para formular las bases del Manejo de Cuenca del Rio de Paria y la zona de deyección, con fines de conservación y recarga del acuífero de Challapampa.

Aunque este costo no se contabilizara como tal, por ser un producto del personal de SeLA, debe coordinarse acciones entre la Gobernación del Departamento de Oruro a través de su secretaria de riegos y cuencas, el Municipio de Soracachi en su secretaria de Medio Ambiente y la Universidad a través del programa de Cuencas Pedagógicas lanzado años

atrás, con el objeto de unificar esfuerzos y diversificar costos, este plan resultara de la coordinación entre los especialistas de las instituciones antes mencionadas

**c) Captación: Costo de Implementación de acciones y trabajos en la cuenca y la zona de Challapampa**

Una vez se concluya los trabajos del Equipo de Conciliación, en relación a la Mancomunidad Soracachi - Oruro, se espera iniciar con las primeras actividades del Manejo de la Cuenca de Paria, con objeto de precautelar la conservación y recarga sostenible del acuífero de Challapampa.

Para lograr esto debe hacerse el contrato de una consultora externa que desarrolle las acciones de manejo de la cuenca durante seis meses (programa piloto), aplicando los lineamientos y resultados preliminares de la Formulación del plan de manejo de la cuenca de Paria y posterior a ello evaluar el resultado del trabajo.

A continuación se presenta el costo que implicaría dicho trabajo.

ITEM		Unidad	Cant	PU	Sub Total
<b>Personal</b>					
1	Técnico de Campo Cuenca Paria	Meses	6	6000	36000
2	Chofer de vehículo	Meses	6	3000	18000
<b>Equipamiento</b>					
3	Material de escritorio	glb	1	10000	10000
4	Equipo de computación	pza	1	4000	4000
5	Mesas	pza	3	500	1500
6	Sillas	pza	25	100	2500
7	Pizarrón	pza	3	200	600
8	Data Display	pza	1	2100	2100
<b>Ambiente para organización de talleres reuniones y otros</b>					
9	Alquiler de ambiente en comunidad	glb	6	600	3600
<b>Elaboración de material didáctico</b>					
10	Diagrama y edición	glb	1	3500	3500
11	Impresión	und	1	12000	12000
<b>Actividades incluye gastos generales</b>					
12	Intercambio de experiencias	Evento	5	2000	10000
13	Eventos de capacitación	Evento	24	275	6600
14	Sistematización de las experiencias	Documento	1	3000	3000
<b>Apoyo a las comunidades</b>					

15	Artículos y bienes de apoyo como motivación	Campaña	24	5000	120000
TOTAL PRESUPUESTO DE MANEJO DE LA CUENCA					233400

**d) Almacenamiento y Suministro: Promoción de cuidado del agua y el nuevo sistema planteado con el APRAUR**

La actividad se encuentra relacionada en el Plan estratégico de gestión Social participativa, que busca, a través de una estrategia comunicacional que vincule a los diferentes actores tanto institucionales como locales con un solo norte que es el mejoramiento de la calidad de vida de la población mediante el mejoramiento de la distribución del líquido elemento.

Esta estrategia debe estar enfocada a las necesidades de la población de contexto urbano y sub-urbano, donde se requieren formas imaginativas de lograr llegar con información, así como el empleo de tecnología será de importancia para el cometido.

A continuación se detalla el costo que se implementará para alcanzar resultados de la actividad:

**LINEA DE ACCION 2.** Fortalecer el Desarrollo de Prácticas Saludables y el uso adecuado de los Servicios

**LINEA ESTRATEGICA 3** Fortalecer las Capacidades Comerciales de SeLA

**OBJETIVO ESTRATEGICO** SeLA y la Gerencia Comercial han Modernizado sus conceptos, herramientas y mecanismos de Comunicación e Interrelaciona miento con sus Usuarios tanto Locales como Institucionales

**RESULTADOS ESPERADOS** SeLA, y su gerencia comercial inician el proceso de construcción y educación de un usuario tipo

**PRODUCTO 10** Los Usuarios; Co-gestores locales del agua, responden e interactúan con la gerencia comercial del SeLA, de forma fluida.

<b>10.</b>	Los Usuarios; Co-gestores locales del agua, responden e interactúan con la gerencia comercial del SeLA, de forma fluida.	A.10.1.	Diseño e implementación de una estrategia para la captación de socios nuevos para la EPSA	Diseño del plan educativo e informativo	Papel resma (sábana)	Hja.	10	1.50	15.00
					Marcadores permanentes	Pza.	3	3.00	9.00
					Hojas tamaño carta 75 gr.	Hja.	50	0.10	5.00
					Tinta para impresora	Pza.	4	120.00	480.00
					Material de consulta	Glb.	1	200.00	200.00
					<b>SUB TOTAL INSUMOS</b>				<b>709.00</b>
				Establecimiento de acuerdos y alianzas estratégicas para el desarrollo del plan a nivel de actores sociales y organizacionales	Medios de comunicación	Av.	5	100.00	500.00
					Fotocopias	Hja.	500	0.20	100.00
					Plan impreso	Pza.	20	5.00	100.00
					Refrigerio	Pza.	50	8	400.00
					Impresiones	Hja.	1000	0.2	200.00
					<b>SUB TOTAL INSUMOS</b>				<b>1 300.00</b>
				Elaboración del reglamento para la implementación de artefactos de bajo consumo	Papel resma (sábana)	Hja.	10	1.50	15.00
					Marcadores permanentes	Pza.	3	3.00	9.00
					Hojas de control	Hja.	25	1.00	25.00
					Masquin	Pza.	1	4.00	4.00
					Hojas tamaño carta 75 gr.	Hja.	50	0.10	5.00
					Llaves de corte	Pza.	1266	100.00	126

				sanitario a nivel de entidades públicas y a nivel de conexiones domiciliarias.	Refrigerio	Pza.	20	7.00	140.00
					<b>SUB TOTAL INSUMOS</b>				<b>126 798.00</b>
				Desarrollo del plan educativo e informativo sobre uso adecuado del agua y cambio de artefactos sanitarios de bajo consumo.	Grabación de material	Glb	1	3 500.00	3 500.00
					Reproducción en CD	Glb	2000	2.00	4 000.00
					Difusión en televisión local	Glb	2	3 500.00	7 000.00
					Difusión de jingle radial en 3	Glb	2	1 200.00	2 400.00
					Empleo de interfaces	Glb	1	10	10 175.12
					Publicidad móvil Jingle	Glb	10	500.00	5 000.00
					<b>SUB TOTAL INSUMOS</b>				<b>32 075.12</b>
				Desarrollo del plan local de socialización sobre la importancia del pago oportuno de tarifas.	Papel resma (sábana)	Hja.	1000	1.00	1 000.00
					Marcadores permanentes	Pza.	36	5.00	180.00
					Publicidad móvil Jingle	Glb	10	500.00	5 000.00
					Masquin	Pza.	2	4.00	8.00
					Hojas tamaño carta 75 gr.	Pqte	10	40.00	400.00
					Refrigerio	Pza.	3000	8.00	24 000.00
					Stickers	Glb	6000	1.50	9 000.00
					<b>SUB TOTAL INSUMOS</b>				<b>39 588.00</b>
				Desarrollo del plan local de control social a las conexiones clandestinas a nivel de OTB's y Juntas Vecinales.	Stickers	Glb	6000	1.50	9 000.00
					Masquin	Pza.	1	4.00	4.00
					Pliego de papel sabana	Pza.	100	1.00	100.00
					Sensibilización Uso Adecuado de los Servicios	Jingle Radial	1	400.00	400.00
					Sensibilización No a las conexiones clandestinas	Material Televisivo	1	1 000.00	1 000.00
					Sensibilización uso racional del agua	Material Televisivo	1	1 000.00	1 000.00



					Sensibilización Uso Adecuado	Banner	1500	1.50	2 250.00
					Refrigerio sensibilización	Glb	200	7	1 400
					<b>SUB TOTAL INSUMOS</b>				<b>15 154.00</b>
				Evaluación de los resultados logrados en la implementación del plan	Hoja papel sabana	Hja.	50	1.00	50.00
					Marcadores permanentes	Pza.	10	4.00	40.00
					Cartulinas de diferentes colores	Hja.	100	3.00	300.00
					Masquin	Pza.	2	4.00	8.00
					Refrigerio	Pza.	30	10	300.00
					Impresiones	Hja.	200	0.2	40.00
					Almuerzo	Glb	30	12.00	360.00
					<b>SUB TOTAL INSUMOS</b>				<b>1 098.00</b>
					<b>SUB TOTAL P.10.</b>				216 722.12

### e) Suministro: Costo de implementación del Programa de Control de Perdidas

Un programa de control de pérdidas es un conjunto armónico de actividades realizadas por una empresa, destinadas a alcanzar y mantener un nivel en el que los componentes y las causas de las pérdidas sean los mínimos posibles, dentro de condiciones de viabilidad ambiental, financiera y social. Las actividades de control de pérdidas se extienden a todas las áreas de la EPSA.

