

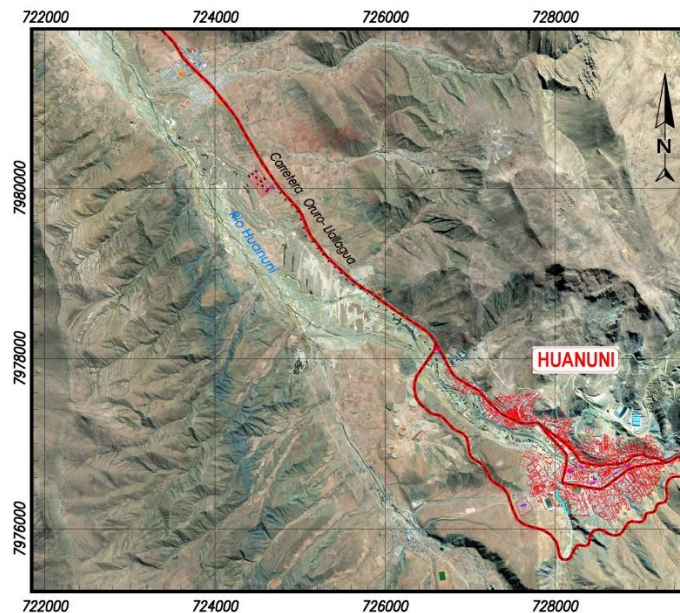



INDICE

1	RESUMEN EJECUTIVO	1-2
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2-7
	2.1 Datos Generales del Proyecto	2-7
	2.2 Red de alcantarillado Sanitario	2-8
	2.3 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	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	3-19
4	PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	4-20
	4.1 Objetivo General	4-20
	4.2 Objetivos Específicos	4-20
	4.3 Alcance	4-21
	4.4 Costos del PASA	4-27
5	PRESUPUESTO DEL PPM Y PASA	5-28

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 de Redes Principales, Emisario y PTAR Huanuni	
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL		Felipe Martinez	
SUPERFICIE OCUPADA POR EL PROYECTO		150 Ha (localidad Huanini) – Área ocupada por la PTAR : 5,5 Ha	
UBICACIÓN			
Departamento	Oruro	Distrito / Comunidad	Villa Huanuni
Provincia	Pantaleón Dalence	Coordenadas UTM:	X: 18° 48' 39" Sud
Sección	Primera		Y: y66° 48' 39" Oeste
Municipio	Huanuni	Altura	3940 msnm
<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>			
DATOS GENERALES DEL ÁREA DE PROYECTO			
ACCESOS	Vía Terrestre: Buses y automóviles. Como camino principal La Paz-Oruro Red de Comunicación: Telefonía rural, celulares, radios receptores y medios televisivos.		
CLIMA	La zona de influencia del proyecto presenta un clima frígido y seco, La temperatura media anual es de 9°C para la parte baja altiplánica es de 5°C Según la clasificación de Thornthwaite, corresponde a una zona micro termal (semi frío – frío) y su estación fría definida con la humedad deficiente a seco en invierno y en primavera – verano semi seco.		
PRECIPITACIÓN	Precipitaciones mínimas de 0,0 mm en los meses de junio y julio; con precipitaciones máximas de 7,9 mm de enero a marzo.		
VIENTOS	A partir de agosto se presentan vientos huracanados, que ocasionan la acumulación de sedimentos mineralizados produciendo contaminación en los suelos especialmente porque Huanuni continua siendo un centro de producción minera.		
FISIOGRAFÍA	El tipo de relieve según la región altiplánica que comprende Huanuni, colectivamente es plana, a partir de este punto hacia la cordillera, presentando pendientes muy pronunciadas como también ciertas planicies,		
HIDROGRAFÍA	Como principal río tenemos el Río Huanuni que actualmente se encuentra contaminado por actividades mineras. En las zonas altas, dentro el Municipio existen pozos y vertientes, algunos son temporales y otras permanentes. Las vertientes en su mayoría son de agua dulce.		
VEGETACIÓN	Existen más de 110 especies, con comunidades florísticas asociadas vegetales de: pajonales de gramíneas yaretales (<i>Azorella compacta</i>), bofedales y matorrales de thola (<i>Baccharis microphylla</i>), y muña (<i>Bistropogon andinus</i>), se presentan algunos rodales de keñua (<i>Polylepis</i>).en formaciones. Estas tienen múltiples usos como ser forrajera, leña, construcción, artesanía, medicina entre otros.		

