



Proyecto

Construcción de Baños Ecológicos Secos Torre Chica - Chocaya

PPM - PASA



JULIO 2017

INDICE

1	RESUMEN EJECUTIVO	1-2
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2-8
	2.1 Datos Generales del Proyecto	2-8
	2.2 Infraestructura a implementar	2-9
3	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	3-9
	3.1 Objetivo General	3-9
	3.2 Objetivos Específicos	3-9
	3.3 Alcance	3-10
	3.4 Costos del PPM	3-17
4	PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	4-17
	4.1 Objetivo General	4-17
	4.2 Objetivos Específicos	4-17
	4.3 Alcance	4-18
	4.4 Costos del PASA	4-23
5	PRESUPUESTO DEL PPM Y PASA	5-24

Anexo

- 1 PLAN DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO
- 2 PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE OCUPACIONAL
- 3 ANÁLISIS DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS
- 4 PLAN DE MANEJO Y CONTROL DE RESIDUOS SÓLIDOS

1 RESUMEN EJECUTIVO

DATOS DE LA AOP			
NOMBRE DEL PROYECTO		Construcción del Baños Ecológicos Secos para Torre Chica y Chicaya	
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL		Marisabel Cruz Lazo	
SUPERFICIE OCUPADA POR EL PROYECTO		7 Ha	
UBICACIÓN (No se encuentra en Área Protegida)			
Departamento	Potosí	Distrito / Comunidad	Torre Chica y Chocaya
Provincia	Sud Chichas	Coordenadas UTM:	Torre Chica: Latitud Sud 21° 20´ 45.55” Chocaya: Latitud Sud 21° 23´ 31.59”
Distrito	3		Torre Chica: Longitud Oeste 65° 47´ 44.39” Chocaya: Longitud Oeste 65° 49´ 23.83”
Municipio	Tupiza	Altitud	3125 m.s.n.m.
<div><div></div><div></div><div></div></div>			
DATOS GENERALES DEL ÁREA DE PROYECTO			
DERECHO PROPIETARIO	Las comunidades Torre Chica y Chocaya hicieron un acta de compromiso para la implementación del proyecto , en este caso existe el compromiso de permitir trabajar al contratista en el predio de su inmueble y el compromiso de uso de los BES.		
IGUALDAD DE GÉNERO	En estas comunidades existe sólo una asistencia pasiva de mujeres en las reuniones. Sin embargo, al ser comunidades de origen quechua practican activamente el Chacha-warmi (hombre-mujer) - concepto utilizado en la cosmovisión andina referido a un principio de dualidad y de lo complementario entre hombre y mujer. En este modelo, el hombre toma las decisiones favorables para la comunidad y la mamat´alla actúa como la madre de los comunarios, manteniendo una estrecha relación con la Pachamama. En la consulta pública se pudo constatar la participación de 46 varones y 48 mujeres con un total de 94 participantes.		
ACCESOS	Las comunidades de Torre Chica y Chocaya, se encuentran situadas al norte de la capital de la Provincia, su principal acceso carretero, es a través del camino troncal que une Potosí con Tupiza, para luego desviar por un camino vecinal, encontrándose a 19.5 Km. de la población de Tupiza.		
CLIMA	El clima en esta región es templado, sub-húmedo. La región que comprende a la población presenta épocas de invierno muy crudos. Se clasifica como semiárido y/o subhúmedo de frío a templado. La temperatura media de esta región donde se encuentran comprendidas las comunidades de "Chocaya y Torre Chica" es de 14.50 °C, las temperaturas mínima y máxima son de 5.0 °C y 23.7 °C, respectivamente.		
PRECIPITACIÓN	Con precipitación pluvial que varía de 26.4 a 83,3 mm, siendo los meses más lluviosos diciembre a marzo; la evapotranspiración potencial es alta, determinando un déficit		

	hídrico de magnitud; días de heladas de 40 a 86 días, empero el riesgo puede prolongarse a 5 meses del año (de noviembre a marzo). Presencia de granizadas entre los meses lluviosos y época de maduración de los cultivos, en consecuencia la producción agrícola es de riesgo.
FISIOGRAFÍA	Las unidades fisiográficas de las montañas, tienen elevaciones accidentadas y rocosas con pendientes mayores al 25%, normalmente no se practica la agricultura, En las laderas con pendientes de 10 a 15% de inclinación se encuentran ubicadas las viviendas asentadas en las que se desarrollan las actividades de producción, con suelos aptos para la agricultura.
HIDROGRAFÍA	El Río Tupiza es el principal de la zona, está contaminado por la actividad minera y el agua pluvial que recorre suelos contaminados naturalmente con antimonio. Como principales fuentes de agua para consumo, se tiene la quebrada Hornillo, que es alimentada por una vertiente.
VEGETACIÓN	Su vegetación está constituida por arbustos leñosos (Churqui, Algarrobo, Palqui, Queuña, Thola y cactus) diversidad de pastos silvestres y paja, son zonas donde los animales encuentran su alimentación en pastoreo libre, ocupando la mayor cantidad de espacio del territorio de la Comunidad.
TIPO DE LOCALIDAD	Rural Semidisperso/población permanente en su mayoría.
POBLACIÓN	El número de habitantes es de 187 habitantes
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	El idioma predominante en la zona es el quechua, pero también se habla el castellano en mayor parte por los varones de la comunidad y no así en las mujeres que en muchos casos es cerrado. Agrícola: Oca, papa, quinua, cebada, trigo, chuño y arroz Pecuaría: Ovino y bovino
RIESGOS AMBIENTALES Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	La Implementación de los Baños Ecológicos para las localidades de Torre Chica y Chocaya, no presenta nivel de riesgo de desastres por el cambio climático, esto se justifica ya que la infraestructura de los baños, estará ubicada cerca de las viviendas y con pendientes moderadas que evitará cualquier tipo de infiltración. También al utilizar estos baños con material seco, coadyuva al ahorro de agua – cuya escasez en esta zona es una de las razones por las que se adoptó esta solución de saneamiento; a esto se suma el uso de la orina y las heces, como abono para cultivos; siempre y cuando se siga el procedimiento adecuado para su reuso. En conclusión, estos baños ecológicos se constituyen en una solución con resiliencia al riesgo de escasez de agua – ya existente – y que puede ahondarse por el cambio climático.
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
OBJETIVO DEL PROYECTO	Proporcionar una alternativa al saneamiento para las familias de Torre Chica y Chocaya, mediante la construcción de baños ecológicos secos. Con la implementación del proyecto, se pretende además: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Construcción de baños ecológicos en seco acordes al contexto. ✓ Fortalecer y consolidar la gestión del sistema de saneamiento en la comunidad beneficiada, facilitando instrumentos que permitan ejercer adecuadamente la operación y mantenimiento de los baños ecológicos secos.
TIPO DE PROYECTO	Nuevo
PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA	4 meses (120 días calendario)
COMPONENTES DEL PROYECTO	
COMPONENTE TÉCNICO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baño Ecológico Seco de una cámara con recipiente móvil
COMPONENTE SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementación del BES RUDIS ▪ Manejo de la Orina ▪ Manejo del recurso seco
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES
EJECUCIÓN	Partida A – Obras Civiles para construcción del Baño Ecológico Seco Partida B – Instalación de accesorios y artefactos del BES

		Partida D – Construcción del pozo de absorción		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		E.1– Disposición de la orina, <ul style="list-style-type: none">▪ Disponer en pozo fertilizante▪ Disponer directamente en el pozo de infiltración▪ Disposición en el suelo directamente para la fertilización agrícola E.2– Disposición de heces <ul style="list-style-type: none">▪ Disposición en pozo familiar▪ Dimensiones del pozo▪ Disposición en zanjas comunales		
FUTURO INDUCIDO		Mejora de las condiciones ambientales (no existe vertido de AS al aire libre) Promueve mejores condiciones, favorece a que no se produzca migración – impacto positivo socioeconómico		
PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE MITIGACIÓN (PPM) Y PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL (PASA)				
ETAPA	FACTOR	IMPACTOS NEGATIVOS	PPM	PASA
EJECUCIÓN	Aire	Partículas suspendidas	Usar carro rociador Usar mascarillas respiratorias (véase Plan de Seguridad Industrial e Higiene ocupacional)	Realizar inspecciones
		Gases de compulsión	Mantenimiento de maquinaria	Realizar inspecciones
	Agua	Descarga de aguas residuales domesticas (necesidades fisiológicas de los obreros)	Se proporcionara baños ecológicos en el sitio de obra	Realizar inspecciones periódicamente y controlará su retiro/cierre al final de la obra
		Grasas y aceites	Mantenimiento adecuado de maquinaria	Realizar inspecciones periódicamente
	Suelo	Mala disposición de residuos sólidos (material de excavación)	Utilizar parte del material excavado apto para el relleno y nivelación del terreno. (véase Plan de Manejo de Residuos)	Realizar inspecciones periódicamente
			Trasportar el excedente de material de excavaciones y restos de construcción a sitios autorizados por el municipio y la comunidad (véase Plan de Manejo de Residuos)	Realizar inspecciones
		Compactación de suelo	Controlar que la compactación del suelo se realice solo en los lugares intervenidos (fundación del baño)	Inspección y control y seguimiento de los trabajos de relleno
	Ecología	Remoción de cobertura vegetal	Restringir al área efectiva necesaria para las obras, la remoción de cobertura vegetal. Apoyo para reforestación con especies nativas del lugar, en los sitios colindantes con la infraestructura (BES)	Realizar inspecciones y seguimiento, mientras dure la obra, del crecimiento positivo de las plantas.