Los resultados alcanzados por la EPSA a través del control de pérdidas contribuyen para una gestión empresarial y técnica eficiente, capaz de alcanzar en forma permanente sus objetivos con el menor costo posible. Un programa de control de pérdidas está compuesto por: el Subprograma comercial (se detalló en el anterior índice) y el Subprograma técnico

El subprograma técnico está compuesto por: Instalación de equipos de macro medición, Sectorización de las redes de distribución, control de fugas visibles y no visibles y rehabilitación de las redes

Dada que en la actualidad SeLA administra 85 circuitos, y que este número se incrementara hasta 96 con el proyecto APRAUR, se sugiere aplicar la metodología de detección de fugas no visibles en la red de distribución, esta consiste en la ubicación y reparación de fugas

Los quipos pueden ser del tipo electro-acústica (geófono), sensores (prelocalizador-correlador) y en algún caso las cámaras (HYDRUS y Orión). El tiempo de trabajo se estima en 360 días calendario y 30 días más para la entrega y presentación de resultados

El proyecto consistirá en:

- a) Priorizar los circuitos donde se registren mayor cantidad de perdidas
- b) Verificar la validez de información de los macromedidores existentes.
- c) Provisión y colocado de macromedidores nuevos para la regulación y control de presión hidráulica
- d) Reparación de la fuga (actividad de acuerdo a proceso interno de SeLA)

A continuación se presenta el presupuesto que generaría la implementación de este programa:

Nro.	Descripción	Und.	P.U.	Cant.	Costo
<b>1</b>	<b>ITEMS CONSTRUCTIVOS</b>				
<b>1.1</b>	Suministro válvulas reguladoras de	pza	7547	4	30188
<b>1.2</b>	Instalación válvulas reguladoras de	pza	800	4	3200
<b>1.3</b>	Refuerzo aducción Azapa HoAo	m <sup>3</sup>	3500	4	14000
<b>1.4</b>	Construcción cámaras	m <sup>3</sup>	1350	10.93	14755.5
<b>1.5</b>	Suministro macro-medidores	pza	50000	4	200000
<b>1.6</b>	Instalación macro-medidores	pza	1000	4	4000
<b>2</b>	<b>PERSONAL</b>				
<b>2.1</b>	Ingeniero	Mes	7000	12	84000
<b>2.2</b>	Ayudante	Mes	3500	12	42000
<b>3</b>	<b>EQUIPOS Y VEHICULOS</b>				
<b>3.1</b>	Flujometro portátil acústico (acometidas	pza	15000	1	15000
<b>3.4</b>	Equipo de computación	ptatil	6000	1	6000
<b>Total para implementación</b>					<b>516143.5</b>

No se considera la compra del equipo de detección, ya que SeLA dispone de uno para este cometido. De manera paralela a inicio de esta actividad se debe capacitar al personal de SeLA que se supervisara las acciones de este equipo, se presenta a continuación el temario mínimo que debe aplicarse en caso de macromedidores.

FORMATO DE PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO					
Área:	Operaciones Técnicas		Programa:	Distribución	
Objetivo del Programa:		Suministrar agua en condiciones seguras evitando fugas			
Código: A	Módulo:	MACRO-MICRO MEDICION Y CONTROL DE FUGAS	Requisitos:	Experiencia 2 años en operación de redes Técnico medio, superior o Ingeniero	
Objetivo terminal del Módulo:		Los/las participantes son capaces de: Cuantificar el agua no contabilizada, identificar y controlar fugas		Tiempo total [hr: min reloj]:	37
UNIDADES TEMATICAS					
Cód.	Objetivo parcial Los/las participantes	Tema y contenidos	Prerrequisitos	Bibliografía recomendada	Tiempo estimado capacitación (hrs.)
A-1	Pueden seleccionar medidores adecuados a las necesidades de la EPSA, calibrarlos, instalarlos, llevar un catastro, interpretar y criticar resultados y mantenerlos	Objetivos de la micromedición 1. Selección, evaluación y dimensionamiento de micromedidores 2. Evaluación de medidores nuevos 3. Criterios de instalación de micro medidores 4. Catastro 5. Lectura 6. Mantenimiento	Operación de Banco de pruebas		13
A-2	Son capaces de seleccionar medidores adecuados a las características del lugar a medir y de la calidad del agua, calibrarlos, instalarlos, llevar un catastro, interpretar y criticar resultados y mantenerlos	Macro medición 1. Objetivos de la macro medición 2. Criterios generales y específicos 3. Selección 4. Instalación de macro medidores de caudal 5. Lecturas y datos 6. Mantenimiento			10.5

A-3	Saben los criterios para sectorializar la Red, instalar macro medidores.	<b>SECTORIALIZACION DE REDES</b> 1. Conocimiento de la red de distribución (catastro de redes) 2. Actividades de la operación de la red 3. Criterios para sectorializar la red de distribución de agua 4. Frecuencia de lectura de macro medidores, en fuentes y en distritos			4
A-4	Son capaces de interpretar las lecturas y realizar un balance hídrico	<b>Balance hídrico o de aguas</b> 1. Información necesaria 2. Forma de realización			2
A-5	Tienen los criterios y conocimientos para elaborar y ejecutar el programa de control de agua no contabilizada	<b>Programa de control de pérdidas</b> 1. Definición 2. Objetivos de un programa de control de pérdidas 3. Formulación del programa de control de pérdidas 4. Equipos utilizados para la detección de fugas			7.5

## 9. COSTO DE INVERSIÓN PARA LA REDUCCIÓN O PREVENCIÓN DEL RIESGO

Muchas de las anteriores actividades planteadas, ya forman parte del presupuesto general del proyecto APRAUR, en cambio aquellos que fortalecerán las acciones en caso de riesgos de desastres se consideran como un presupuesto separado que debe en cuantificarse, el resumen del mismo se presenta a continuación:

<b>Análisis de Riesgos de desastres</b>	<b>Costo (Bs.)</b>
Creación de la unidad de monitoreo y catastro de redes de la división de producción distribución	75 170.00
Construcción de obras civiles necesarias para disminuir los riesgos por inundación.	159967.82
Establecer mecanismos de acercamiento, gestión social y agenda de intervención “nueva batería de pozos”	216000
Interconexión entre las dos tuberías mediante puentes by pass en sectores estratégicos	57 576.92
Sistema de información de la Fuente de agua:	57500
Implementación de acciones y trabajos en la cuenca y la zona de Challapampa	233400
implementación del Programa de Control de Perdidas	516143.5

Como anteriormente se mencionó varias de las actividades se consideran dentro del presupuesto de APRAUR, por tanto, este no se debe adicionar al costo referencial de las actividades de reducción del riesgo.

## 10. ANÁLISIS AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PROYECTO

Es previsible que en los próximos años el cambio climático afecte intensamente a los recursos hídricos debido a la alteración del régimen habitual de las precipitaciones y al incremento de las temperaturas. Ello aconseja integrar la consideración del cambio climático en la política de explotación del agua, con el fin de planificar y poner en práctica las medidas de adaptación y mitigación que resulten pertinentes.

Inicialmente estaba prevista la búsqueda de fuentes superficiales a manera de resguardar el acuífero de Challapampa, sin embargo esta opción se descartó al no contar con las condiciones apropiadas tanto en volúmenes de agua y circunstancias sociales.

De ahí que la alternativa final implica ampliar la red hídrica del acuífero con la perforación de una nueva batería de pozos, con esta decisión se establece la necesidad de intervenir en el manejo de la cuenca de Paria y la zona de deyección en la Comunidad de Challapampa. Este informe recoge el trabajo realizado sobre Desarrollo Comunitario y Fortalecimiento Institucional, que ha relacionado lo planificado en SeLA y los distintos programas y reglamentos que se desarrollaron por el Ministerio de medio Ambiente.

A continuación se desarrollara las actividades del estudio APRAUR que intervienen y/o se relacionan al cambio climático.

## 10.1 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PROYECTO.-

La gestión del agua es uno de los principales temas que se encuentran planificados por SeLA. Por ello, el estudio APRAUR contempla varios propósitos relacionados con la adaptación y en concreto, con la gestión y conservación de sus recursos hídricos.

Las opciones propuestas son muy variadas y van de acuerdo a estudios que se consideran dentro de la carpeta final del APRAUR, a continuación se observa la relación de las principales recomendaciones nacionales con actividades ya consolidadas:

- Promoción en el uso de artefactos de bajo consumo y Tecnologías alternativas Planes locales de agua y saneamiento
- Gestión de la Calidad del Servicio y Reducción de Pérdidas
  - Implementación del Programa de Control de Perdidas
  - El área de planificación del SeLA conoce e implementa procesos y metodologías organizacionales y sociales
- Acciones adicionales de fomento para el uso racional del agua
  - La EPSA implementa y ejecuta un plan de Gestión Social integral
  - SeLA propone y direcciona la elaboración de los planes locales de agua
- Comunicación e información → Los Usuarios;  
Co-gestores locales interactúan con la gerencia comercial

El desarrollo de estas actividades, busca implementar estrategias de comunicación e información que pudieran resultar en propuestas del manejo sostenible y reducción de vulnerabilidad del suministro del recurso hídrico. Al término de las actividades se espera generar una metodología para evaluar estas opciones de adaptación y diseñar acciones para consolidar estos programas para la adaptación.

Anteriormente se mencionó el detalle de costos sobre el programa de control de pérdidas de agua, en cambio para las otras actividades el costo de implementación es el siguiente:

PRODUCTOS		ACTIVIDADES		COSTOS
P.3.	La EPSA, implementa y ejecuta un plan de Gestión Social integral que establece componentes estratégicos y operativos así como actores nacionales; locales e institucionales y sus roles dentro el ámbito de la gestión social.	A.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha implementado el plan de Gestión Social a nivel de actores institucionales nacionales y departamentales</li> </ul>	90 590.00
		A.3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha implementado el plan de Gestión Social a nivel de actores locales institucionales</li> </ul>	
		A.3.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de una estrategia de articulación de actores, necesidades y demandas de Gestión Social con las diferentes</li> </ul>	

			instancias institucionales y técnicas del SeLA.	
P.10.	Los Usuarios; Co-gestores locales del agua, responden e interactúan con la gerencia comercial del SeLA, de forma fluida.	A.10.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño e implementación de una estrategia para la captación de socios nuevos para la EPSA</li> </ul>	216 722.12
P.13.	El área de planificación del SeLA conoce e implementa procesos y metodologías organizacionales y sociales dirigidas a encarar procesos de planificación y elaboración de planes y proyectos de agua y saneamiento	A.13.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de planificación del SeLA, fortalece sus conocimientos destrezas y habilidades para encarar procesos de planificación a nivel macro y con visión local y regional.</li> </ul>	75 366.00
P.14	SeLA propone y direcciona la elaboración de los planes locales de agua y saneamiento así como los planes metropolitanos de agua y saneamiento mediante una estrategia metodológica propia que es secundada por los niveles departamentales y locales.	A.14.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SeLA propone y define los lineamientos estratégicos y metodológicos para la elaboración e implementación de los planes locales de agua y saneamiento y los planes metropolitanos de agua y saneamiento.</li> </ul>	66 760.00
			PRESUPUESTO DE INTERVENCION	449 438.12

## 10.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTO EN EL CALENTAMIENTO GLOBAL

El manejo integral de cuencas es un manejo de socio-ecosistemas en el ámbito de una cuenca hidrográfica y es un proceso que busca la resolución de un complejo conjunto de problemas interrelacionados que se va construyendo y aprendiendo de las experiencias y sustentado en información científica y local que busca resolver problemas comunes, y que requiere de la concurrencia, la cooperación y la colaboración de diversos actores e instituciones con una visión común (Cotler y Caire, 2009) que parte de mejorar la



funcionalidad de la cuenca e incrementar o mantener la calidad y cantidad de los servicios eco-sistémicos de la misma en un contexto de cambio climático.