TIPO DE LOCALIDAD	Rural Concentrada 100% población permanente.			
POBLACIÓN	24.677 habitantes, según CENSO 2012			
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	Lengua Materna Aymara y como segunda lengua tienen el castellano. Áreas productivas son: superficies de pastoreo, superficies de cultivo y mineras, Agrícola: Oca, papa, quinua, cebada, trigo Pecuaria: Ovino, bovino, camélidos, porcino, gallinas y burros			
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO				
TIPO DE PROYECTO	Ampliación			
PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA	12 meses			
ÁREA TOTAL DE INFLUENCIA	60 Has			
COMPONENTES DEL PROYECTO				
RED DE COLECTORES SECUNDARIOS Y PRINCIPALES	Inicio E= 729282 N= 7976841 Elev= 3958 Final E= 726822 N= 7977717 Elev= 3914 Área de influencia= 7.4 Has	Principales L= 7650 m PVC D=10",12",14" L= 1992.2 m PVC D=4,6"		
INTERCEPTORES	No existe	No existe		
EMISARIO	Inicio E= 726822; N= 7977717 Elev= 3835 Fin E= 724666 N= 7980014 Elev= 3869 Área de influencia= 7.4 has	L= 3.7 km PVC D=14"		
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		Tratamiento preliminar. Lagunas anaeróbicas cubiertas Lagunas facultativas Lagunas de maduración Lechos de secado		
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES				
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES			
EJECUCIÓN	Partida A – Obras Generales A.1 Instalación de Faenas/Accesos/Movilización A.2 Desmovilización del área Partida B – Construcción de Red de Alcantarillado Sanitario y Emisarios B.1 Movimiento de tierra y Rellenos B.2 Suministro y Tendido de Tuberías B.3. Obras Especiales Partida C – Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales C.1. Movimiento de tierra y rellenos C.2 Obras Civiles C.3 Suministro e instalación de tuberías y accesorios C.4 Obras complementarias			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	D.1 Limpieza/Destaponamiento/reparración de colectores / redes D.2 Limpieza/reparración de cámaras D.3 Control de calidad de afluente y efluente (PTAR) D.4 Mantenimiento de instalaciones de la PTAR			
FUTURO INDUCIDO	✓ Mejora de las condiciones ambientales (se elimina el vertido de AS al aire libre, etc.) ✓ Reducción de enfermedades de origen hídrico. ✓ Promueve mejores condiciones para densificación urbana – 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	Realizar inspecciones
		Gases de compulsión	Mantenimiento de maquinaria	Realizar inspecciones

	Agua	Descarga de aguas residuales domesticas (necesidades fisiológicas de los obreros)	Se proporcionará baños y/o letrinas en el sitio de obra	Realizar inspecciones y muestreos periódicamente
		Grasas y aceites	Mantenimiento adecuado de maquinaria	Realizar inspecciones y muestreos periódicamente
	Suelo	Mala disposición de residuos sólidos	Utilizar parte del material excavado apto para el relleno y nivelación del terreno.	Realizar inspecciones
			Trasportar el excedente de material de excavaciones y restos de construcción a sitio autorizado por el municipio.	Realizar inspecciones
	Ecología	Posible remoción de cobertura vegetal	Reforestación con especies nativas del lugar	Realizar inspecciones y seguimiento del crecimiento positivo de las plantas.
	Ruido	Contaminación sonora por la maquinaria	Minimizar al máximo los ruidos generados	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 e Higiene Ocupacional)	Realizar Inspecciones permanentes sobre el correcto funcionamiento de los EPP's
		Alteración en el comportamiento social de la población circundante por la generación de ruido durante la excavación, instalación de tuberías por la utilización de maquinaria y/o equipos.	Cumplimiento de horarios de trabajo: Cumplir con horarios de trabajo y cronograma o ruta crítica de las actividades, hasta la finalización del proyecto.	Medición de ruido <i>Socialización de resultados a los representantes comunales del sector a través del DESCOM. (véase Plan de relacionamiento Comunitario)</i>
	Socioeco-nómico	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 (véase Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional)	Inspección y seguimiento a cumplimiento de aplicación de medidas.
		Perdida de especies de flora y fauna nativas del lugar	En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de las especies de flora y fauna nativas del lugar, así mismo realizar plantaciones para recuperación de las especies de vegetales del lugar.	Dotar a la comunidad de plantines para la reforestación de especies nativas del lugar, así mismo realizar capacitaciones y taller a la población
		Los residuos sólidos generados tanto como los comunitarios como de los trabajadores, deja ver un paisaje no agradable para la vista y provoca enfermedades ya sea estomacales o	En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de mantener limpio el lugar donde viven y afueras, para evitar enfermedades. Asimismo, lograr que tanto los trabajadores como los comunitarios aprendan a separar correctamente la	Dotar a la comunidad de basureros diferenciados Controlar los resultados de las capacitaciones por observación.