	Ruido	Contaminación sonora por la maquinaria	Minimizar al máximo los ruidos generados, la maquinaria debe tener instalados silenciadores	Controlar que las maquinarias tengan activados sus silenciadores, tengan mantenimiento continuo y se desplacen por donde corresponde.
			El personal deberá utilizar los equipos de protección personal según indica la ley. (véase Plan de Seguridad Industrial e Higiene ocupacional)	Realizar Inspecciones permanentes sobre el correcto funcionamiento de los EPP's
	Socioeconómico	Riesgos de accidentes	Dotar de equipos de protección personal, realizar capacitaciones del correcto uso de EPP, Primeros auxilios, uso adecuado de extintores y escape. Colocar señalización de diferentes áreas, dotar de un botiquín y extintores. (véase Plan de Seguridad Industrial e Higiene ocupacional y Plan de Riesgos y Contingencias)	Control de cumplimiento de uso de EPPs y aplicación de los Planes de Seguridad y Riesgos /Contingencias.
		Perdida de especies de flora y fauna nativas del lugar por depredación de la comunidad y obreros del Contratista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dotar de plantines de especies nativas del lugar para ayudar a la reforestación. ✓ Compromiso del contratista de inspeccionar dos veces por mes el cuidado de las plantas. ✓ En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de las especies de flora y fauna nativas del lugar. 	Hacer seguimiento del crecimiento de las plantas, mientras dure la obra y al finalizar dejar al cuidado de los comunitarios.
		Los residuos generados tanto como los comunitarios como los trabajadores, deja ver un paisajismo no agradable para la vista y provoca enfermedades ya sea estomacales o respiratorias	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dotar a la comunidad de basureros diferenciados ✓ En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de mantener el lugar donde viven limpio y fuera de enfermedades, así mismo lograr que tanto los trabajadores como los comunitarios aprendan a separar correctamente la basura e incluso que aprendan a reciclar, reusar o vender su basura. (Véase Plan de Manejo y Control de Residuos)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seguimiento la buen uso de los basureros ✓ Controlar los resultados de las capacitaciones por observación
		Alteración a las actividades de los habitantes por el movimiento de personal de	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Socialización del Proyecto y sus actividades/cronograma ✓ Atención a consultas y reclamos de la población 	Revisión y seguimiento del Libro Comunal de Obra, seguimiento a resolución de conflictos

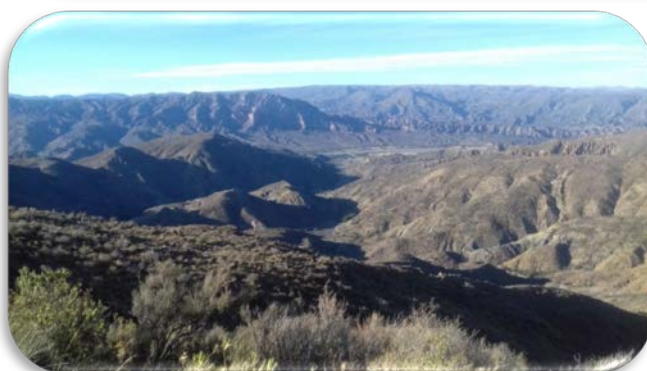
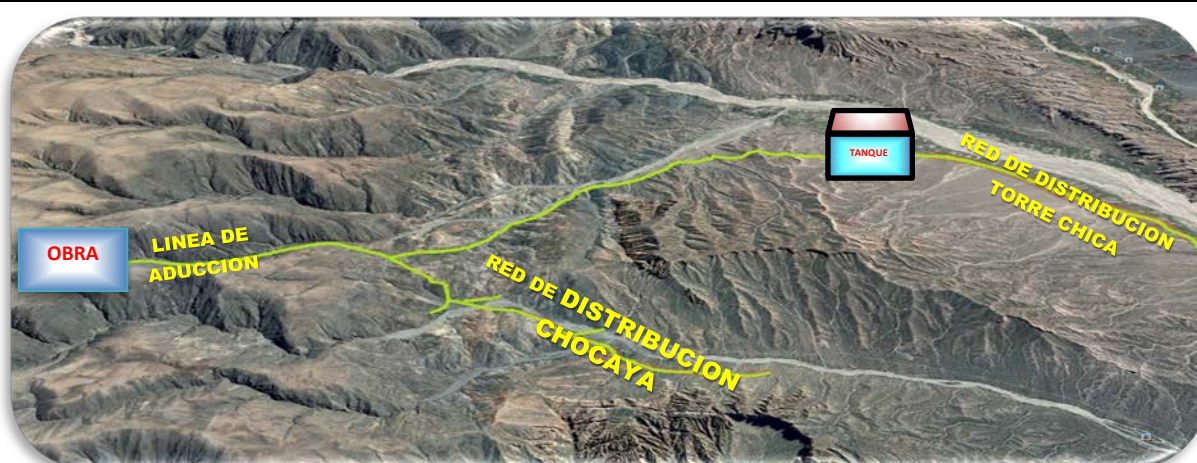
		trabajadores y maquinaria equipo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reuniones, boletines informativos y anuncios de radio, sobre las actividades a realizarse. ✓ Implementación del mecanismo de resolución de consultas y reclamos (Véase Plan de relacionamiento Comunitario)	
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interrupción temporal en tránsito vehicular público y privado. ✓ Interrupción temporal de acceso a Unidades Educativas, Centros de Salud ✓ Interrupción temporal de acceso a viviendas particulares. ✓ Afectaciones temporales a ferias, mercados y otros existentes instalados temporalmente sobre las vías en los tramos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rutas alternas temporales ✓ Notificación previa mediante diferentes herramientas comunicacionales. ✓ Habilitación de accesos alternativos temporales. (máximo por una semana) ✓ Colocado de señalización ✓ Colocado de puentes peatonales temporales ✓ Implementación del mecanismo de resolución de consultas y reclamos (Véase Plan de Análisis de riesgos y Plan de Contingencias)	Seguimiento a la habilitación de rutas alternas y de cumplimiento de los planes complementarios: Plan de relacionamiento Comunitario y Plan de Contingencias y Análisis de Riesgos
		✓ Rechazo a la construcción del BES	Capacitación sobre el uso de los baños ecológicos y las zanjias de orina y heces. Socialización continua sobre el uso de BES en la comunidad.	Seguimiento a la ejecución de talleres y otras actividades que consoliden el uso del BES en la comunidad
		Falta de participación de las mujeres en el seguimiento a las obras	Dentro de la organización de la comunidad para seguimiento al proyecto, debe haber la participación equitativa de hombres y mujeres.	El DESCOM debe promover la equidad de género en las actividades correspondiente al comité de agua y seguimiento al proyecto.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Aire	Malos olores	Mantenimiento de los baños ecológicos y capacitaciones del correcto uso.	Controlar los resultados del mantenimiento y las capacitaciones por observación
	Agua	No aplica	No aplica	No aplica
	Suelo	Contaminación del suelo por mal manejo de los baños ecológicos y las zanjias de relleno para la orina y las heces.	Capacitaciones del correcto uso de los baños ecológicos y las zanjias de orina y heces.	Controlar el correcto uso del sistema del baño ecológico por observación
		Falta de material secante en época de lluvia	Proveer de material secante para los baños ecológicos antes de época de lluvia.	Capacitaciones sobre el material que se debe utilizar y como conseguirlo.
	Ecología	No aplica	No aplica	No aplica
	Ruido	No aplica	No aplica	No aplica