La adaptación al cambio climático entendida como los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a variaciones climáticas proyectadas o reales, a fin de moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos y en un contexto de vulnerabilidad puede atenderse con una visión a largo plazo a través del manejo integral de cuenca y una amplia participación de los actores en cada zona funcional y con un enfoque adaptativo y trans-disciplinario.

### **Cambio climático**

Los escenarios de cambio climático son una representación plausible y a menudo simplificada del clima futuro, basada en un conjunto internamente coherente de relaciones climatológicas, que se construye para ser utilizada de forma explícita en la investigación de las consecuencias potenciales del cambio climático antropogénico, y que sirve a menudo de insumo para las simulaciones de los impactos. Un 'escenario de cambio climático' es la diferencia entre un escenario climático y el clima actual.

La vulnerabilidad de los sistemas, incluidos los sistemas humanos, geofísicos, biológicos y socioeconómicos, al cambio climático difiere sustancialmente entre regiones y entre las poblaciones de cada una de las regiones. La vulnerabilidad al cambio climático estudia en qué medida el cambio climático puede perjudicar y provocar daños en los sistemas, tanto naturales como humanos.

Existen diversos enfoques para abordar la adaptación al cambio climático. Pueden ir desde modificar las amenazas (construir un dique para el control de las inundaciones) a prevenir las repercusiones y el impacto (introducir cultivos resistentes a la sequía) y aceptar las pérdidas (cuando una medida de adaptación es demasiado costosa).

En el caso de la ciudad de Oruro es necesario plantear la protección, manejo sostenible y recarga hídrica del acuífero de Challapampa, la adaptación del sistema hídrico ahora se considera de manera preventiva.

<b>OBJETIVO ESTRATÉGICO</b>	<b>ESTRATÉGIAS</b>	<b>COSTO ESTIMADO DE INTERVENCION</b>
<i>Consolidar el área de servicio con el convenio institucional de la Mancomunidad Soracachi – Oruro</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular el plan de Manejo de la cuenca del río Paria y la zona de Challapampa</li> </ul>	233400.00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar acciones y trabajos en la cuenca y la zona de Challapampa</li> </ul>	

Es importante reiterar que el manejo apropiado de una cuenca con una visión integral, brinda beneficios a la sociedad que se originan de una amplia gama de bienes y servicios eco-sistémicos que parten de mantener las funciones ecológicas, sociales y económicas de la propia cuenca a partir del manejo participativo, adaptativo, sistemático y con visión a largo plazo del territorio. Es preciso que se impulsen y fomenten análisis de riesgo climático por cuencas hidrográficas en el departamento y a partir de ahí priorizar acciones de adaptación al cambio climático y el diseño e instrumentación de políticas locales que

orienten hacia mitigar los daños sociales, económicos y ambientales que se estiman con los nuevos escenarios climáticos en Oruro.

### 10.3 COSTO DE MEDIDAS ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

A continuación se detalla el resumen de actividades de prevención al cambio climático y el costo de implementación:

<b>ANÁLISIS AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PROYECTO</b>	<b>RELACION CON ACTIVIDADES DEL ESTUDIO</b>	<b>Costo (Bs.)</b>	<b>Tiempo (d.c.)</b>
<b>Medidas de adaptación al cambio climático del proyecto</b>	Programas del Plan de Fortalecimiento Institucional FI Proyecto APRAUR	449 438.12	150
<b>Medidas de mitigación de impacto en el calentamiento global</b>	Consolidar el área de servicio con el convenio institucional de la Mancomunidad Soracachi – Oruro	233400.00	300

## 11. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RIESGO Y ADAPTACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Con el detalle de las actividades de proyecto se elaboró un cronograma de implementación basado en el cronograma general de APRAUR en relación a los tiempos estimados para el cumplimiento de planes y programas en el análisis y prevención de riesgos.

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DE PREVENCION DE RIESGOS																																											
PROGRAMA										ANALISIS Y DISEÑO DE MEDIDAS DE PREVENCION Y GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO																																	
PROYECTO										AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS EN LA CIUDAD DE ORURO																																	
FECHA DE INICIO										450 d.c.																																	
										360 d.c.																		90 d.c.															
lunes, 15 de enero de 2018										15	15	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	35%	15	15	15	15	15	15	30%	15	15	15	20%	10	10	10	10	10	10	10	10	10
DESCRIPCION		30/01/2018	14/02/2018	24/02/2018	06/03/2018	16/03/2018	31/03/2018	15/04/2018	30/04/2018	15/05/2018		30/05/2018	14/06/2018	29/06/2018	14/07/2018	29/07/2018	13/08/2018	28/08/2018		12/09/2018	27/09/2018	12/10/2018	27/10/2018	11/11/2018	26/11/2018		11/12/2018	26/12/2018	10/01/2019		20/01/2019	30/01/2019	09/02/2019	19/02/2019	01/03/2019	11/03/2019	21/03/2019	31/03/2019	10/04/2019				
		GESTION DE RIESGOS DEL PROYECTO																																									
ESTUDIO APRAUR - SeLa	EJECUCION PROYECTO APRAUR																																										
	Establecer mecanismos de acercamiento																																										
	Libre acceso hacia los pozos y Estaciones de Bombeo																																										
	Creación de la unidad de monitoreo y calastro de redes																																										
	Implem. de acciones y trabajos en la cuenca y z. de Challapampa																																										
	Prom. de cuidado del agua y el nuevo sistema con el APRAUR																																										
	Implementación del Programa de Control de Perdidas																																										
	ANALISIS DEL CAMBIO CLIMATICO EN EL PROYECTO																																										
	Medidas de adaptación al cambio climático del proyecto																																										
	Medidas de mitigación de impacto en el calentamiento global																																										
AVANCE FISICO		Periodo de Convocatoria		PIC								PIM												PIL																			

## **ANEXO 12: INFORME DEL EVENTO DE CONSULTA PÚBLICA**



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

**BO-L1191**

**PROYECTO “AGUA POTABLE PARA RECIENTES  
ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE  
ORURO – APRAUR”**

**INFORME DEL EVENTO DE CONSULTA PÚBLICA**

Octubre 2017.

## **CONTENIDO**

1. Antecedentes
2. Marco Normativo
3. Procesos previos de consulta del proyecto APRAUR
4. Estrategia de Participación
5. Mapeo de Actores y Criterios de selección de los actores convocados
6. Horario y Sede del evento
7. Análisis de los asistentes a la actividad (en comparación a los invitados)
8. Dinámica del Evento
9. Consultas realizadas y respuestas
10. Elementos recogidos de las consultas, e incluidos en la versión final del AAS y PGAS

## **ANEXOS**

## **1. Antecedentes**

El presente informe da cuenta del resultado de la ejecución del evento de consulta pública en el marco del PROYECTO "AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO – APRAUR"

En relación a la consulta y su contexto normativo legal, las políticas operativas y Salvaguardias 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 PROYECTO AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO – APRAUR junto a las autoridades vecinales correspondientes ha desarrollado un amplio proceso de participación ciudadana y comunal.

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 Consultas 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.

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 explicita el proceso realizado y los acuerdos alcanzados en la consulta Pública

## **2. Marco Normativo**

Con la ejecución del evento 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 aseguró que 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. Procesos previos de consulta del proyecto APRAUR**

En el marco de la aprobación del Perfil del Diseño Final del Proyecto APRAUR cuyo proyectista es la empresa SIDIS S.R.L. se ha realizado un proceso amplio de socialización y aceptación del proyecto en dos contextos diferenciados, el primero, en la zona de influencia directa del proyecto (pozos) y el segundo entre los beneficiarios del proyecto.

En este sentido se han realizado reuniones de socialización que se han realizado preferentemente con los vecinos y comunidades entorno al área de influencia del proyecto y con los beneficiarios ejecutando las siguientes actividades:

- Se han realizado procesos de socialización del proyecto con los Municipios de Oruro y Soracachi donde se desarrollarán las obras previstas.
- Las consultas han sido previamente anunciadas y se han iniciado con varias reuniones de divulgación del Proyecto.
- Como constancia de la realización de las mismas, se cuenta con las actas de asistencia y de acuerdos alcanzados.

Al haberse realizado recientemente (abril de 2017) este proceso de información, socialización con los posibles afectados y beneficiarios y para poder validar este proceso como requisito (Consultas apartado B.6. 4.20), de la Política de Medio Ambiente y cumplimiento de salvaguardas y requisitos del BID se ha realizado un análisis detallado de los documentos de socialización en un cuadro consolidado con todo el proceso de socialización:

#### **Cuadro Nº 1**

#### **Proceso de socialización y conformidad con los habitantes donde se instalarán los pozos**

INFORME DE CONSULTAS PUBLICAS "PROYECTO AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS  
URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO – APRAUR"

MUNICIPIO	N	JUNTA DE VECINOS	SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO	ACTA DE CONFORMIDAD	FECHA	OBS:
ORURO	1	Urbanización San Felipe	Realizada	Cuenta con la respectiva acta	03/04/17	El proyecto cuenta con la certificación predial del Municipio de Oruro y los vecinos en acta han expresado su conformidad con el proyecto
SORACACHI	2	Gobierno Autónomo Municipal de Soracachi	Realizada	El evento fue informativo y no se previó un acta de conformidad	11/04/17	Las autoridades comunales del Municipio de Soracachi no expresaron su conformidad al proyecto
	3	Urbanización Challapampita (cooperativa Agropecuaria El Carmen Ltda.)	Realizada	Cuenta con la respectiva acta	02/04/17	El proyecto no cuenta con la certificación predial del Municipio de Soracachi pero los vecinos del área de influencia en acta han expresado su conformidad con el proyecto
	4	Urbanización Nuevo Amanecer II	Se realizó una reunión con el representante legal el cual firmó su aceptación al proyecto	Se cuenta con el acta respectiva	06/05/17	Si bien se cuenta con el visto bueno al proyecto del representante legal de esta urbanización, no se realizó una socialización masiva como tal ya que esta urbanización es de reciente creación y no cuenta todavía con organización de junta de vecinos, la mayoría de lotes se encuentra en proceso de venta a posibles compradores, y cuenta con un representante legal que dio su visto bueno para que se pueda instalar un pozo en predios de la Urbanización.