		respiratorias	basura; e incluso que aprendan a reciclar, reusar o vender su basura. (véase Plan de Manejo y Control de Residuos)	
		Los comunitarios pueden ser afectados económicamente si se pasa por las áreas agrícolas.	El alcantarillado que pase por las áreas agrícolas, irán por los linderos para no afectar a los cultivos. El proyecto definirá trazos evitando afectar a las áreas productivas de la comunidad.	Inspección y aprobación Supervisor en lo referido a trazo para tendido de tuberías
		Alteración a las actividades de los habitantes por el movimiento de personal de trabajadores y maquinaria equipo	Socialización del Proyecto y sus actividades: Se mantendrá informada a la población mediante reuniones sociales, boletines informativos y anuncios de radio, de las actividades a realizarse para que puedan tomar previsiones al respecto. (véase Plan de Relaciónamiento Comunitario)	
		Afectación producida por el cavado de zanja y la reposición de vías: ✓ 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.	✓ Rutas alternas temporales ✓ Notificación previa mediante diferentes herramientas comunicacionales. ✓ Habilitación de accesos alternativos temporales. (máximo por una semana) ✓ Reasentamiento temporal de puestos de venta y/o pequeños negocios móviles. ✓ Colocado de señalización ✓ Colocado de puentes peatonales temporales	Realizar inspecciones <i>Socialización de medidas de mitigación a los representantes comunales del sector a través del DESCOM.</i> (véase Plan de relacionamiento Comunitario)
		✓ El emplazamiento de las infraestructuras del proyecto en áreas verdes y/o en propiedad privada (solo si se contara con un acuerdo de cesión previo y documentado), áreas de equipamiento que tengan terrenos saneados (como requisito previo). En caso de no contarse con el acuerdo de cesión de predios privados, se procederá a la compra de predios con recursos de contraparte (GADs, GAMs).	✓ Regularización del derecho propietario del predio mediante el GAM para su transferencia a la EPSA. ✓ Regularización del derecho propietario del predio afectado mediante el GAM, en caso de ser una afectación parcial de terreno	Comprobación previa sobre derechos de uso de terreno, validados mediante documentación legal.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Aire	Gases de compulsión	Mantenimiento de maquinaria	Realizar inspecciones
		Olores	Mantenimiento de las tuberías de alcantarillado	Realizar inspecciones y controlar los alcantarillados
	Agua	Posible contaminación hídrica por fugas o infiltración durante la operación	Realizar inspecciones y muestreos	Mantenimiento del alcantarillado

	Suelo	Posible contaminación de suelo por fugas o infiltración durante la operación	Realizar inspecciones y muestreos	Mantenimiento del alcantarillado
	Ecología	No aplica	No aplica	No aplica
	Ruido	No aplica	No aplica	No aplica
	Socioeco-nomico	Posibles riesgo de accidentes durante el mantenimiento	Previsión contra gases tóxicos en lugares cerrados (cámaras, cárcamos)- Realizar capacitaciones del correcto uso de EPP, Primeros auxilios, uso adecuado de extintores y escape. Dotar equipos de detección de gases. Colocar señalización de diferentes áreas y usos. Colocar botiquín y extintores. Dotar de equipos de protección personal – EPP's. (véase Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional)	
		Posibles muertes de las plantas reforestadas	EPSA como parte de su relacionamiento con la comunidad, puede motivar a la comunidad al cuidado de las especies nativas de flora y fauna, realizar algún taller.	La EPSA puede promover la donación de más plantines y colocar algunos letreros de cuidar la flora y fauna, si no es costumbre de la comunidad.
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 solidosInstalación de baños portátiles para trabajadores.			
RESUMEN DE COSTOS PARA EL PPM Y PASA				
COSTO TOTAL PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN (PPM)			Bs 70.000.-	
COSTO TOTAL DEL PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL (PASA)			Bs 22.000.-	
COSTO TOTAL DE PLANES COMPLEMENTARIOS			Bs 137.000.-	

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Datos Generales del Proyecto

DATOS DE LA AOP			
NOMBRE DEL PROYECTO	Construcción de Redes Principales, Emisario y PTAR Huanuni		
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	Felipe Martinez		
SUPERFICIE OCUPADA POR EL PROYECTO	150 Ha (localidad Huanini) – Área ocupada por la PTAR : 5,5 Ha		
UBICACIÓN			
Departamento	Oruro	Distrito / Comunidad	Villa Huanuni
Provincia	Pantaleón Dalence	Coordenadas UTM:	X: 18° 48' 39" Sud
Sección	Primera		Y: y66° 48' 39" Oeste
Municipio	Huanuni	Altura	3940 msnm
<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>			
DATOS GENERALES DEL ÁREA DE PROYECTO			
ACCESOS	Vía Terrestre: Buses y automóviles. Como camino principal La Paz-Oruro Red de Comunicación: Telefonía rural, celulares, radios receptores y medios televisivos.		
CLIMA	La zona de influencia del proyecto presenta un clima frígido y seco, La temperatura media anual es de 9°C para la parte baja altiplánica es de 5°C Según la clasificación de Thornthwaite, corresponde a una zona micro termal (semi frío – frío) y su estación fría definida con la humedad deficiente a seco en invierno y en primavera – verano semi seco.		
PRECIPITACIÓN	Precipitaciones mínimas de 0,0 mm en los meses de junio y julio; con precipitaciones máximas de 7,9 mm de enero a marzo.		
VIENTOS	A partir de agosto se presentan vientos huracanados, que ocasionan la acumulación de sedimentos mineralizados produciendo contaminación en los suelos especialmente porque Huanuni continua siendo un centro de producción minera.		
FISIOGRAFÍA	El tipo de relieve según la región altiplánica que comprende Huanuni, colectivamente es plana, a partir de este punto hacia la cordillera, presentando pendientes muy pronunciadas como también ciertas planicies,		
HIDROGRAFÍA	Como principal río tenemos el Río Huanuni que actualmente se encuentra contaminado por actividades mineras. En las zonas altas, dentro el Municipio existen pozos y vertientes, algunos son temporales y otras permanentes. Las vertientes en su mayoría son de agua dulce.		
VEGETACIÓN	Existen más de 110 especies, con comunidades florísticas asociadas vegetales de: pajonales de gramíneas yaretales (<i>Azorella compacta</i>), bofedales y matorrales de thola (<i>Baccharis microphylla</i>), y muña (<i>Bistropogon andinus</i>), se presentan algunos rodales de keñua (<i>Polylepis</i>).en formaciones. Estas tienen múltiples usos como ser forrajera, leña,		