	Socioeconómico	Posible riesgo de enfermedades por falta de un adecuado mejo de las heces y orina	Capacitaciones del correcto uso de los baños ecológicos y las zanjas de orina y heces.	Controlar el correcto uso del sistema del baño ecológico por observación
		Taponamiento del inodoro ecológico	Reforzamiento sobre uso adecuado del BES, manejo de residuos sólidos (basura).	Seguimiento a uso del BES
		Posibles muertes de las plantas reforestadas	La CAPYs y el GAM deben motivar a la comunidad al cuidado de las especies nativas de flora y fauna; aplicando la orina y/o el residuo seco.	Donar más plantines y realizar capacitaciones para cuidado de especies nativas
		Abandono / No uso del BES	Reforzamiento sobre uso adecuado del BES y ventajas	Seguimiento al uso del BES
		Riesgos desigualdad de genero	Se debe promover la participación equitativa entre hombres, mujeres, niños, adolescentes y jóvenes en las actividades de operación y mantenimiento del BES.	Comunidad y el Comité de Agua, deben socializar la O&M adecuada de los BES, considerando la equidad de género, mediante talleres, capacitaciones y concientizaciones.
ABANDONO	No aplica			
FUTURO INDUCIDO	No aplica			
PLANES COMPLEMENTARIOS AL PPM - PASA				
PLAN DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO				
ENFOQUE Y ALCANCE		Tiene como objetivo prevenir y mitigar los impactos sociales que se puedan generar por la construcción del proyecto, a través de la consolidación de una fluida comunicación entre los actores durante la ejecución, permitiendo intercambio de información sobre el avance de Proyecto, generar capacitación ambiental a la población		
PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE OCUPACIONAL				
ENFOQUE Y ALCANCE SEGÚN LEY 16998		<ul style="list-style-type: none">▪ Capacitación del personal en Seguridad industrial y Salud ocupacional.▪ Dotación de Elementos de protección personal y ergonomía▪ Instalación de señalización para la Prevención de accidentes y riesgos laborales.		
ANÁLISIS DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS				
ENFOQUE Y ALCANCE		<ul style="list-style-type: none">▪ Capacitación en manejo defensivo para prevenir Accidentes vehiculares.▪ Capacitación en primeros auxilios para atender Accidentes y/o lesiones personales▪ Campaña de control médico para minimizar y/o controlar Enfermedades e Infecciones		
PLAN DE MANEJO Y CONTROL DE RESIDUOS				
ENFOQUE Y ALCANCE		<ul style="list-style-type: none">▪ Capacitación para el buen manejo y disposición de residuos sólidos▪ Identificación de lugares de disposición de escombros y residuos.▪ Instalación de contenedores diferenciados para residuos solidos▪ Instalación de baños portátiles para trabajadores.		
RESUMEN DE COSTOS PARA EL PPM Y PASA (Este costo corresponde al Proyecto de AP – Por las características del BES es primordial considerar un DESCOM intensivo que cubrirá los aspectos de mitigación de aspectos socioambientales)				
COSTO TOTAL PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN (PPM)			Bs 33.000.-	
COSTO TOTAL DEL PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL			Bs 10.000.-	
COSTO TOTAL DE PLANES COMPLEMENTARIOS			Bs 32.000.-	

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Datos Generales del Proyecto

DATOS DE LA AOP			
NOMBRE DEL PROYECTO		Construcción de Baños Ecológicos Secos para Torre Chica y Chicaya	
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL		Marisabel Cruz Lazo	
SUPERFICIE OCUPADA POR EL PROYECTO		7 Ha	
UBICACIÓN			
Departamento	Potosí	Distrito / Comunidad	Torre Chica y Chocaya
Provincia	Sud Chichas	Coordenadas UTM:	Torre Chica: Latitud Sud 21º 20´ 45.55” Chocaya: Latitud Sud 21º 23´ 31.59”
Distrito	3		Torre Chica: Longitud Oeste 65º 47´ 44.39” Chocaya: Longitud Oeste 65º 49´ 23.83”
Municipio	Tupiza	Altitud	3125 m.s.n.m.



DATOS GENERALES DEL ÁREA DE PROYECTO	
ACCESOS	Las comunidades de Torre Chica y Chocaya, se encuentran situadas al norte de la capital de la Provincia, su principal acceso carretero, es a través del camino troncal que une Potosí con Tupiza, para luego desviar por un camino vecinal, encontrándose a 19.5 Km. de la población de Tupiza.
CLIMA	El clima en esta región es templado, sub-húmedo. La región que comprende a la población presenta épocas de invierno muy crudos. Se clasifica como semiárido y/o subhúmedo de frío a templado. La temperatura media de esta región donde se encuentran comprendidas las comunidades de "Chocaya y Torre Chica" es de 14.50 °C, las temperaturas mínima y máxima son de 5.0 °C y 23.7 °C, respectivamente.
PRECIPITACIÓN	Con precipitación pluvial que varía de 26.4 a 83,3 mm, siendo los meses más lluviosos diciembre a marzo; la evapotranspiración potencial es alta, determinando un déficit hídrico de magnitud; días de heladas de 40 a 86 días, empero el riesgo puede prolongarse a 5 meses del año (de noviembre a marzo). Presencia de granizadas entre

	los meses lluviosos y época de maduración de los cultivos, en consecuencia la producción agrícola es de riesgo.
FISIOGRAFÍA	Las unidades fisiográficas de las montañas, tienen elevaciones accidentadas y rocosas con pendientes mayores al 25%, normalmente no se practica la agricultura, En las laderas con pendientes de 10 a 15% de inclinación se encuentran ubicadas las viviendas asentadas en las que se desarrollan las actividades de producción, con suelos aptos para la agricultura.
HIDROGRAFÍA	El Río Tupiza es el principal de la zona, está contaminado por la actividad minera y el agua pluvial que recorre suelos contaminados naturalmente con antimonio. Como principales fuentes de agua para consumo, se tiene la quebrada Hornillo, que es alimentada por una vertiente.
VEGETACIÓN	Su vegetación está constituida por arbustos leñosos (Churqui, Algarrobo, Palqui, Queuña, Thola y cactus) diversidad de pastos silvestres y paja, son zonas donde los animales encuentran su alimentación en pastoreo libre, ocupando la mayor cantidad de espacio del territorio de la Comunidad.
TIPO DE LOCALIDAD	Rural Semidisperso/población permanente en su mayoría.
POBLACIÓN	El número de habitantes es de 187 habitantes
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	El idioma predominante en la zona es el quechua, pero también se habla el castellano en mayor parte por los varones de la comunidad y no así en las mujeres que en muchos casos es cerrado. Agrícola: Oca, papa, quinua, cebada, trigo, chuño y arroz Pecuaría: Ovino y bovino

2.2 Infraestructura a implementar

Objetivo de Proyecto	Proporcionar una alternativa al saneamiento para las familias de Torre Chica y Chocaya, mediante la construcción de baños ecológicos secos. Con la implementación del proyecto, se pretende además: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Construcción de baños ecológicos en seco acordes al contexto. ✓ Fortalecer y consolidar la gestión del sistema de saneamiento en la comunidad beneficiada, facilitando instrumentos que permitan ejercer adecuadamente la operación y mantenimiento de los baños ecológicos secos.
Tipo de Proyecto	Nuevo
Plazo de Ejecución de Obra	4 meses (120 días calendario)
COMPONENTES DEL PROYECTO	
BAÑO ECOLÓGICO SECO DE UNA CÁMARA CON RECIPIENTE MÓVIL	Partida A – Obras Civiles para construcción del Baño Ecológico Seco Partida B – Instalación de accesorios y artefactos del BES Partida D – Construcción del pozo de absorción

3 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

3.1 Objetivo General

El Programa de Prevención y Mitigación, tiene como objetivo implementar y aplicar las medidas necesarias para prevenir, mitigar o corregir los impactos negativos generados por las actividades del proyecto “**Construcción de baños ecológicos secos para Torre Chica y Chocaya**” en las etapas de ejecución, operación, mantenimiento, abandono y futuro inducido.

3.2 Objetivos Específicos

- Determinar las medidas de prevención y/o mitigación de los impactos negativos generados por las actividades sobre los factores de aire, agua, suelo, ecología, ruido y socioeconómico.
- Determinar los materiales a ser utilizados para las acciones a tomar y minimizar los impactos negativos generados por las actividades sobre los factores aire, agua, suelo, ecología, ruido y socioeconómico
- Determinar la persona responsable que realizará la ejecución de las medidas de mitigación.