**Fuente:** Elaboración Propia con datos de la consultora SIDIS S.R.L.

De los 6 pozos considerados en el proyecto, solamente el pozo (PP-28) se encuentra dentro de la jurisdicción del Municipio de Oruro, razón por la cual se cuenta con una Certificación de Predios por parte del Gobierno Autónomo Municipal de Oruro, cuyo Informe Técnico avala su condición de Área Verde en la Urbanización de San Felipe y por lo tanto es Propiedad Municipal.

Los restantes 5 pozos (PP-29, PP-31, PP-33, PP-34 y PP-36), tres se encuentran en la Urbanización Challapampita y dos en la Urbanización Nuevo Amanecer, ambos se encuentran en la jurisdicción del Municipio de Soracachi, que prácticamente colindan con el Municipio de Oruro.

El Municipio de Soracachi ha solicitado conocer los alcances del proyecto APRAUR, proponiendo realizar una socialización el día martes 11 de abril en ambientes del Municipio. El día señalado la Consultora SIDIS S.R.L.: conjuntamente la Supervisión y SeLA-Oruro hizo conocer los alcances del proyecto, contándose con la asistencia del Alcalde Municipal, Concejales y autoridades comunales de Soracachi, quienes expresaron molestias por el incumplimiento de compromisos por parte del SELA, compromisos que tienen que ver de manera general con atención a demandas de agua para riego.

En consecuencia, el Municipio de Soracachi ha expresado su negativa para viabilizar las certificaciones, solicitando exista una reunión en espacios de decisión y a nivel de autoridades municipales de Oruro y Sorachachi, como también de la Gobernación del Departamento de Oruro.

Sin embargo, se cuenta con información verificada que los 3 pozos que se encuentran previstos en la Urbanización de Challapampita, cuenta con planos aprobados por parte del Municipio de Soracachi que certifican que están dentro de Áreas Verdes, cuya documentación y planos la consultora SIDIS hizo llegar a las instancias correspondientes del MMAyA y BID. En esta área se cuenta con un Acta de Conformidad para la perforación de los pozos señalados por parte de los dirigentes y vecinos en general de la Junta Vecinal, que también se encuentra como beneficiaria del proyecto APRAUR.

Situación similar ocurre con los 2 pozos previstos en la Urbanización Nuevo Amanecer II, por cuanto sus planos en proceso de aprobación en el Municipio de Soracachi certifican que están dentro de Áreas Verdes.

Adicionalmente la consultora SIDIS encargada del diseño del proyecto ha realizado un proceso ampliado de socialización y conformidad con los beneficiarios del proyecto:

**Cuadro Nº 2**  
**Proceso de socialización y conformidad con los beneficiarios del proyecto**

ZONA	N	JUNTA DE VECINOS	SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO	ACTA DE CONFORMIDAD
ZONA SUD ESTE 1 (AREA 1)	1	Sindicato La Prensa	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	2	Urb. Topater	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	3	Urb. Virgen del Carmen II	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	4	Ampliación Carmen II Avasalladores		
	5	Urb. Virgen del Carmen II (La Prensas	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	6	Junta vecinal Nueva Sion II		
	7	Urb. Río Abajo		
	8	Junta Vecinal Nueva Sion	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	9	Junta Vecinal Virgen del Carmen I	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	10	Junta Vecinal Virgen del Carmen	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	11	Junta Vecinal Villa Santiago		
	12	Junta Vecinal Nueva San José	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	13	Junta Vecinal Virgen de Copacabana (ENAF)	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	14	Junta Vecinal Villa Rosario		
	15	Junta Vecinal Santa Barbara	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	16	Junta vecinal Villa Urkupiña	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	17	Junta vecinal Villa Israel		
	18	Villa San Antonio	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	19	Junta vecinal San Rafael		
	20	Junta vecinal Sector 5	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	21	Urb. Virgen de Calendaria		
	22	Junta vecinal Sacaca		
	23	Junta Vecinal San Francisco	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	24	Junta vecinal Pumas Andinos	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	25	Junta vecinal San Isidro	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	26	Junta vecinal 7 de Marzo		
	27	Junta vecinal Janco Kota Pampa Sora	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	28	Urb. Humancollo Pampa Sora	Realizada	Cuenta con la respectiva acta

INFORME DE CONSULTAS PUBLICAS "PROYECTO AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO – APRAUR"

	29	Urb. Villa Bolivar Colquechaca	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	30	Junta vecinal 3 de Mayo Qaqachaca	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	31	Junta Vecinal Nueva estrella		
	32	Junta Vecinal Santa Isabel		
ZONA SUD (AREA 2)	33	Urb. Paraiso 1	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	34	Urb. Paraiso 2	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	35	Urb. 9 de Junio.	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	36	Urb. Sajama I	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	37	Urb. Sajama II	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	38	Junta Vecinal Sajama II	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	39	Urb. 2 de Agosto.	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
ZONA NORTE (AREA 3)	40	Urb. 1º de Septiembre	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	41	Urb. San Agustin	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	42	Urb. Santiago	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	43	Urb. Cala Caja	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	44	Urb. La Florida	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	45	Urb. Las Praderas		
	46	Urb. Arco Iris		
ZONA NORTE 2 (AREA 4)	47	Urb. Villa Esperanza	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	48	Urb. San Pablo		
	49	Urb. San Pedro de Totora		
	50	Urb. Carmen Challa Pampita	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	51	Urb. Luz y Vida		
	52	Urb. Porvenir	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	53	Urb. Urkupiña		
ZONA NORTE (AREA 5)	54	Urb. Pinto		
	55	Urb. Nueva Esperanza	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	56	Urb. 2000		
	57	Urb. Plan 2000 Mineros Huanuni	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	58	Urb. Milenium		
	59	Urb. Milenium Fase 1	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	60	Urb. Retamas		
	61	Urb. Carlos Villegas	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	62	Urb. Milenio Central	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	63	Urb. San Salvador	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	64	Milenium 12 de agosto	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	65	La Floresta		
	66	Milenium Progresion		
	67	Urb. 22 de julio		
ZONA NORESTE (AREA 6)	68	Urb. Francisca La Fuente	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	69	Urb. Santa Elena		
	70	Urb. Tercera Sección	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	71	Urb. Vida Nueva 1		
	72	Urb. Taracachi	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	73	Urb. 27 de Junio	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	74	Urb. San Juan Pampa Chapicollo	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
ZONA ESTE (AREA 7)	75	Urb. Juan Pablo II		
	76	Urb. Villa Militar		
	77	Junta Vecinal Paraíso	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	78	Urb. Libertad	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	79	Urb. ENAF	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	80	Urb. Luis Espinal	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	81	Urb. 21 de Diciembre	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
ZONA SUD ESTE (AREA 8)	82	C.I.O. 2	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	83	Junta Vecinal Magisterio Socamani	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	84	Urb. Vinto 2	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	85	Urb. Cucuni Vinto 2	Realizada	Cuenta con la respectiva acta
	86	Valle Hermoso		

**Fuente:** Elaboración Propia con datos de la Consultora SIDIS S.R.L.

Tomando en cuenta que el total de beneficiarios del Proyecto APRAUR es de 86 urbanizaciones y juntas vecinales, la socialización se hizo en 56 organizaciones (69%) quedando 26 (31%) sin la socialización y al tratarse de beneficiarios y no afectados directos la socialización es suficiente, de la misma manera en el sector de influencia directa de los pozos se hizo la respectiva socialización del proyecto en ambos Municipios y con las juntas vecinales que residen en el lugar.

Considerando el nivel de participación de los actores sociales del proyecto (beneficiarios y afectados) se considera que la consulta realizada cumple en lo relativo a las Consultas (apartado B.6. 4.20), tomando en cuenta además que el proyecto no prevé impactos sociales como afectaciones a derecho propietario y/o desplazamiento de población alguna, adicionado a que los procesos de socialización son actuales (abril de 2017). Sin embargo, los análisis realizados en los documentos del AAS y PGAS sugieren temas que deben ser consultados como el de los impactos sociales y ambientales que no fueron considerados en la socialización hecha por la consultora SIDIS que aludían específicamente al diseño TESA<sup>13</sup>, por esto se realizarán los eventos necesarios de consulta pública con los vecinos y comunarios del área de intervención.

Quedando pendiente, también, la negociación a niveles jerárquicos del gobierno municipal de Oruro, gobernación de ese departamento y MMAyA con el Municipio de Soracachi para la posterior aceptación y certificación de los predios de dicho Municipio.

No se considera necesario realizar la consulta a los beneficiarios del proyecto (86 juntas vecinales) ya que el proceso de socialización realizado por SIDIS es por demás amplio y suficiente. En cuanto a las consultas realizadas por la consultora SIDIS durante la preparación del TESA se siguieron las siguientes características:

**Cuadro Nº 3**  
**Características de las consultas realizadas por la consultora SIDIS**

<b>INTERVENCION CULTURALMENTE APROPIADA</b>	<b>PARA EL MUNICIPIO DE ORURO</b>	<b>PARA EL MUNICIPIO DE SORACACHI</b>
Participación de las instituciones gubernamentales y comunales/indígenas representativas del área del proyecto	Se realizó mediante las juntas de vecinos reconocidas legalmente por Distrito Municipal beneficiado y OTB's (Organizaciones Territoriales de Base) del Municipio de Oruro.	Se realizó mediante las instituciones gubernamentales legal y legítimamente reconocidas como el Municipio de Soracachi y mediante sus instituciones comunales indígenas como las Centrales Agrarias y OTB's (Organizaciones Territoriales de Base) del Municipio.
Uso de lenguas nativas usadas por la población	La consultora contó con personal que habla los idiomas aymara y quechua y se hizo las aclaraciones y divulgación de la información en esos idiomas cuando fue necesario.	

<sup>13</sup> Estudio Técnico, Económico, Social, Ambiental

Horarios que permiten la participación efectiva de la población	En ambos municipios se consensuó previamente con los vecinos y comunarios las fechas y horarios más convenientes para la participación de los mismos, en la mayoría de los casos las reuniones se realizaron en fines de semana cuando los vecinos y comunarios cuentan con más tiempo y en horarios nocturnos fuera de horas laborales.
Participación equitativa de hombres y mujeres	Según el análisis de todas las actas de participación y asistencia proporcionada por la consultora SIDIS se evidencia la participación equitativa en número de hombres y mujeres en todos los eventos de socialización del TESA.