	construcción, artesanía, medicina entre otros.	
TIPO DE LOCALIDAD	Rural Concentrada 100% población permanente.	
POBLACIÓN	24.677 habitantes, según CENSO 2012	
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	Lengua Materna Aymara y como segunda lengua tienen el castellano. Áreas productivas son: superficies de pastoreo, superficies de cultivo y mineras, Agrícola: Oca, papa, quinua, cebada, trigo Pecuaria: Ovino, bovino, camélidos, porcino, gallinas y burros	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
TIPO DE PROYECTO	Ampliación	
PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA	12 meses	
ÁREA TOTAL DE INFLUENCIA	60 Has	
COMPONENTES DEL PROYECTO		
RED DE COLECTORES SECUNDARIOS Y PRINCIPALES	Inicio E= 729282 N= 7976841 Elev= 3958 Final E= 726822 N= 7977717 Elev= 3914 Area de influencia= 7.4 Has	Principales L= 7650 m PVC D=10",12",14" L= 1992.2 m PVC D=4,6"
INTERCEPTORES	No existe	No existe
EMISARIO	Inicio E= 726822; N= 7977717 Elev= 3835 Fin E= 724666 N= 7980014 Elev= 3869 Area de influencia= 7.4 has	L= 3.7 km PVC D=14"
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		Tratamiento preliminar. Lagunas anaeróbicas cubiertas Lagunas facultativas Lagunas de maduración Lechos de secado

2.2 Red de alcantarillado Sanitario

Tipo de Proyecto	Mejoramiento	
Plazo de Ejecución de Obra	12 meses	
COMPONENTES DEL PROYECTO		
Red de colectores secundarios y Principales	Inicio E= 729282 N= 7976841 Elev= 3958 Final E= 726822 N= 7977717 Elev= 3914 Area de influencia= 7.4 Has	Principales L= 7650 m PVC D=10",12",14" L= 1992.2 m PVC D=4,6"
Interceptores	No existe	No existe
Emisario	Inicio E= 726822; N= 7977717 Elev= 3835 Fin E= 724666 N= 7980014 Elev= 3869 Area de influencia= 7.4 has	L= 3.7 km PVC D=14"
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales		Tratamiento preliminar. Lagunas anaeróbicas cubiertas Lagunas facultativas Lagunas de maduración Lechos de secado

2.3 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

TIPO DE PROYECTO	Ampliación	
PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA	172 días calendario	
AREA DE EMPLAZAMIENTO	8.24 Has	
UBICACIÓN	E= 724666 N= 7980014 Elev= 3869	
COMPONENTES DEL PROYECTO		
Pretratamiento	40 m2	Rejas Desarenado Canal Parshall
Tratamiento Primario	1100 m2 x Laguna	3 Lagunas anaerobicas cubiertas
Tratamiento Secundario	7019 m2 x Laguna	3 Lagunas Facultativas
Tratamiento Terciario	5945 m2 x Laguna	Lagunas de maduracion
línea de fango	250 m2	Laguna anaeróbica + lechos de secado (digestión anaeróbica + deshidratación)

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 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.2, 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 e Higiene Ocupacional)</i>	Supervisor de obra y Autoridad Competente	Las veces que sean necesarias, por lo menos 3 veces a la semana
		Partidas A.1, A.2, B.1, C.1, C.2, 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	Contratista Supervisor Autoridad Competente	Una vez al mes el mantenimiento y el control por lo menos 3 veces a la semana
	Agua	Partidas B.1, B.2, C.1, C.2	Descarga de aguas residuales domesticas (necesidades fisiológicas de los obreros)	Mitigar la contaminación de cuerpos de agua	Realizar inspecciones y muestreos periódicamente Planillas	Se proporcionara baños y/o letrinas en el sitio de obra Capacitar a los obreros sobre la importancia del cuidado del agua	Contratista Supervisor Autoridad Competente	Dos a tres veces al mes
		Partidas B.1, B.2, C.1, C.2	Contaminación del agua por grasas y aceites	Mitigar la contaminación de cuerpos de agua	Realizar inspecciones y muestreos periódicamente Planillas	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	Controlo de derrame todos los días