3.3 Alcance

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE MITIGACIÓN (PPM)								CRONOGRAMA PPM
ETAPA	FACTOR	NOMBRE DE LA PARTIDA	IMPACTOS NEGATIVOS	OBJETIVO	MEDIDA	ACCIONES	RESPONSABLE	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (DÍAS/MESES)
EJECUCIÓN	Aire	Partidas A.1, A.2, B.1, C.1,C.3, D.1,D.2	Partículas suspendidas	Mitigar las partículas suspendidas en el aire	Realizar inspecciones	Regar periódicamente todas las áreas susceptibles Usar mascarillas respiratorias <i>(véase Plan de Seguridad Industrial e Higiene ocupacional)</i>	Supervisor de obra	Las veces que sean necesarias, por lo menos 3 veces a la semana
		Partidas A.1, A.2, B.1, C.1,C.3, D.1,D.2	Gases de compulsión	Mitigar las emisiones de gases	Realizar control de emisión de gases de combustión de los vehículos y maquinaria	Exigir al contratista realizar mantenimiento de las maquinarias y vehículos	Supervisor de obra	Una vez al mes el mantenimiento y el control por lo menos 3 veces a la semana
	Agua	Todas las partidas	Descarga de aguas residuales domesticas (necesidades fisiológicas de los obreros)	Mitigar la contaminación de cuerpos de agua	Realizar inspecciones y muestreos periódicamente	Se proporcionara baños y/o letrinas en el sitio de obra Capacitar a los obreros sobre la importancia del cuidado del agua	Supervisor de obra y DESCOM	Dos a tres veces al mes
		Partidas A.1, A.2, B.1, C.1,C.3, D.1,D.2	Contaminación del agua por grasas y aceites	Mitigar la contaminación de cuerpos de agua	Realizar inspecciones y muestreos periódicamente	Capacitar a los obreros del cuidado y mantenimiento de su maquinarias para evitar derrames de aceites y o grasas y el cuidado del agua	Contratista Supervisor de obra y Autoridad Competente	Control de derrame todos los días
	Suelo	Partidas A.1, A.2, B.1, C.1,C.2, D.1,D.2	Mala disposición de residuos sólidos (Material de excavación)	Reutilizar los residuos sólidos generados	Realizar inspecciones	Utilizar parte del material excavado apto para el relleno y nivelación del terreno. Trasportar el excedente de material de excavaciones y restos de construcción a sitio autorizado por el municipio. <i>(véase Plan de Manejo de Residuos)</i>	Contratista Supervisor y Autoridad Competente	Cada vez que sea conveniente

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE MITIGACIÓN (PPM)								CRONOGRAMA PPM
ETAPA	FACTOR	NOMBRE DE LA PARTIDA	IMPACTOS NEGATIVOS	OBJETIVO	MEDIDA	ACCIONES	RESPONSABLE	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (DÍAS/MESES)
		Partidas A.1, A.2, B.1, C.1,C.2, D.1,D.2	Contaminación del suelo por grasas y aceites	Mitigar la contaminación por grasas y aceites	Realizar inspecciones y muestreos periódicamente	Capacitar a los obreros del cuidado y mantenimiento de su maquinarias para evitar derrames de aceites y o grasas. En caso de derrames, utilizar paños especiales y limpiar inmediatamente	Contratista Supervisor de obra y Autoridad Competente	Los muestreos trimestralmente
		Personal durante toda la obra	Mala separación de basura generada por el personal.	Mitigar la contaminación ecológica	Realizar inspecciones	Capacitar a todo el personal sobre las consecuencias de botar basura sin separar, reutilizar o reciclar. Colocar basureros diferenciados (Véase Plan de Manejo de Residuos)	Contratista Supervisor de obra	Todos los días
	Ecología	Todas las partidas	Remoción de cobertura vegetal	Mitigar los posibles daños a la flora y fauna del lugar	Realizar inspecciones y seguimiento, mientras dure la obra, del crecimiento positivo de las plantas.	Restringir al área efectiva necesaria para las obras, la remoción de cobertura vegetal. Apoyo para reforestación con especies nativas del lugar, en los sitios colindantes con la infraestructura (tanques, etc.).	Contratista Supervisor Autoridad Competente	Hasta el final de la obra
	Ruido	Partidas A.1, A.2, B.1, C.1,C.2, D.1,D.2	Contaminación sonora por la maquinaria	Minimizar al máximo los ruidos generados	Realizar Inspecciones	Controlar que las maquinarias tengan activados sus silenciadores, tengan mantenimiento continuo y se desplacen por donde corresponde.	Contratista Supervisor	Todos los días
				El personal deberá utilizar los equipos de protección personal según indica la ley. (véase Plan de Seguridad)	Realizar Inspecciones permanentes sobre el uso de los EPP's	Controlar que el personal del Contratista use el EPPs	Contratista Supervisor	

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE MITIGACIÓN (PPM)								CRONOGRAMA PPM
ETAPA	FACTOR	NOMBRE DE LA PARTIDA	IMPACTOS NEGATIVOS	OBJETIVO	MEDIDA	ACCIONES	RESPONSABLE	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (DÍAS/MESES)
				Industrial e Higiene ocupacional)				
	Socioecología	Todas las partidas	Riesgos de accidentes	Prevenir posibles riesgos de accidentes	Realizar capacitaciones del correcto uso de EPP, Primeros auxilios, uso adecuado de extintores y escape. Colocar señalización de diferentes áreas y usos Colocar botiquín y extintores Dotar de equipos de protección personal	Control de cumplimiento de uso de EPPs y aplicación de los Planes de Seguridad y Riesgos /Contingencias. (véase Plan de Seguridad Industrial e Higiene ocupacional y Plan de Riesgos y Contingencias)	Contratista Supervisor	Todos los días
		Todas las partidas	Pérdida de especies de flora y fauna nativas del lugar por depredación de la comunidad y obreros del Contratista	Prevenir la pérdida de especies de flora fauna que caracteriza al lugar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dotar de plantines de especies nativas del lugar para ayudar a la reforestación. ✓ Compromiso del contratista de inspeccionar dos veces por mes el cuidado de las plantas. ✓ En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de las especies de flora y fauna nativas del lugar. 	Hacer seguimiento del crecimiento de las plantas, mientras dure la obra y al finalizar dejar al cuidado de los comunitarios.	Contratista y Dirigente de la comunidad	Durante la ejecución.
		Afectación a la comunidad por actividades de la obra	Alteración a las actividades de los habitantes por el movimiento de personal de trabajadores y	Minimizar los perjuicios ocasionados por la obra hacia las actividades cotidianas de la población.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Socialización del Proyecto y sus actividades/cronograma ✓ Atención a consultas y reclamos de la población 	Revisión y seguimiento del Libro Comunal de Obra, seguimiento a resolución de conflictos	Ejecutor DESCOM en coordinación con el Supervisor Ambiental de la Obra	Durante la ejecución.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE MITIGACIÓN (PPM)								CRONOGRAMA PPM
ETAPA	FACTOR	NOMBRE DE LA PARTIDA	IMPACTOS NEGATIVOS	OBJETIVO	MEDIDA	ACCIONES	RESPONSABLE	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (DÍAS/MESES)
			maquinaria equipo		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reuniones, boletines informativos y anuncios de radio, sobre las actividades a realizarse. ✓ Implementación del mecanismo de resolución de consultas y reclamos (Véase Plan de relacionamiento Comunitario)			
			Los residuos generados tanto como los comunitarios como los trabajadores, deja ver un paisajismo no agradable para la vista y provoca enfermedades ya sea estomacales o respiratorias	Promover el adecuado manejo y disposición de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dotar a la comunidad de basureros diferenciados ✓ En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de mantener el lugar donde viven limpio y fuera de enfermedades, así mismo lograr que tanto los trabajadores como los comunitarios aprendan a separar correctamente la basura e incluso que aprendan a reciclar, reusar o vender su basura. (Véase Plan de Manejo y Control de Residuos)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seguimiento la buen uso de los basureros ✓ Controlar los resultados de las capacitaciones por observación 	Ejecutor DESCOM en coordinación con el Supervisor y Contratista	Durante la ejecución.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE MITIGACIÓN (PPM)								CRONOGRAMA PPM
ETAPA	FACTOR	NOMBRE DE LA PARTIDA	IMPACTOS NEGATIVOS	OBJETIVO	MEDIDA	ACCIONES	RESPONSABLE	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (DÍAS/MESES)
		Movimiento de escombros	Interrupción temporal en el paso peatonal de la población	Minimizar los perjuicios ocasionados por la obra hacia las actividades cotidianas de la población.	Señalización del área con cintas de seguridad, para el levantamiento de los escombros se deberá considerar la magnitud del proyecto, dependiendo si este e, sin embargo al terminar con esta etapa constructiva se considera un plazo máximo de tres días para su retiro.	Reuniones, boletines informativos y anuncios de radio, de las actividades a realizarse. Implementación del mecanismo de resolución de consultas y reclamos	DESCOM en coordinación con el Supervisor Ambiental de la Obra Ejecutor DESCOM en coordinación con el Supervisor de Obra	Durante la ejecución.
		--	Rechazo a la construcción del BES	Promover la construcción del BES y su uso	Capacitación sobre el uso de los baños ecológicos y las zanjias de orina y heces. Socialización continua sobre el uso de BES en la comunidad.	Seguimiento a la ejecución de talleres y otras actividades que consoliden el uso del BES en la comunidad	DESCOM en coordinación con el Supervisor	Durante la ejecución.
		Entorno	Falta de participación de las mujeres en la CAPyS y en el seguimiento a las obras	Dentro el comité de agua que se forme en la comunidad y organización de seguimiento al proyecto, debe haber la participación equitativa de hombres y mujeres.	Promover la equidad de género en las actividades correspondiente al comité de agua y seguimiento al proyecto.	Reuniones separadas por género para concientizar sobre roles y aplicación de equidad de género en organización y decisión dentro de la comunidad.	DESCOM	Durante la ejecución
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Aire	Operación del BES	Malos Olores	Coadyuvar al buen uso del BES	Mantenimiento de los baños ecológicos y capacitaciones del correcto uso.	Controlar los resultados del mantenimiento y las capacitaciones por observación	EPSA y comunidad	Cada 3 meses o 6 meses
	Agua	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE MITIGACIÓN (PPM)								CRONOGRAMA PPM
ETAPA	FACTOR	NOMBRE DE LA PARTIDA	IMPACTOS NEGATIVOS	OBJETIVO	MEDIDA	ACCIONES	RESPONSABLE	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (DÍAS/MESES)
	Suelo	Operación del BES / Disposición de orina y residuo seco	Contaminación del suelo por mal manejo de los baños ecológicos y las zanjias de relleno para la orina y las heces.	Coadyuvar a una adecuada disposición de orina y recurso seco	Controlar el correcto uso del sistema del baño ecológico por observación	Capacitaciones del correcto uso de los baños ecológicos y las zanjias de orina y heces.	Comunidad	Cada 3 a 4 mese
		Operación de BES	Falta de material secante en época de lluvia	Coadyuvar al buen uso del BES	Capacitaciones sobre el material que se debe utilizar y como conseguirlo.	Proveer de material secante para los baños ecológicos antes de época de lluvia.		
	Ecología	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Ruido	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Socioecología	Operación del BES	Posible riesgo de enfermedades por falta de un adecuado manejo de las heces y orina	Prevenir enfermedades por manipulación de orina y residuo seco	Controlar el correcto uso del sistema del baño ecológico por observación	Capacitaciones del correcto uso de los baños ecológicos y las zanjias de orina y heces.	EPSA y comunidad	Durante los mantenimientos
		Entorno	Pérdida de especies de flora y fauna nativas del lugar	Prevenir la pérdida de especies de flora fauna que caracteriza al lugar	Donar más plantines y realizar capacitaciones para cuidado de especies nativas	La CAPYs y el GAM deben motivar a la comunidad al cuidado de las especies nativas de flora y fauna; aplicando la orina y/o el residuo seco.	EPSA y dirigentes de la comunidad	Hasta que las plantas puedan valerse por sí mismas y se note la diferencia del crecimiento positivo de sus ecosistemas
			Taponamiento del inodoro ecológico	Coadyuvar al buen uso del BES	Seguimiento a uso del BES	Reforzamiento sobre uso adecuado del BES, manejo de residuos sólidos (basura).	EPSA y dirigentes de la comunidad	Hasta que la comunidad adopte buenas prácticas