**Fuente:** Elaboración Propia con datos de la Consultora SIDIS S.R.L.

#### **4. Estrategia de participación**

En consenso entre el equipo técnico de SELA, la consultora proyectista SIDIS y el MMAyA se planificó preliminarmente elaborar una estrategia de consulta pública donde se enmarcaron las 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 de las partes interesadas 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

##### *c) Reuniones iniciales de coordinación*

En esta etapa el equipo técnico de SELA y SIDIS desarrolló las siguientes actividades:

- Un recorrido conjunto entre personal técnico de SELA y SIDIS, consultores ambiental y social por el lugar planificado de los pozos, estación de bombeo y las líneas de aducción y propulsión 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 junto a SELA y SIDIS, una vez analizadas las actas de socialización del diseño TESA realizado por la consultora SIDIS en abril de 2017, se decidió validar dichas actas como proceso de consulta y actualizar la consulta pública con los impactos sociales y ambientales y sus respectivas medidas de mitigación con los habitantes del área directa del proyecto, en este sentido se acordó que SELA realizaría una consulta pública con las zonas de la Urbanización San Felipe, Urbanización Challapampita (cooperativa Agropecuaria El Carmen Ltda.) y la Urbanización Nuevo Amanecer II
- Una reunión conjunta con los dirigentes de las juntas vecinales del área de intervención directa del proyecto donde los técnicos de SELA y SIDIS expusieron los objetivos y características del proyecto y junto a los dirigentes señalaron lugar, fecha y hora de la consulta pública para el proyecto.



- En la reunión con los habitantes tanto de la zona de intervención directa como de los beneficiarios, que se realizaron dos semanas antes de la ejecución del evento 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 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. El documento de protocolo fue firmado por los dirigentes y participantes de la reunión de consulta.

d) Convocatoria a los eventos de consulta pública

En esta etapa el equipo de SELA en coordinación con las juntas de vecinos realizó las siguientes acciones:

- Para el evento 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 N° 4**  
**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 (Gerente General de SELA y autoridades vecinales)
3	Presentación de equipo técnico expositor (SIDIS –SELA)
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 lo 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 la dirigencia de cada junta de vecinos del 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 programadas de la fecha, hora y lugar de los eventos de consulta pública.

e) 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.

## 5. 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 5**  
**Criterio de selección de los actores convocados**

CRITERIO DE PARTICIPACION	ACTORES CONVOCADOS
Participación de autoridades territoriales (municipio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegado del Gobierno Autónomo Municipal de Oruro</li> </ul>
Participación de organizaciones vecinales y comunales reconocidas legalmente y legítimamente elegidas. (Juntas de Vecinos, Sindicatos Agrarios, OTB's, Comités de vigilancia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirigencia y Vecinos de la Urbanización San Felipe</li> <li>• Dirigencia y Vecinos de la Urbanización Challapampita (cooperativa Agropecuaria El Carmen Ltda.)</li> <li>• Dirigencia y Vecinos de la Urbanización Nuevo Amanecer II</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración Propia

- b) 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. *Mapeo de Actores*

Los actores sociales principales del área de intervención se constituyen en vecinos y su dirigencia que a nivel organizativo federativo pertenecen a la Federación Departamental de Juntas Vecinales de Oruro (Fedjuve).

Los actores sociales específicos del área de intervención directa (pozos) se constituyen en las tres urbanizaciones donde se tiene previsto construir los 6 pozos, dos de las



urbanizaciones cuenta con presidentes y la Urbanización Nuevo Amanecer cuenta con un representante legal ya que esta Urbanización es de reciente creación y no cuenta con vecinos establecidos ya que está en proceso de venta de lotes.

**Cuadro Nº 6**  
**Actores Sociales en el Área de los Pozos**

Nº	Organización	Nombre	Cargo
1	Urbanización San Felipe	Oscar Reynaga Quispe	Presidente
2	Urbanización Challapampita (cooperativa Agropecuaria El Carmen Ltda.)	José Flores Gutiérrez	Presidente
3	Urbanización Nuevo Amanecer II	Carlos Santiago Méndez Lazcano	Representante Legal

**Fuente:** Elaboración Propia

Para el evento de consulta pública del área de intervención directa se invitó a los 2 presidentes y representante legal, a sus directivas y mediante ellos/as a la base de vecinos.

*c) Proceso de consulta culturalmente apropiado (Aplicación de la OP-765)*

Si bien las áreas de intervención directa del proyecto (pozos, estaciones de bombeo y servidumbres) se encuentran en un contexto de expansión urbana con fuerte presencia de migrantes, el contexto sociocultural amplio donde se desarrollaran es de influencia indígena (Municipio de Soracachi), entonces conforme a la Política Operativa de Pueblos indígenas (OP-765) y analizando los criterios de la misma respecto a lo indígena se desarrollaron el proceso de consulta culturalmente apropiado, utilizando los medios tradicionales de toma de decisión de la población afectada.

**Cuadro Nº 7**  
**Características de las consultas pública (OP 703) realizada por SELA**

INTERVENCION CULTURALMENTE APROPIADA	PARA EL MUNICIPIO DE ORURO	PARA EL MUNICIPIO DE SORACACHI
Participación de las instituciones gubernamentales y comunales/indígenas representativas del área del proyecto	Se realizó mediante la junta de vecinos reconocidas legalmente (Urbanización San Felipe)	Se realizó mediante las dos juntas de vecinos reconocidas legalmente (Urbanización Challapampita, Urbanización Nuevo Amanecer II) del Municipio de Soracachi
Uso de lenguas nativas usadas por la población	La consultora SIDIS y SELA contó con personal que habla los idiomas aymara y quechua, pero en el evento de consulta los participantes se expresaron en español fluido no siendo necesario traducción o intervención en lenguas nativas.	
Horarios que permiten la participación efectiva de la población	En ambos municipios se consensuó previamente con los vecinos y comunarios la fecha y horario más conveniente para la participación de los mismos, en este caso los vecinos eligieron reunirse en instalaciones de SELA Oruro.	

Participación equitativa de hombres y mujeres	Según el análisis del acta de participación y asistencia proporcionada se evidencia presencia de mujeres, pero la participación de hombres es más del doble. Esto debido a que los dirigentes de las juntas vecinales son predominantemente hombres.
---	--

## 6. 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 7**

**Fechas de ejecución de los eventos de la consulta pública**

ZONA	N	JUNTA DE VECINOS	FECHA	Horario	SEDE DEL EVENTO	ESTADO	PARTICIPACIÓN		
							Hombres	Mujeres	Total
<b>Zona de intervención directa del proyecto</b>	1	Dirigencia y Vecinos de la Urbanización San Felipe	29/08/17	09:30	Sala de reuniones de SELA	La consulta fue ejecutada y cuenta con el acta de conformidad respectiva firmada	18	7	
		Dirigencia y Vecinos de la Urbanización Challapampita (cooperativa Agropecuaria El Carmen Ltda.)							
		Dirigencia y Vecinos de la Urbanización Nuevo Amanecer II							

Fuente: Elaboración Propia

## 7. Análisis de los asistentes a la actividad (en comparación a los invitados)

La mayoría de 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 8**

**Lista de Cotejo de los invitados y asistentes a los eventos de la consulta pública**

INVITADOS			VERIFICACION ASISTENCIA
<b>Urbanización Nuevo Amanecer II</b>	Carlos Santiago Méndez Lazcano	Representante Legal	No asistió

<b>Urbanización San Felipe</b>	Oscar Reynaga Quispe	Presidente y bases	Asistió según verificación de la Lista de participantes
<b>Urbanización Challapampita (cooperativa Agropecuaria El Carmen Ltda.)</b>	José Flores Gutiérrez	Presidente y bases	Asistió acompañado con sus bases según verificación de la Lista de participantes

**Fuente:** Elaboración Propia

Si bien se verifica que el representante legal de Urbanización Nuevo Amanecer II no asistió al evento de consulta pública, recalamos que esa Urbanización no cuenta con vecinos establecidos y en su momento dicho representante legal firmó un acta de conformidad donde declaraba su aceptación con el proyecto y con el lugar destinado para la construcción del pozo.

Se verificó también la presencia de vecinos que figuran en la lista de asistentes.

## **8. Dinámica del evento**

La consulta ejecutada se realizó de la manera programada, la reunión se inició con la presentación del proyecto a los interesados, por parte de SELA y SIDIS, dicha 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.

Los documentos que resultaron de los eventos de consulta pública consisten en protocolos de consulta firmados, actas de consultas firmadas y registro de participante.

## **9. Consultas realizadas y respuestas**

Los asistentes a la consulta recibieron información sobre el proyecto y sus características técnicas en abril de 2017, por ende conocían previamente el proyecto, de todas maneras se volvió a exponer dichas características, pero principalmente la consulta se enfocó en difundir los impactos sociales y ambientales identificados y sus respectivas medidas de mitigación, 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 la Consulta Pública:

**Cuadro N° 9**  
**Consultas realizadas y respuestas**

<b>Consulta</b>	<b>Respuesta</b>
-----------------	------------------

<b>Los vecinos reclamaron que si recientemente ya expresaron su conformidad con el proyecto, por qué se repetía otra reunión pidiendo la aceptación</b>	Se aclaró a los asistentes que el proceso de socialización hecho por SIDIS tocó temas técnicos pero no había desarrollado los impactos ambientales y sociales y sus medidas de mitigación que fueron elaborados en los documentos del AAS y el PGAS y que era necesario socializar estos datos y ponerlos en consideración de los vecinos, además se aclaró que el proceso previo de socialización hecho por SIDIS no fue invalidado y fue reconocido como valedero por el Banco.
<b>Los vecinos reiteraron su conformidad total con el proyecto ya que sufrieron racionamientos en el servicio de agua y desean que esto no vuelva a suceder.</b>	El SELA expuso con datos técnicos que con los proyectos previstos se podría garantizar la provisión de agua potable a la población sin interrupciones
<b>Solicitan que el MMAyA y SELA realicen las negociaciones correspondientes con el Municipio de Soracachi para garantizar que el proyecto pueda ejecutarse sin problemas sociales</b>	EL MMAyA comunicó a los asistentes las gestiones que viene haciendo para evitar problemas sociales con el Municipio de Soracachi
<b>Los Vecinos de la Urbanización Challapampita y Nuevo Amanecer que pertenecen al Municipio de Soracachi comprometen sus buenos oficios para colaborar para la aceptación</b>	La Gerencia de SELA tomó en cuenta el ofrecimiento de los vecinos y pidió que manifiesten formalmente esa necesidad de agua en las instancias correspondientes del Gobierno Municipal de Soracachi.
<b>Expresaron su acuerdo con los impactos sociales y sus medidas de mitigación</b>	La aceptación fue registrada en el acta correspondiente
<b>Solicitaron que el proyecto pueda ejecutarse lo más rápido posible, incluso si se pudiera en la gestión 2018 ya que la necesidad de agua es imperiosa.</b>	SELA y MMAyA expresaron que están cumpliendo con todos los requisitos para que el préstamo sea aprobado con la celeridad posible

**Fuente:** Elaboración Propia

Las consultas fueron puntuales y escasas los asistentes de manera general pidieron que se supere la etapa de consultas y se cristalice el proyecto de una vez, ya que el tema de provisión de agua es un tema de necesidad humana y de no ser atendido en forma oportuna podría causar problemas sociales.