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	Partidas A.1, A.2, B.1, C.1, C.2, D.1, D.2	Mala disposición de residuos sólidos (resultantes de la excavación)	Reutilizar los residuos sólidos generados	Realizar inspecciones	Utilizar parte del material excavado apto para el relleno y nivelación del terreno. Transportar el excedente de material de excavaciones y restos de construcción a sitio autorizado por el municipio	Contratista Autoridad Competente	Cada vez que sea conveniente
		Partidas B.1, B.2, C.1, C.2	Contaminación del suelo por grasas y aceites	Mitigar la contaminación por grasas y aceites	Realizar inspecciones y muestreos periódicamente Planillas	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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocar basureros diferenciados. ✓ Capacitar a todo el personal sobre las consecuencias de botar basura sin separarlos, reutilizar o reciclar. (véase Plan de Manejo de Residuos)	Contratista Supervisor de obra Comunidad	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 del crecimiento positivo de las plantas.	Reforestación con especies nativas del lugar	Contratista Autoridad Competente, Comunidad	Hasta que la planta pueda valerle por sí misma

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)
	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. (véase Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional)	Contratista Supervisor	Todos los días
			Alteración en el comportamiento social de la población circundante por la generación de ruido durante la excavación, instalación de tuberías por la utilización de maquinaria y/o equipos.	Minimizar al máximo ruidos generados	Realizar inspecciones Medición de ruido <i>Socialización de resultados a los representantes comunales del sector a través del DESCOM.</i> (véase Plan de relacionamiento Comunitario)	Cumplimiento de horarios de trabajo: Cumplir con horarios de trabajo y cronograma o ruta crítica de las actividades, hasta la finalización del proyecto.	Supervisor Ejecutor DESCOM para socialización	Todos los días
	Socio-económico	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. Inspecciones. (véase Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional)	Colocar señalización de diferentes áreas y usos Colocar botiquín y extintores Dotar de equipos de protección personal	Contratista Supervisor	Todos los días

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)
		Todas las partidas	Perdida de especies de flora y fauna nativas del lugar	Prevenir la pérdida de especies de flora fauna que caracteriza al lugar	En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de las especies de flora y fauna nativas del lugar, así mismo realizar plantaciones para recuperación de las especies de vegetales del lugar.	Dotar de plantines de especies nativas del lugar para ayudar a la reforestación. Hacer un seguimiento del crecimiento e las plantas dejando al cuidado de los comunitarios cuando la obra culmine.	Contratista / DESCOM y Dirigente de la comunidad	Durante la ejecución.
		Todas las partidas	Los residuos sólidos generados tanto como los comunitarios como de los trabajadores, deja ver un paisajismo no agradable para la vista y provoca enfermedades ya sea estomacales o respiratorias	En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de mantener limpio el lugar donde viven y los alrededores.} Promover que trabajadores como los comunarios aprendan a separar correctamente la basura; e incluso que aprendan a reciclar, reusar o vender su basura.	Dotar a la comunidad de basureros diferenciados Controlar los resultados de las capacitaciones por observación. (véase Plan de Control y Manejo de Residuos)	Dotar de basureros diferenciados, realizar seguimiento y motivar a la comunidad a cuidar de su entorno.	Contratista y Supervisión Dirigente de la comunidad	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)
		Todas las partidas	Los comunarios pueden ser afectados económicament e si se pasa por las áreas agrícolas.	El trazo de colectores de alcantarillado que pase por las áreas agrícolas, priorizará el paso por linderos, para no afectar a los cultivos.	El proyecto será diseñado intentando no afectar a las áreas productivas de la comunidad.	Inspección y aprobación Supervisor en lo referido a trazo para tendido de tuberías. (véase Plan de Relacionamento Comunitario)	Contratista, supervisor y el dirigente de la comunidad	Durante toda la ejecución
			Alteración a las actividades de los habitantes por el movimiento de personal de trabajadores y maquinaria equipo	Evitar rechazo de la población al trabajo del Contratista	Socialización del Proyecto y sus actividades: Se mantendrá informada a la población mediante reuniones sociales, boletines informativos y anuncios de radio, de las actividades a realizarse para que puedan tomar previsiones al respecto. (véase Plan de Relacionamento Comunitario)	(véase Plan de Relacionamento Comunitario)	Ejecutor DESCOM Supervisor y el dirigente de la comunidad	Durante toda la ejecución
			Afectación producida por el cavado de zanja y la reposición de vías: ✓ Interrupción temporal en tránsito vehicular público y privado. ✓ Interrupción	Evitar molestias a la población durante la etapa de construcción, que pueden provocar rechazo a la obra	Realizar inspecciones <i>Socialización de medidas de mitigación a los representantes comunales del sector a través del DESCOM.</i> (véase Plan de relacionamiento Comunitario)	✓ Rutas alternas temporales ✓ Notificación previa mediante diferentes herramientas comunicacionales. ✓ Habilitación de accesos alternativos temporales. (máximo por una semana) ✓ Reasentamiento	Ejecutor DESCOM Supervisor y el dirigente de la comunidad	Durante toda 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)
			<p>temporal de acceso a Unidades Educativas, Centros de Salud</p> <p>✓ Interrupción temporal de acceso a viviendas particulares.</p> <p>✓ Afectaciones temporales a ferias, mercados y otros existentes instalados temporalmente sobre las vías en los tramos del proyecto.</p>			<p>temporal de puestos de venta y/o pequeños negocios móviles.</p> <p>✓ Colocado de señalización</p> <p>Colocado de puentes peatonales temporales</p>		
			<p>El emplazamiento de las infraestructuras del proyecto en áreas verdes y/o en propiedad privada (solo si se contara con un acuerdo de cesión previo y documentado), áreas de equipamiento que tengan terrenos saneados (como requisito previo). En caso de no contarse con el acuerdo de cesión de predios privados, se procederá a la</p>	<p>Validar derechos de uso de terrenos, y pasos a servidumbre</p>	<p>Comprobación previa sobre derechos de uso de terreno, validados mediante documentación legal.</p>	<p>✓ Regularización del derecho propietario del predio mediante el GAM para su transferencia a la EPSA.</p> <p>Regularización del derecho propietario del predio afectado mediante el GAM, en caso de ser una afectación parcial de terreno.</p>	<p>Supervisor Autoridades}Co munidad Ejecutor DESCOM</p>	<p>Durante toda la obra, principalmente en los primeros meses</p>