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE MITIGACIÓN (PPM)								CRONOGRAMA PPM
ETAPA	FACTOR	NOMBRE DE LA PARTIDA	IMPACTOS NEGATIVOS	OBJETIVO	MEDIDA	ACCIONES	RESPONSABLE	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (DÍAS/MESES)
		Entorno	Abandono / No uso del BES	Prevenir el abandono del BES	Seguimiento a uso del BES	Reforzamiento sobre uso adecuado del BES y ventajas	EPSA y dirigentes de la comunidad	Hasta que la comunidad adopte buenas prácticas
		Entorno	Riesgos desigualdad de genero	Lograr la igualdad de género, con la participación de ambos sexos para una mejor etapa de operación y mantenimiento del BES	La comunidad y el Comité de Agua, deben socializar la equidad de género y los roles en el O&M del BES, mediante talleres, capacitaciones y concientizaciones.	Capacitar, concientizar y realizar talleres para promover adecuado O&M del BES tomando en cuenta la equidad de género	EPSA, y autoridades de la comunidad	Hasta que la comunidad adopte los nuevos roles
ABANDONO	No aplica							
FUTURO INDUCIDO	No aplica							

*Nota: Todas las capacitaciones se hace una sola vez y a cada nuevo personal

3.4 Costos del PPM

El costo para implementación del Programa de Prevención y Mitigación, considera que la mayor parte de las acciones serán cubiertas por el Contratista como parte de sus gastos administrativos generales durante la ejecución, ya que además son parte de tareas especificadas como parte del trabajo de algunas actividades de obra. Asimismo, existen acciones que están contempladas en los planes complementarios que se adjunta en el Anexo 1 al presente documento (por ejemplo: Plan de seguridad industrial y salud ocupacional, plan de contingencias, etc.); por tanto no requieren de previsión de presupuesto.

Es importante mencionar, que **en la comunidad se interviene al mismo tiempo con el proyecto de agua potable, en ese contexto el presupuesto del PPM abarca la intervención del sistema de agua y la construcción de BES**. A continuación se muestra el presupuesto estimado, bajo las consideraciones mencionadas anteriormente:

Presupuesto para Implementación del Programa de Prevención y Mitigación				
Etapas	Nombre de la partida	Acción Propuesta Priorizada PPM	Monto (Bs)	Observaciones
Ejecución	Partículas Suspendidas	Riego de área de trabajo con dispersores manuales.	33.000,00	
		Dotación de EPPs	0,00	Gasto Administración del Contratista
	Gases	Cambio de filtros de maquinarias.	0,00	Gasto Administración del Contratista
		Dotación de EPPs	0,00	Gasto Administración del Contratista para cumplimiento del plan de seguridad industrial y salud ocupacional
	Agua	Riego con dispersores manuales.	0,00	Considerado en Riego del área de trabajo - PARTIDA PARTICULAS SUSPENDIDAS DEL PPM
		Reutilización del agua en pruebas hidráulicas.	0,00	Gasto Administración del Contratista, INCLUIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS
	Suelos	Acumulación de escombros y disposición final.	0,00	Considerado en presupuesto de Infraestructura
		Utilización de contenedores diferenciados	0,00	Considerado en el Plan de manejo y control de residuos
	Paisaje y VEGETACION	Realizar trabajos según cronograma establecido. Cumplimiento de Especificaciones Técnicas.	0,00	Cumplimiento cronograma y especificaciones técnicas
	Efectos fisiológicos	Dotación de EPPs	0,00	Gasto Administración del Contratista para cumplimiento del plan de seguridad industrial y salud ocupacional
	Comportamiento Social	Cumplir con los horarios de trabajo.	0,00	SUPERVISION DE OBRAS
	Actividades Socioeconómicas de la población	Reuniones, boletines informativos y anuncios de radio, de las actividades a realizarse.	0,00	Considerado en presupuesto de DESCOM
Operación y Mantenimiento	---	---	0,00	
Futuro Inducido	---	---	0,00	
Total del presupuesto PPM			33.000,00	

4 PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

4.1 Objetivo General

El Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental tiene como objetivo el cumplimiento de la aplicación y seguimiento de las medidas del Plan de Medidas de Mitigación y Prevención, como del control ambiental durante las diferentes etapas de proyecto **“Construcción de baños ecológicos secos para Torre Chica y Chocaya”**

4.2 Objetivos Específicos

- Monitoreo y control de las medidas de prevención y mitigación de las propuestas.
- Seguimiento, evaluación y fiscalización permanente de las medidas de prevención y mitigación aplicadas.

4.3 Alcance

PLAN DE APLICACIÓN Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PASA)							
ETAPA	FACTOR	IMPACTOS NEGATIVOS	ACCIONES	RESPONSABLE DE APLICACIÓN	RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO Y LAS MEDIDAS A TOMAR PARA EL SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DE FISCALIZACIÓN	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (DÍAS/MESES)
EJECUCIÓN	Aire	Partículas suspendidas	Regar periódicamente todas las áreas susceptibles Usar mascarillas respiratorias <i>(véase Plan de Seguridad Industrial e Higiene ocupacional)</i>	Personal asignado	Supervisor de obra y el contratista	Autoridad Competente	Las veces que sean necesarias, por lo menos 3 veces a la semana
		Gases de compulsión	Realizar control de emisión de gases de combustión de los vehículos y maquinaria Exigir al contratista realizar mantenimiento de las maquinarias y vehículos	Personal asignado	Contratista y Supervisor	Autoridad Competente	Una vez al mes el mantenimiento y el control por lo menos 3 veces a la semana
	Agua	Descarga de aguas residuales domesticas (necesidades fisiológicas de los obreros)	Realizar inspecciones y muestreos periódicamente Se proporcionara baños y/o letrinas en el sitio de obra Capacitar a los obreros sobre la importancia del cuidado del agua	Personal asignado	Contratista y Supervisor	Autoridad Competente	Dos a tres veces al mes
		Contaminación del agua por grasas y aceites	Realizar inspecciones y muestreos periódicamente Capacitar a los obreros sobre el cuidado y mantenimiento de su maquinarias para evitar derrames de aceites y o grasas y el cuidado del agua	Personal asignado	Contratista y Supervisor	Autoridad Competente	Controlo de derrame todos los días
	Suelo	Mala disposición de residuos sólidos (material de excavación)	Utilizar parte del material excavado apto para el relleno y nivelación del terreno. Trasportar el excedente de material de excavaciones y restos de construcción a sitio autorizado por el municipio <i>(véase Plan de Manejo de Residuos)</i>	Personal asignado	Contratista y Supervisor	Autoridad Competente	Cada vez que sea conveniente