## **10. 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 10**  
**Recomendaciones de la Consulta y su inclusión en los documentos del AAS y PGAS**

<b>RECOMENDACIÓN</b>	<b>DOCUMENTO DONDE SE INCLUYE</b>
----------------------	-----------------------------------

<p><b><i>Los Vecinos de la Urbanización Challapampita y Nuevo Amanecer que pertenecen al Municipio de Soracachi comprometen sus buenos oficios para colaborar para la aceptación</i></b></p>	<p>Estas recomendaciones fueron incorporadas en los Planes de gestión social del PGAS, específicamente dentro las actividades del Plan de Relacionamento</p>
<p><b><i>Expresaron su acuerdo con los impactos sociales y sus medidas de mitigación</i></b></p>	<p>Vecinal que contiene un ítem de comunicación interna y externa de SELA y del Sistema de Quejas y Reclamos.</p>

**Fuente:** Elaboración Propia

## **ANEXOS**

- ANEXO 1. Acta consulta firmadas
- ANEXO 2. Presentación realizada
- ANEXO 3. Lista de participantes
- ANEXO 4. Registro Fotográfico del Evento



### ACTA DE CONSULTA PÚBLICA

En oficinas del Servicio Local de Acueductos y Alcantarillado de Oruro (SELA) ubicado en la ciudad de Oruro del Municipio de Cercado, a horas 9:30 AM del día 29 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 "APRAUR" cuyo ejecutor es el Servicio Local de Acueductos y Alcantarillado de Oruro (SELA)

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 del SELA, en la ronda de participación, los asistentes realizaron las siguientes observaciones:

1. DUDAS SOBRE LA PROFUNDIDAD DE POZOS Y SU UBICACIÓN Y AREA DE USO, YA QUE LA URBANIZACIÓN TIENE PLANIFICADO CONSTRUIR UNA ESCUELA.
2. \_\_\_\_\_
3. - SE ENCUENTRAN PREOCUPADOS POR LA RECARGA DEL ACUÍFERO
4. \_\_\_\_\_

De la misma manera se llegaron a los siguientes acuerdos:

1. - LA UBICACIÓN DE POZO NO UTILIZARA TODO EL MANTARO DEL AREA VERDE DE LA URBANIZACIÓN.
2. \_\_\_\_\_
3. - EL GERENTE DEL SELA
4. \_\_\_\_\_

Finalizadas las observaciones y respuestas del equipo técnico de SELA, y de conformidad con el proyecto "APRAUR" 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 instalaciones de SELA-Oruro, ubicada en la ciudad de Oruro, a las 9 y 30 horas del día 29 de agosto de 2017, se ratifica su contenido por parte de los presentes y para constancia firmamos a continuación:



SELA  
ORURO



MEIO AMBIENTE Y AGUA

*[Signature]*

Oscar Demesio Choque Choque  
VICE PRESIDENTE  
DE LA JUNTA VECINAL CHALLAMPAMPIA



*[Signature]*  
Jose Flores Gutiérrez  
PRESIDENTE  
JUNTA VECINAL CHALLAMPAMPIA

*[Signature]*  
Zenon Hinojosa Quispe  
STRIO. DE RELACIONES  
JUNTA VECINAL CHALLAMPAMPIA

*[Signature]*  
Léodoro Quispe Condori  
STRIO. DE HACIENDA  
JUNTA VECINAL  
CHALLAMPAMPIA

*[Signature]*  
Agustín Terrazas Terrazas  
STRIO. DE ACTAS  
JUNTA VECINAL CHALLAMPAMPIA



*[Signature]*  
Oscar Reynaga Quispe  
PRESIDENTE  
JUNTA VECINAL  
"SAN FELIPE"

De la misma manera se llegaron a los siguientes acuerdos:

1. - LA UNIDAD TECNICA DE LA JUNTA VECINAL DE LA ZONA DEL AREA VOTE
2. - LA UNIDAD TECNICA DE LA JUNTA VECINAL DE LA ZONA DEL AREA VOTE
3. - EL CEMENTO DEL SELA
4. - EL CEMENTO DEL SELA

Finalizadas las observaciones y respuestas del equipo técnico de SELA, y de conformidad con el proyecto "APRAUR" 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 instalaciones de SELA-Oruro, ubicada en la ciudad de Oruro, a las 9 y 30 horas del día 29 de agosto de 2017, se ratifica su contenido por parte de los presentes y para constancia firmamos a continuación:

ESTUDIO TESA

# **"AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO" (APRAUR)**



# ALCANCE DEL PROYECTO

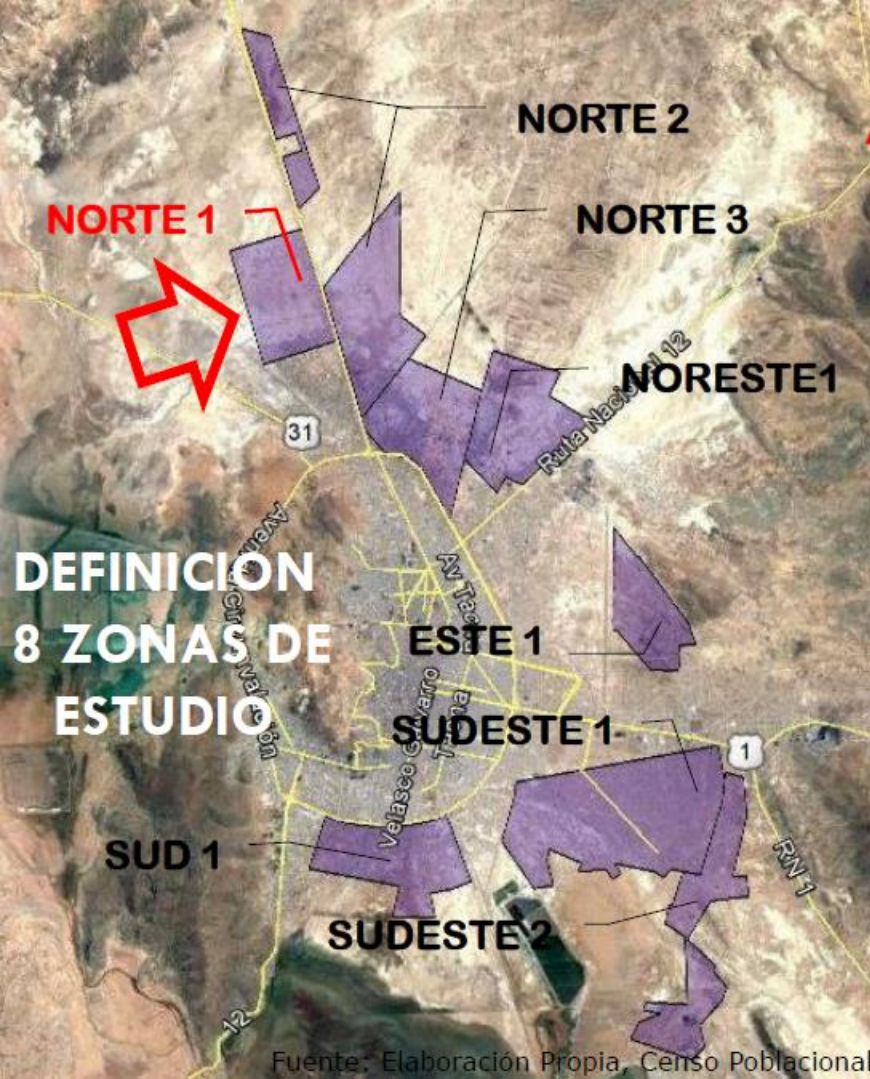
**AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS  
URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO**

# Alcance Estudio APRAUR

- La elaboración del estudio de pre-inversión del proyecto **“AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO”**, comprende las urbanizaciones del sector periurbano de la ciudad de Oruro y otras que se encuentren en el área de concesión de servicio, el cual permitirá solucionar los problemas de abastecimiento de agua en estos sectores.
- El proyecto contempla aproximadamente 96 urbanizaciones con un total de **26878 habitantes** localizados en las zonas **Norte, Noreste, Noroeste, Este, Sud, Sudeste de la ciudad de Oruro**.
- El proyecto beneficiara de manera indirecta a toda la ciudad de Oruro.