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)
			compra de predios con recursos de contraparte (GADs, GAMs).					
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Aire	Al hacer el mantenimiento si se utiliza maquinaria	Gases de compulsión	Minimizar la contaminación atmosférica	Realizar inspecciones y muestreos	Mantenimiento de maquinaria	Operador del Servicio	
		En caso de posibles fugas o infiltraciones	Malos olores	Minimizar la contaminación atmosférica	Realizar inspecciones y muestreos	Mantenimiento del alcantarillado	Operador del Servicio	Cada 3 meses
	Agua	Posible contaminación hídrica por fugas o infiltración durante la operación	Malos olores y contaminación de un cuerpo de agua ya sea superficial o subterráneo	Prevenir y mitigar la contaminación hídrica	Realizar inspecciones y muestreos	Mantenimiento del alcantarillado y reutilización del agua de los PTAR para cultivos de tallo grueso y/o forraje	Operador del Servicio	Cada 3 meses
		Posible contaminación hídrica por fugas, infiltración o mal uso de la capacidad del PTAR	Contaminación hídrica a la fuente de agua donde se hace la descargas del PTAR	Prevenir y mitigar la contaminación hídrica	Realizar monitoreo, seguimiento, muestras y mantenimiento de la PTAR	Realizar inspecciones.	Operador del Servicio Comunitarios	Cada mes
		Posible escases de agua en época de estiaje	Falta de agua para consumo de las necesidades básicas del humano	Prevenir escases de agua. Contribuir al cuidado y a la reutilización de agua	Se recomienda que cada vivienda utilice inodoros ahorradores de agua, estos inodoros pueden estar conectados mediante un sistema al lavamanos, en caso de existir ya inodoros, colocar botellas dentro el sistema para que en vez de descargar 6 litros de agua descargue la mitad. Realizar	Hacer seguimiento sobre las capacitaciones que se realizarán, para que los comunitarios no tengan escases de agua. Hacer un control de las fuentes de agua que son utilizadas para su sistema de alcantarillado.	Operador del Servicio Comunitarios	Cada mes hasta que los comunitarios adopten la costumbre del cuidado del agua

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)
					capacitaciones a los comunitarios sobre la importancia de ahorrar agua, como aprovechar agua de lluvia y como reutilizarla.			
	Suelo	Posible contaminación de suelo por fugas o infiltración durante la operación	Malos olores y contaminación de un cuerpo de agua ya sea superficial o subterráneo	Prevenir y mitigar la contaminación hídrica	Realizar inspecciones y muestreos	Mantenimiento del alcantarillado	Operador del Servicio	Cada 6 meses
	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
	Socio-económico	Mantenimiento	Posibles Riesgos de accidentes	Prevenir posibles riesgos de accidentes	Realizar capacitaciones del correcto uso de EPP, Primeros auxilios, uso adecuado de extintores y escape. Inspecciones Planillas	Colocar señalización de diferentes áreas y usos Colocar botiquín y extintores Dotar de equipos de protección personal	Operador del Servicio	Durante los mantenimientos
		Todas las partidas	Perdida de especies de flora y fauna nativas del lugar	Prevenir la pérdida de especies de flora fauna que caracteriza al lugar	En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de las especies de flora y fauna nativas del lugar, así mismo realizar plantaciones para recuperación de las especies de vegetales del lugar.	Dotar de plantines de especies nativas del lugar para ayudar a la reforestación. Hacer un seguimiento del crecimiento e las plantas dejando al cuidado de los comunarios cuando la obra culmine.	Dirigentes de la comunidad	Cuidado hasta que el crecimiento de la planta se consolide

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)
		Todas las partidas	Los residuos generados por los comunitarios y los trabajadores, deja ver un paisaje no agradable para la vista y provoca enfermedades ya sea estomacales o respiratorias	Prevenir enfermedades y contaminación de los ecosistemas,	En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de mantener limpio el lugar donde viven y sus exteriores; para evitar enfermedades. Asimismo, lograr que tanto los trabajadores como los comunitarios aprendan a separar correctamente la basura e incluso que aprendan a reciclar, reusar o vender la misma.	Dotar de basureros diferenciados, realizar seguimiento y motivar a la comunidad a cuidar de su entorno.	Contratista, dirigentes de la comunidad	Hasta que la comunidad adopte la costumbre de botar la basura donde corresponde
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 (por ejemplo: Plan de seguridad industrial y salud ocupacional, plan de contingencias, etc.); por tanto no requieren de previsión de presupuesto.