PLAN DE APLICACIÓN Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PASA)							
ETAPA	FACTOR	IMPACTOS NEGATIVOS	ACCIONES	RESPONSABLE DE APLICACIÓN	RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO Y LAS MEDIDAS A TOMAR PARA EL SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DE FISCALIZACIÓN	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (DÍAS/MESES)
		Contaminación del suelo por grasas y aceites	Realizar inspecciones y muestreos periódicamente Capacitar a los obreros del cuidado y mantenimiento de su maquinarias para evitar derrames de aceites y o grasas. En caso de derrames, utilizar paños especiales y limpiar inmediatamente	Personal asignado	Contratista y Supervisor	Autoridad Competente	Los muestreos trimestralmente
		Mala separación de basura generada por el personal	Realizar inspecciones Plantillas Capacitar a todo el personal sobre las consecuencias de botar basura sin separarlos, reutilizar o reciclar. Colocar basureros diferenciados (véase Plan de Manejo de Residuos)	Personal asignado	Contratista y Supervisor	Autoridad Competente	Todos los días
	Ecología	Remoción de cobertura vegetal	Restringir al área efectiva necesaria para las obras, la remoción de cobertura vegetal. Apoyo para reforestación con especies nativas del lugar, en los sitios colindantes con la infraestructura (tanques, etc.)	Personal asignado	Contratista y Supervisor	Autoridad Competente	Hasta que la planta pueda valerse por sí misma
	Ruido	Contaminación sonora por la maquinaria	✓ Realizar Inspecciones ✓ Controlar que las maquinarias tengan activados sus silenciadores, tengan mantenimiento continuo y se desplacen por donde corresponde ✓ El personal deberá utilizar los equipos de protección personal según indica la ley. (véase Plan de Seguridad Industrial e Higiene ocupacional)	Personal asignado	Contratista y Supervisor	Autoridad Competente	Todos los días

PLAN DE APLICACIÓN Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PASA)							
ETAPA	FACTOR	IMPACTOS NEGATIVOS	ACCIONES	RESPONSABLE DE APLICACIÓN	RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO Y LAS MEDIDAS A TOMAR PARA EL SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DE FISCALIZACIÓN	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (DÍAS/MESES)
	Socio-económico	Riesgos de accidentes	Realizar capacitaciones del correcto uso de EPP, Primeros auxilios, señalización de diferentes áreas y usos. Dotación de equipos de protección personal. (véase Plan de Seguridad Industrial e Higiene ocupacional y Plan de Riesgos y Contingencias)	Personal asignado y dirigentes de la comunidad	Contratista y Supervisor	Autoridad Competente	Todos los días
		Pérdida de especies de flora y fauna nativas del lugar por depredación de la comunidad y obreros del Contratista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dotar de plantines de especies nativas del lugar para ayudar a la reforestación. ✓ Compromiso del contratista de inspeccionar dos veces por mes el cuidado de las plantas. ✓ En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de las especies de flora y fauna nativas del lugar. 	Personal asignado y dirigentes de la comunidad	Supervisor de obra, el contratista y dirigente de la comunidad	Autoridad Competente y dirigente de comunidad	Hacer seguimiento del crecimiento de las plantas, mientras dure la obra y al finalizar dejar al cuidado de los comunitarios.
		Los residuos generados tanto como los comunitarios como los trabajadores, deja ver un paisaje no agradable para la vista y provoca enfermedades ya sea estomacales o respiratorias	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seguimiento la buen uso de los basureros ✓ Controlar los resultados de las capacitaciones por observación (Véase Plan de Manejo y Control de Residuos)	Personal asignado Comunitarios	Supervisor de obra, el contratista y dirigente de la comunidad	Autoridad Competente, y dirigente de comunidad	Hasta que la comunidad adopte la costumbre de botar la basura donde corresponde
		Actividades socioeconómicas de la población.	Seguimiento a la Socialización del Proyecto y sus actividades/cronograma Atención a consultas y reclamos de la población Reuniones, boletines informativos y anuncios de radio, de las actividades a realizarse.	Personal asignado Comunitarios	DESCOM Supervisor de obra, el contratista y dirigente de la comunidad	Autoridad Competente, y dirigente de comunidad	Continuo durante toda la ejecución del proyecto

PLAN DE APLICACIÓN Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PASA)							
ETAPA	FACTOR	IMPACTOS NEGATIVOS	ACCIONES	RESPONSABLE DE APLICACIÓN	RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO Y LAS MEDIDAS A TOMAR PARA EL SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DE FISCALIZACIÓN	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (DÍAS/MESES)
			Implementación del mecanismo de resolución de consultas y reclamos				
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interrupción temporal en tránsito vehicular público y privado. ✓ Interrupción temporal de acceso a Unidades Educativas, Centros de Salud ✓ Interrupción temporal de acceso a viviendas particulares. Afectaciones temporales a ferias, mercados y otros existentes instalados temporalmente sobre las vías en los tramos del proyecto. 	Seguimiento a la habilitación de rutas alternas y de cumplimiento de los planes complementarios: Plan de relacionamiento Comunitario y Plan de Contingencias y Análisis de Riesgos Implementación del mecanismo de resolución de consultas y reclamos	Ejecutor DESCOM en coordinación con el Supervisor Ambiental de la Obra	Ejecutor DESCOM en coordinación con el Supervisor Ambiental de la Obra	Autoridad Competente,	Durante toda la ejecución
		Rechazo a la construcción del BES	Seguimiento a la ejecución de talleres y otras actividades que consoliden el uso del BES en la comunidad	Ejecutor DESCOM en coordinación con el Supervisor	Ejecutor DESCOM en coordinación con el Supervisor	Autoridad Competente	Durante toda la ejecución
		Falta de la participación de	Promover la equidad de género y la participación masiva para el buen uso del	DESCOM debe efectuar labores	DESCOM debe hacer el	Autoridad Competente	Hasta que adopten

PLAN DE APLICACIÓN Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PASA)							
ETAPA	FACTOR	IMPACTOS NEGATIVOS	ACCIONES	RESPONSABLE DE APLICACIÓN	RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO Y LAS MEDIDAS A TOMAR PARA EL SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DE FISCALIZACIÓN	DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (DÍAS/MESES)
		las mujeres	sistema de agua potable Dentro el comité de agua que se forme en la comunidad, debe haber la participación equitativa de hombres y mujeres.	en el comité de agua, localidad y CRP.	seguimiento correspondiente al comité de agua.		los nuevos roles
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Aire	Malos olores	Controlar los resultados del mantenimiento y las capacitaciones por observación	Personal asignado	EPSA y Comunidad	Autoridad Competente	Cada 3 a 6 meses
	Agua	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Suelo	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Ecología	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Ruido	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Socio-económico	Posible riesgo de enfermedades por falta de un adecuado mejo de las heces y orina	Controlar el correcta disposición de orina y heces del BES	Personal asignado	EPSA y Comunidad	Autoridad Competente	Hasta que la población adquiera el hábito
		Taponamiento del inodoro ecológico	Controlar el correcto uso del sistema del baño ecológico por observación	Personal asignado conjunto los comunarios	EPSA Dirigentes de la comunidad	Autoridad Competente	Hasta que la población adquiera el hábito
		Abandono / No uso del BES	Controlar el correcto uso del sistema del baño ecológico por observación	Personal asignado conjunto los comunitarios	EPSA Dirigentes de la comunidad	Autoridad Competente	Hasta que la población adquiera el hábito
		Riesgos desigualdad de genero	Comité de Agua y Autoridades, deben socializar las tareas de adecuada O&M del BES, con enfoque de equidad de género en la distribución de tareas mediante talleres, capacitaciones y concientizaciones.	Personal asignado y los comunitarios	Dirigentes de la comunidad Operador de servicio de agua	Autoridad Competente	Hasta que la comunidad adopte los nuevos roles
ABANDONO	No aplica						
FUTURO INDUCIDO	No aplica						

4.4 Costos del PASA

El costo para implementación del Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental, considero que algunas acciones serán cubiertas por el Contratista como parte de sus gastos administrativos generales durante la ejecución, por tanto no requieren de previsión de presupuesto. Para las otras acciones, se asume que considera el presupuesto necesario que podrá considerarse como un costo a prever en los costos de Supervisión.