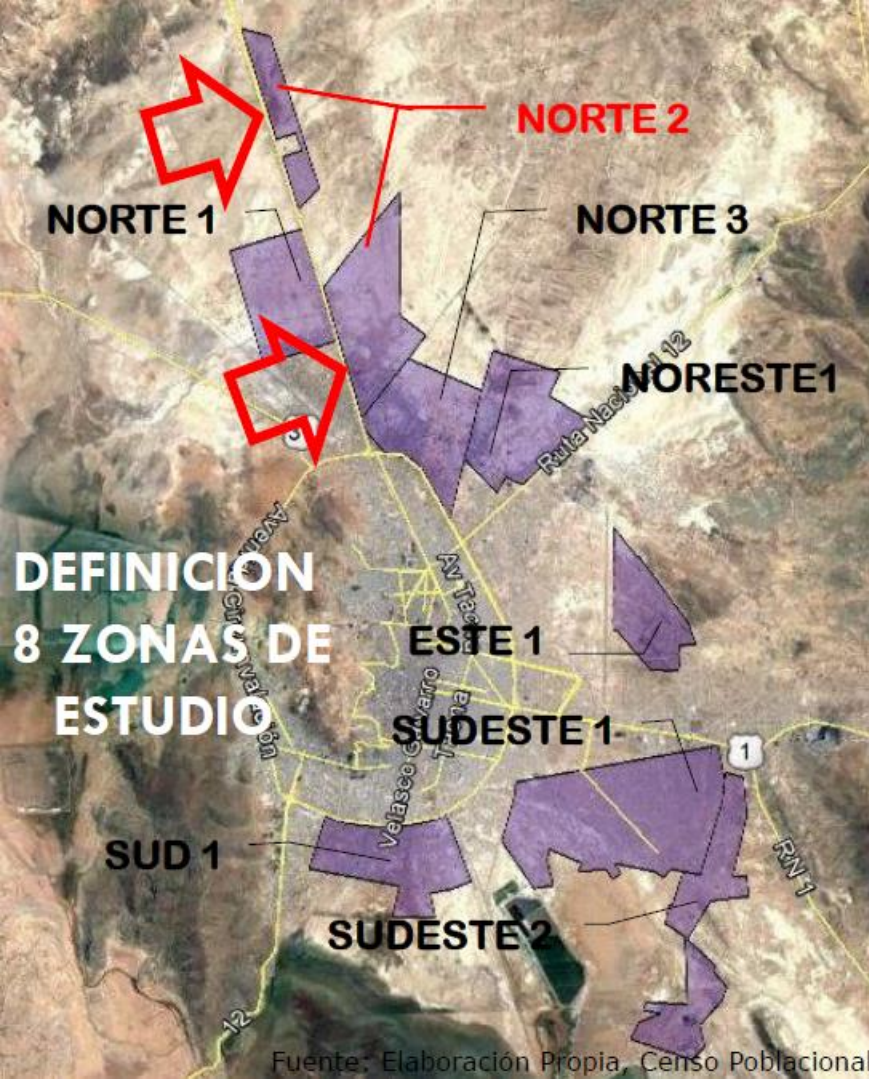


# Área de Estudio



## ZONA NORTE 1

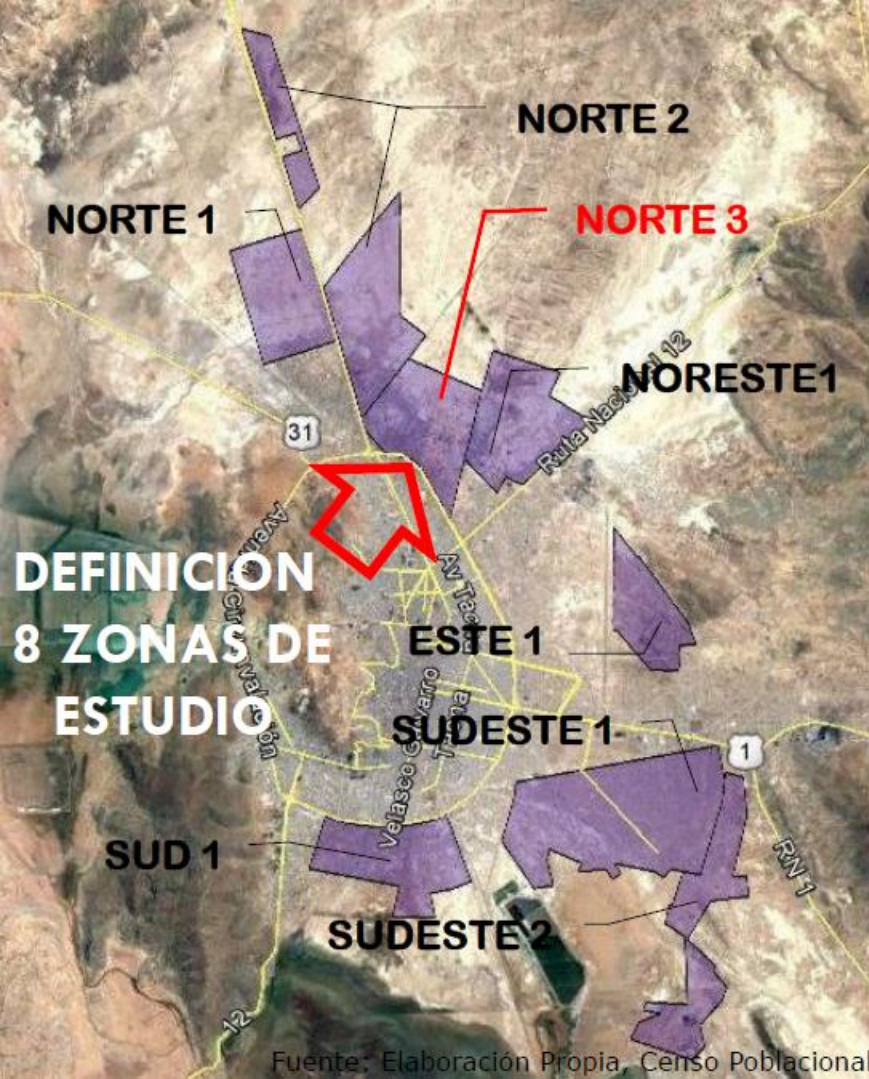
1	Urbanización San Agustín
2	Urbanización Santiago
3	Urbanización Cala Caja
4	Urbanización La Florida
5	Urbanización Las Praderas
6	Urbanización Arco Iris
7	Urbanización Villa Esperanza
8	Urbanización San Pablo
9	Urbanización San Pedro de Totora
10	Urb. Dora Saavedra



### ZONA NORTE 2

1	Urbanización Carmen Challa Pampita
2	Urbanización Luz Y Vida
3	Urbanización Porvenir
4	Urbanización Urkupiña
5	Urbanización Pinto
6	Urbanización Nueva Esperanza
7	Urbanización 2000
8	Urbanización Plan 2000 Mineros Huanuni
9	Urbanización Challapampita





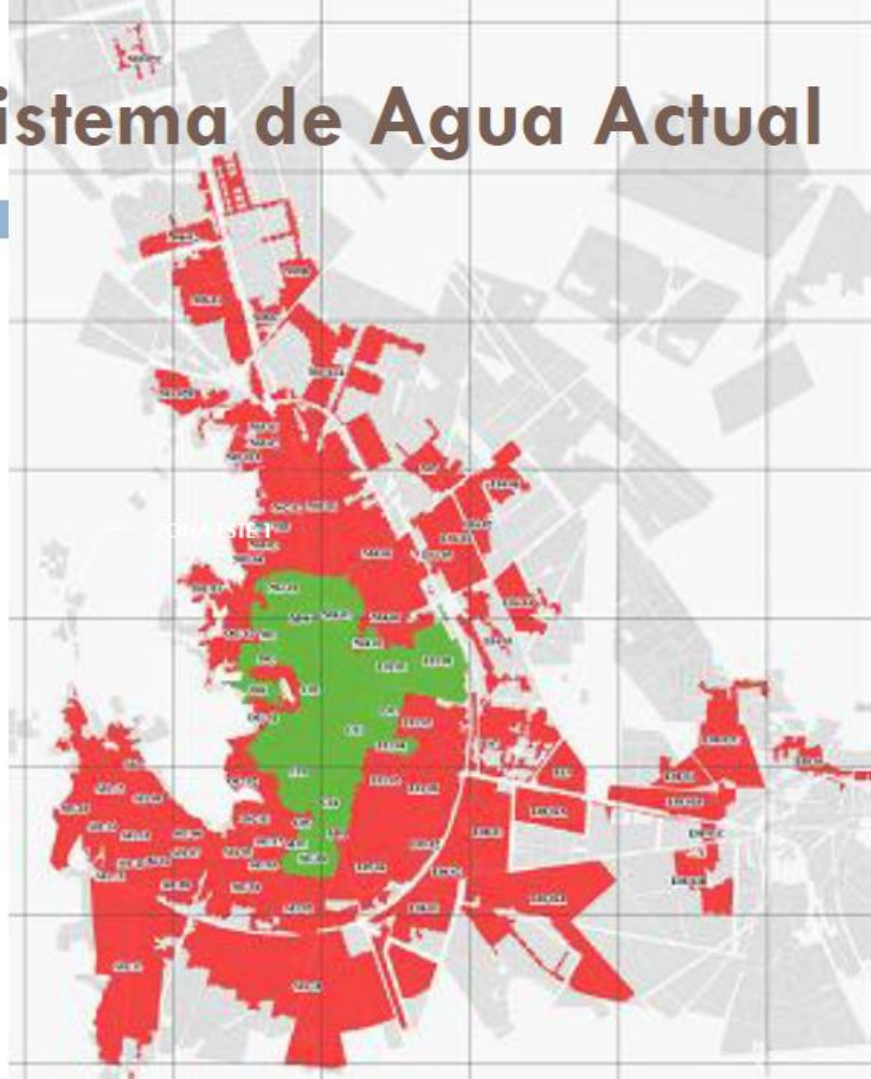
### ZONA NORTE 3

1	Urbanización Milenium
2	Urbanización Milenium Fase 1
3	Urbanización Retamas
4	Urbanización Carlos Villegas
5	Urbanización Milenio Central
6	Urbanización San Salvador
7	Milenium 12 de Agosto
8	La Floresta
9	Milenium Progresión
10	Urb. 22 de Julio

# Distribución Sistema de Agua Actual

En la distribución existen dos tipos de suministro y un total de 67,312 conexiones:

- **CONTINUO (24 horas de servicio) con 15,559 usuarios (28%)**
- **HORARIO (horas de servicio entre 3 a 20 horas) con 51,753 usuarios siendo 48,589 conexiones domesticas (72%)**





# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## S.A.P. ACTUAL

De acuerdo al diagnostico realizado, existe **baja cantidad de tuberías principales**, este aspecto ocasiona deficiencias de presión en el sistema, los sectores críticos fueron identificados en la modelación hidráulica, los cuales corresponden a los extremos de la ciudad de Oruro.