A continuación se muestra el presupuesto estimado, bajo las consideraciones mencionadas anteriormente:

Presupuesto para Implementación del Programa de Prevención y Mitigación				
Etapas	Factor	Acción Propuesta Priorizada PPM	Monto (Bs)	Observación
Ejecución	Partículas Suspendidas	Riego de área de trabajo con dispersores manuales.	70.000,0	
		Dotación de EPPs	0.00	Gasto Administrativo del Contratista
	Gases	Cambio de filtros de maquinarias.	0.00	Gasto Administrativo del Contratista
		Dotación de EPPs	0.00	Gasto Administrativo de Contratista para cumplimiento del plan de seguridad industrial y salud ocupacional
	Agua	Riego con dispersores manuales.	0.00	Considerado en Riego de área de trabajo PARTIDA PARTICULAS SUSPENDIDAS DEL PPM
		Reutilización del agua en pruebas hidráulicas.	0.00	Gasto Adm. de 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 Adm. de Contratista para cumplimiento del plan de seguridad industrial y salud ocupacional
	Comportamiento Social	Cumplir con los horarios de trabajo.	0.00	Verificación a cargo de la Supervisión 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	---	---	0,0	
Futuro Inducido	---	---	0,0	
Total del presupuesto PPM			70.000,0	

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.

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.
- Asignar responsables para el monitorio y control de las medias de prevención y mitigación, seguimiento, evaluación y fiscalización del plan de medidas de prevención y mitigación.

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 Evitar que sean días ventosos. Usar mascarillas respiratorias Realizar inspecciones	Personal asignado (Contratista)	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)	Contratista	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 Planillas Se proporcionara baños en el sitio de obra Capacitar a los obreros sobre la importancia del cuidado del agua	Personal asignado (Contratista)	Supervisor de obra y el contratista	Autoridad Competente	Dos a tres veces al mes
		Contaminación del agua por grasas y aceites	Realizar inspecciones y muestreos periódicamente Planillas Capacitar a los obreros del cuidado y mantenimiento de su maquinarias para evitar derrames de aceites y o grasas y el cuidado del agua	Personal asignado (Contratista)	Supervisor de obra y el contratista	Autoridad Competente	Controlo de derrame todos los días
	Suelo	Mala disposición de residuos sólidos	Utilizar parte del material excavado apto para el relleno y nivelación del terreno. Transportar el excedente de material de excavaciones y restos de construcción a sitio autorizado por el municipio	Personal asignado (Contratista)	Supervisor de obra y el contratista	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 Planillas 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	Supervisor de obra y el contratista	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	Personal asignado	Supervisor de obra y el contratista	Autoridad Competente	Todos los días
	Ecología	Remoción de cobertura vegetal	Realizar inspecciones y seguimiento del crecimiento positivo de las plantas. Reforestación con especies nativas del lugar	Personal asignado	Supervisor de obra y el contratista	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	Personal asignado	Supervisor de obra y el contratista	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)
	Socioeconómica	Riesgos de accidentes	Realizar capacitaciones del correcto uso de EPP, Primeros auxilios, uso adecuado de extintores y escape. Inspecciones. Colocar señalización de diferentes áreas y usos Colocar botiquín y extintores Dotar de equipos de protección personal	Personal asignado y dirigentes de la comunidad	Supervisor de obra y el contratista	Autoridad Competente	Todos los días
		Perdida de especies de flora y fauna nativas del lugar	Conjuntamente la población realizar capacitaciones sobre la importancia de las especies de flora y fauna nativas del lugar, así mismo realizar plantaciones para recuperación de las especies de vegetales del lugar.	Personal asignado y dirigentes de la comunidad	Supervisor de obra, el contratista y dirigente de la comunidad	Autoridad Competente, contratista y dirigente de comunidad	Hasta que las plantas puedan valerse por sí mismas y se note la diferencia del crecimiento positivo de sus ecosistemas
		Los residuos sólidos generados tanto como los comunitarios como de los trabajadores, deja ver un paisaje no agradable para la vista y provoca enfermedades ya sea estomacales o respiratorias	En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de mantener limpio el lugar donde viven y sus exteriores, para evitar enfermedades. Asimismo, 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.	Personal asignado y dirigentes de la comunidad	Supervisor de obra, el contratista y dirigente de la comunidad	Autoridad Competente, contratista y dirigente de comunidad	Hasta que la comunidad adopte la costumbre de botar la basura donde corresponde