Cabe indicar, que tomando en cuenta que en paralelo se tiene previsto la construcción del sistema de agua potable, el presupuesto del PPM PASA, incluye las medidas para la construcción de los baños ecológicos:

Presupuesto para Implementación del PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL				
Etapas	Nombre de la partida	Acción Propuesta Priorizada PASA	Monto (Bs)	Monto (Bs)
Ejecución	Generación de Partículas Suspendidas	Medición de partículas suspendidas	5.000,00	
		Planilla de registro de entrega de EPPs.	0,00	Gasto Administración del Contratista
	Generación de Gases	Medición de emisión de gases de combustión	2.500,00	
		Planilla de registro de entrega de EPPs.	0,00	Gasto Administración del Contratista
	Uso de Agua	Planilla de registro de consumo de agua	0,00	Gasto Administración del Contratista
	Uso de Suelos	Planilla de avance de obra y planilla de retiro y disposición final de escombros.	0,00	Gasto Administración del Contratista
		Planilla de registro de entrega de residuos	0,00	Gasto Administración del Contratista
	Paisaje	Generación de Hitos de obra con penalización a no cumplimiento.	0,00	
	Efectos fisiológicos	Medición de ruido	2.500,00	
		Planilla de registro de entrega de EPPs.	0,00	Gasto Administración del Contratista
	Comportamiento social	Medición de ruido	0,00	Considerado en partida de efectos fisiológicos
	Actividades Socioeconómicas de la población	Actas de reunión con representantes comunales que confirmen su conformidad	0,00	Gasto Administración del Contratista y ejecutor descom
			0,00	Incluido en presupuesto del DESCOM
Operación y Mantenimiento	---	---	0,00	
Futuro Inducido	---	---	0,00	
Total del presupuesto PASA			10.000,00	

5 PRESUPUESTO DEL PPM Y PASA

El Presupuesto total del Programa de Prevención y Plan de Seguimiento Ambiental, contempla no sólo los presupuestos estimados para cada programa sino también los costos por separado de los planes complementarios – expuestos en el Anexo al presente documento.

En ese contexto el **presupuesto total para implementación del PPM PASA para el proyecto tanto de agua potable como de construcción de BES, asciende a Bs. 75.000.-** (aproximadamente 4% del monto total de inversión estimado).

A continuación se detalla el presupuesto total para implementación del PPM-PASA:

Etapa	DESCRIPCIÓN	Monto (Bs)
Ejecución	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	33.000,00
	PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	10.000,00
	SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE OCUPACIONAL	16.000,00
	MEDIDAS DE RESPUESTA A CONTINGENCIAS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS	4.500,00
	MANEJO Y CONTROL DE RESIDUOS	11.500,00
Operación y Mantenimiento	Operación y Mantenimiento	0,00
Futuro Inducido	Futuro Inducido	0,00
Total del presupuesto		75.000,00

ANEXO PPM – PASA – PLANES COMPLEMENTARIOS

Contenido

1	ANTECEDENTES	1-1
2	PLAN DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO	2-1
	2.1 Objetivo	2-1
	2.2 Alcance del Plan	2-1
3	PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE OCUPACIONAL	3-2
	3.1 Objetivo	3-2
	3.2 Alcance del Plan	3-2
4	ANÁLISIS DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS	4-3
	4.1 Objetivo	4-3
	4.2 Alcance del Plan	4-3
5	PLAN DE MANEJO Y CONTROL DE RESIDUOS SÓLIDOS	5-5
	5.1 Objetivo	5-5
	5.2 Alcance del Plan	5-5
6	COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES COMPLEMENTARIOS	6-6

1 ANTECEDENTES

El presente documento incluye los planes complementarios al Programa de Medidas de Mitigación y Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental – PPM PASA; que se refieren de forma específica a las siguientes medidas y acciones de prevención y mitigación ambiental:

- **Plan de relacionamiento comunitario**, especifica medidas de mitigación para los impactos sociales / socioeconómicos,
- **Plan de Seguridad Industrial e Higiene ocupacional**; cuyas medidas pretenden condicionar a mantener un ambiente laboral seguro mediante el control de factores de riesgo tanto personales como de trabajo que pueda generar daño a la integridad física del trabajador.
- **Análisis de Riesgos y Plan de Contingencias**, se refiere a los riesgos por accidentes debido a factores internos o externos y según el caso plantea medidas de prevención o un plan de contingencia.
- **Plan de Manejo y Control de Residuos Sólidos**, define las medidas para un manejo y disposición adecuada de residuos sólidos generados durante la ejecución del proyecto.

2 PLAN DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO

2.1 Objetivo

Plan de relacionamiento comunitario, tiene como objetivo prevenir y mitigar los impactos sociales que se puedan generar por la construcción del proyecto, permitiendo establecer lineamientos para el relacionamiento de los actores del proyecto con la comunidad – de esta manera lograr un flujo de información sobre avance del proyecto, viabilizar la generación de capacidades en el tema ambiental y aplicar el mecanismo de recepción y resolución de quejas y reclamos durante la construcción.

2.2 Alcance del Plan

PLAN DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO					
Capacitar al contratista, a su personal de la supervisión, sus obreros y a los pobladores que habitan las comunidades dentro del área de influencia del proyecto.					
COMPONENTES	OBJETIVO	PLAZO	INDICADOR	ACTIVIDADES	RESPONSABLES
CAPACITACIÓN AMBIENTAL	Lograr una conciencia ambiental que a su vez asegure el desarrollo sostenible de la comunidad	A lo largo de todo el proyecto	Cobertura total de la comunidad en educación ambiental y con capacidad de réplica. Es importante resaltar la educación tanto en niños como jóvenes y adultos antes del proyecto.	1. Elaboración de contenidos para los módulos de capacitación 2. Convocatoria y difusión de los programas de educación ambiental a la comunidad 3. Desarrollo del programa educación ambiental a adultos jóvenes y niños de la comunidad y al personal de trabajo del proyecto	Responsable ambientalista del contratista Transversal: DESCOM del Proyecto

RELACIONA-MIENTO SOCIAL	Las capacitaciones continuas del proyecto logra simultáneamente una interacción exitosa entre: comunarios, municipios, ONG's, prefectura, federaciones y empresa contratista	Durante toda la ejecución del proyecto con énfasis a los primeros meses	Escasa o nula presencia de conflictos, quejas y denuncia	Diseño, impresión y difusión de Cartillas Ambientales	Responsable ambientalista del contratista Transversal: DESCOM del Proyecto / CRP
INFORMACIÓN COMUNITARIA	Informar a la comunidad sobre el proyecto, su alcance y avance, y los beneficios de la zona	La información a la comunidad, será continua durante todo el proyecto	Conocimiento de la comunidad		Responsable ambientalista del contratista Transversal: DESCOM del Proyecto
MECANISMO PARA RESOLUCIÓN DE RECLAMOS Y QUEJAS	Mediar ante reclamos / quejas de la comunidad por la intervención de la obra	A lo largo de todo el proyecto	Registro de quejas y reclamos en el libro comunal de obra	1. Registro de quejas/ reclamos 2. Traspaso de la queja al supervisor 3. Seguimiento a la acción de resolución 4. Mediación de reuniones y/o coordinación Contratista/ Supervisor / CRP 5. Registro de la fecha de resolución en el libro de comunal de obra	DESCOM del Proyecto

3 PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE OCUPACIONAL

3.1 Objetivo

El Manual de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente tiene como objetivo mantener un ambiente laboral seguro mediante el control de factores de riesgo tanto personales como trabajo que pueda generar daño a la integridad física del trabajador o de los recursos de la empresa con la finalidad de poder regirse a lo establecido por las normas y reglamentos nacionales en vigencia, específicamente con la Ley 16998.

3.2 Alcance del Plan

PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE OCUPACIONAL	
ENFOQUE Y ALCANCE SEGÚN LEY 16998	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación del personal en Seguridad industrial y Salud ocupacional. Dotación de Elementos de protección personal y ergonomía Instalación de señalización para la Prevención de accidentes y riesgos laborales.

SEÑALIZACIÓN	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS Y EXTINTOR	PLAN DE ESCAPE ANTE CUALQUIER DESASTRE	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA
Áreas de trabajo (almacén, parqueo, oficinas, comedor, baños)	Dotar de: Casco Audífonos Lentes Botas Arnés Trajes de protección	Dotar de: Botiquines bien equipados. Extintores vigentes	Señalizar planes de escape y colocar letreros con números de emergencias.	Dotar de: Maquinarias nuevas, de buen estado Herramientas para mantenimiento rutinario.
Salidas de emergencia	Capacitación de uso de EPP	Capacitaciones de primeros auxilios e uso de extintores para cualquier tipo de emergencia a todo el personal.	Capacitaciones para planes de escape.	Capacitaciones.
Extintores y botiquines				

4 ANÁLISIS DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

4.1 Objetivo

El análisis de riesgos y plan de contingencias se aplica en la fase de ejecución del proyecto con la finalidad de identificar, jerarquizar problemas y riesgos potenciales sugiriendo acciones correctivas y preventivas para profundizar el diagnóstico de la situación para mejorar las probabilidades de éxito del proyecto.