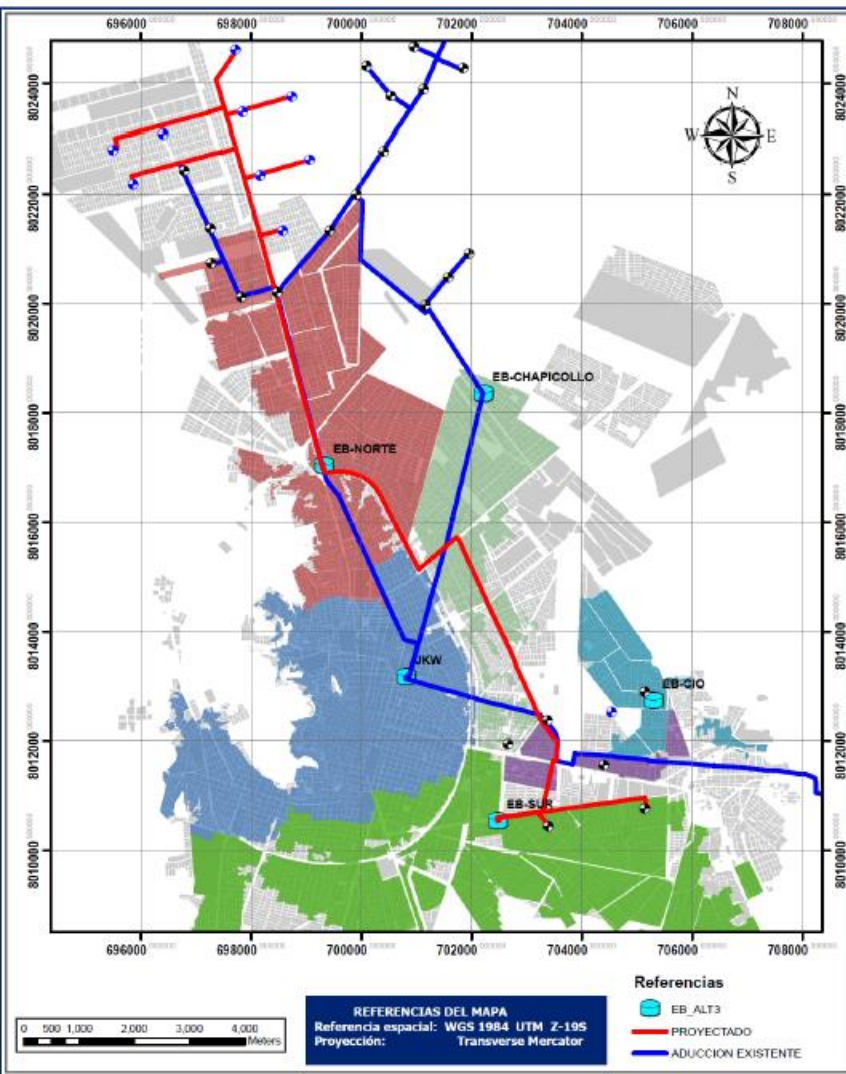
**Centralización del sistema de distribución en la Planta JKW, que tiene un área de servicio del 80% de la red de distribución.**

### **ACTIVIDADES PRIORITARIAS IDENTIFICADAS EN EL SISTEMA**

- ✓ **INCREMENTAR EL VOLUMEN DE PRODUCCION.**
- ✓ **CONSTRUCCION DE UNA NUEVA ADUCCION.**
- ✓ **CONSTRUCCION DE NUEVAS ESTACIONES DE BOMBEO.**
- ✓ **MEJORAMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCION.**

# Proy. APRAUR

- **Batería de 9 pozos.**
- **14,773 m de aducción con diámetros de 300 a 700 mm con material PRFV entre la nueva batería de pozos hasta EB-Norte.**
- **4 estaciones de bombeo:**  
EB-Norte, EB-Sur, EB-CIO y EB-Chapicollu.
- **10,138 m tubería de impulsión de 600 mm material PRFV desde la EB-Norte a la EB-Sur.**
- **Tanque de H°A° Plan 500 (500m³)**
- **Red de distribución principal y secundaria de diámetros de 14" a 2" material PVC.**
- **Sectorización red de distribución proyectada e instalación de válvulas de operación de los circuitos hidráulicos.**
- **Implementación de un sistema de monitoreo automatizado.**
- **Incorporar 2354 conexiones domiciliarias nuevas.**
- **Implementación Plan de Sostenibilidad DESCOM-FI**
- **Ejecución Medidas de Mitigación Ambiental**



# Presupuesto Total APRAUR

Nº	Componente	Monto (Bs)
1	<b>POZOS DE PRODUCCION</b>	9,150,860.73
	PERF. Y EQUIPAMIENTO 6 POZOS CHALLAPAMPA	5,786,418.67
	PERF. Y EQUIPAMIENTO 3 POZOS CHALLAPAMPA	3,093,878.66
	VIVIENDA SERENO (2)	270,563.40
2	<b>TUBERIA DE ADUCCION - IMPULSION</b>	35,621,388.33
	ADUCCION POZOS - EB NORTE	29,905,909.31
	IMPULSION EB NORTE - EB SUR	5,715,479.02
3	<b>ESTACIONES DE BOMBEO</b>	27,403,711.27
	EB NORTE	14,966,393.81
	EB SUR	8,314,450.57
	EB CIO	2,222,303.02
	EQUIPAMIENTO EB CHAPICOLLU	1,900,563.87
4	<b>TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>	718,043.54
	TANQUE HºAº PLAN 500 CAP.=500 M3	718,043.54
5	<b>RED DE DISTRIBUCION</b>	80,235,743.54
	RED PRINCIPAL DISTRIBUCION	20,653,395.89
	RED SECUNDARIA DISTRIBUCION	59,582,347.65
6	<b>INSTALACIONES DOMICILIARIAS</b>	2,715,503.78
	INSTALACIONES NUEVAS (2354)	2,715,503.78
7	<b>EQUIP. MONITOREO AUTOMATIZADO SAP</b>	12,438,512.65
	SISTEMA ACTUAL	7,394,875.54
	SISTEMA NUEVO	5,043,637.11
8	<b>RENOVACION ADUCCION</b>	25,628,955.05
	ADUCCION PRINCIPAL TRAMO PP9-CIRC-YPFB	25,628,955.05
	<b>PRESUPUESTO TOTAL INFRAESTRUCTURA</b>	193,912,718.89
	MITIGACION AMBIENTAL	800,700.00
	PRESUPUESTO PLAN DESCOM	2,087,752.16
	PRESUPUESTO PLAN FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	12,433,986.02
	SUPERVISION	3,205,893.80
	<b>TOTAL (Bs.)</b>	212,441,050.87





# INDICADORES

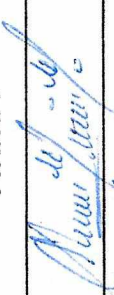






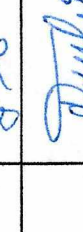

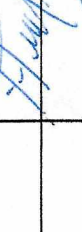

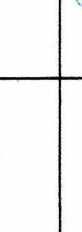
## **AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO**

## **COSTO PER CAPITA**

<b>Poblacion</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Monto Bs.</b>	<b>Indicadores Costo Per Cápita Proyecto</b>	<b>Indicadores Costo Per Cápita MMAyA</b>
Directa con Servicio Horario (con racionamiento)	188,582	<b>201,330,383.91</b>	<b>1,067</b>	1,118
Directa conexiones nuevas	10,405	<b>11,110,666.96</b>		1,950
<b>Total</b>	<b>198,987</b>	<b>212,441,050.87</b>		

# TALLER DE SOCIALIZACION PROYECTO "APRAUR"





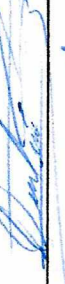







Oruro, 29 de Agosto de 2017

N°	NOMBRE	URBANIZACION	FIRMA
1	Victor Mamani Mena	Sidra	
2	Daniel Vera Cusien	Nueva Avances II	
3	Agustín Terrezar Terrazas	ur. Challopampita	
4	zenon Hinojosa Quirope	ur. Challopampita	
5	Santos Bosco Plamante	ur. Challopampita	
6	Eliás Mamani Fontana	ur. Challopampita	
7	Johnny Wilfredo Rojas Mejía	San Felipe	
8	Freddy Rojas	San Felipe	
9	Andrés Araya	Challopampita	
10	Faustina Salomana	Challopampita	
11	Ernando Guerra Uy	Urb. Challopampita	
12	Enrique Jerez Montal	Urb. Challopampita	














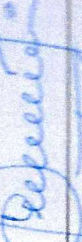
# TALLER DE SOCIALIZACION PROYECTO "APRAUR"

Oruro, 29 de Agosto de 2017

N°	NOMBRE	URBANIZACION	FIRMA
13	José María Mamani Nuñez	Urb. Challapampita	
14	Javier Urbese Baragana	Urb. Challapampita	
15	Teodoro Quispe Condori	Urb. Challapampita	
16	José Flores Gutiérrez	Urb. Challapampita	
17	Rebeca D. Choque Choque	Urb. Challapampita	
18	Ramiro Velasquez Choque	urb. Challapampita	
19	Amelia Salazar Huancu	urb. Challapampita	
20	Ricardo Pico Argollo	Urb. Challapampita	
21	Teodoro Mamani Barabza	Urb. Challapampita	
22	Roxana Condori Benayrade	Urb. Pedro fenu	
23	Walter Vaizaga Ismael	SALA	
24	Gary Terceros Cossio	SALA	

# TALLER DE SOCIALIZACION PROYECTO "APRAUR"

Oruro, 29 de Agosto de 2017

N°	NOMBRE	URBANIZACION	FIRMA
25	JORGE AYALA NIÑO DE GUZMAN	SUPERVISOR "APRAUR"	
26	PAQUE PUNYA CÉSPEDES	FISCAL PROYECTO "APRAUR"	
27	Wilson Verastegui Avosta	Gestión Social SELA-ORURO	
28	Christian Gerardo Michel Miranda	MMAY A - VAPSB	
29	refrescos m escote	GERENTE PROYECTO CONSULTAS SIDA'S	
30	Jaimie Castro 110	Pedro Ferrarri	
31	Maria P Coqui	Challagapita	
32	Shayel Ordaz Alvaray	UDU - GAMA	
33	Eriley Vera Salazar	SELA - Oruro	
34	Rolando Huarera Dalence	SACA	
35	Cándido Chunchu Garcia	SELA - Oruro	
36	F. Hernandez Yecima	SACA	



# **TALLER DE SOCIALIZACION PROYECTO AGUA POTABLE PARA RECIENTES ASENTAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE ORURO "APRAUR"**