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)
		Los comunitarios pueden ser afectados económicamente si se pasa por las áreas agrícolas.	En la definición del trazo del alcantarillado que pase por las áreas agrícolas, se priorizará el paso por los linderos para no afectar a los cultivos.	Supervisor de Obra y Contratista	Supervisor de obra	Autoridad competente, dirigente de comunidad	Durante la etapa de ejecución
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Aire	Gases de compulsión	Realizar inspecciones y muestreos Mantenimiento de maquinaria	Personal asignado	Operador del Servicio	Autoridad Competente	Cada 3 a 6 meses
		Malos olores	Realizar inspecciones y muestreos Mantenimiento del alcantarillado	Personal asignado	Operador del Servicio	Autoridad Competente	Cada 3 meses
	Agua	Contaminación hídrica por posibles fugas o infiltraciones	Realizar inspecciones y muestreos Mantenimiento del alcantarillado	Personal asignado	Operador del Servicio	Autoridad Competente	Cada 3 meses
		Posible contaminación hídrica por fugas, infiltración o mal uso de la capacidad del PTARL	Realizar monitoreo, seguimiento, muestras y mantenimiento de la PTAR. Realizar inspecciones.	Personal asignado	Operador del Servicio	Autoridad Competente	Cada 3 meses
		Posible escases de agua en época seca	Se recomienda que cada vivienda utilice inodoros ahorradores de agua, estos inodoros pueden estar conectados mediante un sistema al lavamanos, en caso de existir ya inodoros, colocar botellas dentro el sistema para que en vez de descargar 6 litros de agua descargue la mitad. Realizar capacitaciones a los	Comunarios /Usuarios del Servicio de AP y AS	Operador del Servicio Dirigentes de la comunidad	Autoridad Competente	Cada 3 meses

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)
			comunitarios sobre la importancia de ahorrar agua, como aprovechar del agua de lluvia y como reutilizarla. Hacer seguimiento Hacer un control de las fuentes de agua que son utilizadas para su sistema de alcantarillado.				
	Suelo	Contaminación del suelo por posibles fugas o infiltraciones	Realizar inspecciones y muestreos Mantenimiento del alcantarillado	Personal asignado	Operador del Servicio	Autoridad Competente Comunidad	Cada 3 meses
	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
	Socioeconomía	Posibles Riesgos de accidentes	Realizar capacitaciones del correcto uso de EPP, Primeros auxilios, uso adecuado de extintores y escape. Inspecciones Colocar señalización de diferentes áreas y usos Colocar botiquín y extintores Dotar de equipos de protección personal	Personal asignado	Operador del Servicio	Autoridad Competente Comunidad	En toda la etapa de mantenimiento
		Perdida de especies de flora fauna en cercanías de la PTAR	En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de las especies de flora y fauna nativas del lugar,	Personal asignado y comunitarios	Operador del servicio Dirigentes de la comunidad	Autoridad Competente	Hasta que las plantas puedan valerse por sí mismas y se note la diferencia del crecimiento positivo de sus ecosistemas

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)
		Todas las partidas	Los residuos generados por los comunitarios y los trabajadores, deja ver un paisajismo no agradable para la vista y provoca enfermedades ya sea estomacales o respiratorias En conjunto con la población realizar capacitaciones sobre la importancia de mantener limpio el lugar donde viven y sus exteriores para evitar enfermedades. Asimismo, lograr que los pobladores aprendan a separar correctamente la basura e incluso que aprendan a reciclar, reusar o vender su basura.	Personal asignado y los comunitarios	Operador del servicio Dirigentes de la comunidad	Autoridad Competente	Hasta que la comunidad adopte la costumbre de botar la basura donde corresponde
		Toda la partida B					
ABANDONO	No aplica						
FUTURO INDUCIDO	No aplica						

4.4 Costos del PASA

El costo para implementación del Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental, consideró 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:

Presupuesto para Implementación del PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL				
Etapas	Factor	Acción Propuesta Priorizada PASA	Monto (Bs)	Observación
Ejecución	Generación de Partículas Suspendidas	Medición de partículas suspendidas	10000,00	
		Planilla de registro de entrega de EPPs.	0.00	Gasto Administrativo del Contratista
	Generación de Gases	Medición de emisión de gases de combustión	5000,00	
		Planilla de registro de entrega de EPPs.		
			0.00	Gasto Administrativo del Contratista
	Uso de Agua	Planilla de registro de consumo de agua	0.00	Gasto Administrativo del Contratista
	Uso de Suelos	Planilla de avance de obra y planilla de retiro y disposición final de escombros.	0.00	Gasto Administrativo del Contratista
		Planilla de registro de entrega de residuos		
			0.00	Gasto Administrativo del Contratista
	Paisaje	Generación de Hitos de obra con penalización a no cumplimiento.	0,00	
	Efectos fisiológicos	Medición de ruido	5000,00	
		Planilla de registro de entrega de EPPs.	0.00	Gasto Administrativo del Contratista
Operación y Mantenimiento	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 Administrativo del Contratista y DESCOM
			2000,00	Monto para asignar a realización de Talleres / Reuniones, etc.
Futuro Inducido	---	---	0,00	
Total del presupuesto PASA [Bs]			22.000,00	

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 asciende a Bs. 229.000.-** (aproximadamente 2,4% del monto total de inversión estimado).

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

ETAPA	DESCRIPCION	Monto (Bs)
Ejecución	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	70.000,00
	PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	22.000,00
	SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE OCUPACIONAL	60.000,00
	MEDIDAS DE RESPUESTA A CONTINGENCIAS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS	30.000,00
	MANEJO Y CONTROL DE RESIDUOS	47.000,00
Operación y Mantenimiento	---	0,00
Futuro Inducido	---	0,00
	PRESUPUESTO TOTAL	229.000,00