En general, el análisis de riesgo se enfoca en dos factores: Internos y Externos; y sobre esa base plantea medidas o un plan de contingencias que contempla los siguientes aspectos:

- Capacitación en manejo defensivo para prevenir Accidentes vehiculares.
- Capacitación en primeros auxilios para atender Accidentes y/o lesiones personales
- Campaña de control médico para minimizar y/o controlar Enfermedades e Infecciones

4.2 Alcance del Plan

ANÁLISIS DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS FACTORES INTERNOS					
ENFOQUE Y ALCANCE	Son aquellos que están bajo control del personal responsable del proyecto de construcción de obras civiles, y se han identificado los siguientes:				
NOMBRE DE LA PARTIDA	RIESGO IDENTIFICADO	CAUSA	EFFECTO	MEDIDAS O PLAN DE CONTINGENCIA	MATERIAL
Partidas b, c y d	Accidentes laborales	Falta de EPP	Mala manipulación de herramientas y maquinarias	Capacitaciones de uso de maquinarias y EPP	Casco Audífonos Lentes Botas Arnés Trajes de protección Manuales de herramientas y maquinarias
Partidas b, c y d	Accidentes a personas o a terceros por la maquinaria	Falta de mantenimiento	No hacer mantenimiento a las maquinarias y vehículos utilizados	Mantenimiento rutinario y una vez al mes completo de las máquinas y vehículos	Herramientas para mantenimiento, maquinaria y vehículos e buen estado

					Manual de Plan de Contingencia
Partidas b, c y d	Caídas de altura	Falta medidas de seguridad y señalización	No avisar o poner señalización en un área de excavación	Dotar al personal de arnés, señalizar y en caso del accidente seguir el manual de contingencias	Botiquín, Manual de Primeros auxilios y de contingencias.
Partidas b, c y d	Accidentes eléctricos	Cortes circuito por subida y bajada de energía	Mala utilización de los equipos eléctricos	Manuales de maquinaria.	Botiquín, Manual de Primeros auxilios y de contingencias
Todas las partidas	Accidentes laborales	Falta de aviso, advertencia	No colocar señalización	Dotar al personal de arnés, señalizar y en caso del accidente seguir el manual de contingencias	Botiquín, Manual de Primeros auxilios y de contingencias.
Todas las partidas	Mantenimiento inadecuado de extintor y botiquín	Accidentes menores pasen a ser accidentes mayores	Falta de mantenimiento a los botiquines y extintores	Capacitaciones de uso de extintores, botiquín, plan de contingencias y primeros auxilios	Manuales Botiquines EPP Extintores
Todas las partidas	Enfermedades y Caídas	Mala disposición de residuos (orgánicos, inorgánicos y escombros).	Disposición inadecuada de material de excavaciones en las vías públicas, son potenciales fuentes de accidentes generando daños materiales y personales	Capacitación tanto al personal de trabajo como a la comunidad del uso adecuado de la basura, como separarla y saber reciclar o reutilizar, si es un campamento enseñar a utilizar compost	Basureros diferenciados Manual de Residuos Sólidos
ANÁLISIS DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS FACTORES EXTERNOS					
ENFOQUE Y ALCANCE	Son de naturaleza externa al proceso constructivo de la obra, pero pueden generar problemas en el desarrollo del proyecto. Los factores externos considerados son:				
NOMBRE DE LA PARTIDA	RIESGO IDENTIFICADO	CAUSA	EFFECTO	MEDIDAS O PLAN DE CONTINGENCIA	MATERIAL
Todas las partidas	Fatiga a los obreros	Temperatura.	La presencia de temperaturas extremas alimentada con la poca incidencia de vientos puede provocar fatiga a los obreros y problemas de salud.	El tipo de Equipo de Protección Personal debe estar de acuerdo al tipo y lugar de trabajo a desarrollarse.	EPP Refrigerios Descansos
Todas las partidas	Inundaciones con potenciales riesgos para la planta de tratamiento de la batería de baños por colmatación o daños a la infraestructura.	Precipitación.	Precipitaciones extremas pueden generar problemas de inundaciones de potenciales riesgos para PTAR de la batería de baños por colmatación o daños a la infraestructura	Los factores de protección a la planta de tratamiento deben ser considerados prioritarios y no descuidar detalles civiles en su construcción.	Letrinas bien colocadas. Herramientas

Todas las partidas	Posibles derrubes durante las excavaciones	Precipitación.	Precipitaciones extremas pueden generar problemas de inundaciones con potenciales riesgos de derrumbes	En caso de que la precipitación sea persistente, se debe parar el trabajo	EPP y Refugios que puede ser el mismo campamento
Todas las partidas	Conflictos sociales pueden parar la obra	Convulsiones sociales	Los conflictos sociales pueden alterar el cronograma de ejecución de obras o paralizarlo, pobladores.	Se debe procurar cumplir en tiempo y calidad las normas de cada municipio y respetar la cultura de sus pobladores, así mismo no interrumpir el tráfico, costumbres o comercio de los	Breve charlas sobre el lugar donde van a trabajar, el respeto tolerancia y buena actitud conjunto la comunidad para que pueda trabajar juntos.

5 PLAN DE MANEJO Y CONTROL DE RESIDUOS SÓLIDOS

5.1 Objetivo

El Plan de Manejo y Control de Residuos Sólidos tiene como objetivo el manejo adecuado de los residuos generales durante las actividades del proyecto y los requerimientos técnicos claves para el cumplimiento de La Ley de Medio Ambiente N°1333 y el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.

5.2 Alcance del Plan

PLAN DE MANEJO Y CONTROL DE RESIDUOS				
ENFOQUE Y ALCANCE	Tipo de basura que se genera: Principalmente tierra y escombros Plan de recolección: Se incluye un plan de recolección que aplica Contratista Ubicación de vertederos, el GAM/comunidad debe indicar dónde para cada proyecto			
	TIPOS	FORMA DE ALMACENAR	DISPOSICIÓN FINAL	MANEJO Y CONTROL
RESIDUOS LÍQUIDOS	GRASAS Y ACEITES DE COCINA	Botellas de plástico las grasas o aceites residuales de cocina	Llevarlo en la botella, se puede vender para reutilizar y hacer velas	Puede haber un basurero grande donde almacenar en botellas los aceites y grasas
	GRASAS Y ACEITES DE MAQUINARIA	Utilizar paños industriales especiales en caso de derrame o ponerlos en botellas de plástico.	Llevarlo en la botella, se puede vender para reutilizar	Puede haber un basurero grande donde almacenar en botellas los aceites y grasas
	RESIDUOS LÍQUIDOS POR LIXIVIACIÓN	El uso adecuado de los contenedores y el manejo para retirarlos evitará la lixiviación	Llevarlos a un botadero autorizado por el municipio	La basura debe ser levantada pasando un día
RESIDUOS SÓLIDOS	ESCOMBROS	Los escombros deben ser reutilizados o llevados inmediatamente al lugar autorizado	Lugar de reutilización o un botadero autorizado por el municipio	Recoger los escombros por lo menos pasando un día para evitar daños a ecosistemas
	BASURA GENERADA POR LOS OBREROS	Contenedor para papel y cartón	Lugar donde reciclan o reutilizan	El material de papel y cartón se debe almacenar de forma ordenada
		Contenedor plástico, vidrio y metal	Lugar donde reciclan o reutilizan	Las botellas deben ser aplastadas para reducir espacio antes

				de botarías, tener mucho cuidado con los de vidrio y metal
		Contenedor para materia orgánica	Se puede hacer compost o llevar a un botadero autorizado por el municipio	Se puede utilizar alternativas como el compost.
		Contenedor para tóxicos	Botadero autorizado por el municipio	Embolsarlos y tener mucho cuidado.

6 COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES COMPLEMENTARIOS

El costo total para implementación de los planes complementarios se detallan a continuación:

Etapa	DESCRIPCIÓN	Monto (Bs)
Ejecución	PLAN DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO	0,00
	SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE OCUPACIONAL	16.000,00
	- Delimitación del área	5.000,00
	- Señalización de seguridad – movil	3.000,00
	- Señalización de identificación – fija	1.000,00
	- Barreras simples tipo ii	2.500,00
	- Elementos de canalizacion conos	3.000,00
	- Botiquin primeros auxilios	500,00
	- Equipo contra incendios	1.000,00
	MEDIDAS DE RESPUESTA A CONTINGENCIAS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS	4.500,00
	- Capacitación Ambiental	4.500,00
	MANEJO Y CONTROL DE RESIDUOS	11.500,00
	- contenedores diferenciados	1.500,00
	- Construcción 2 Modulos Sanitario Ecologico Seco (S.E.S.) en campamento	10.000,00
	TOTAL PRESUPUESTO PLANES COMPLEMENTARIOS	32.000,00

Según la tabla anterior, se tiene un **costo total de implementación de los planes complementarios de Bs. 32.000.-**.