

CONTENIDO

	Pág.
8.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	1
8.1 INTRODUCCIÓN.....	1
8.2 OBJETIVOS.....	3
8.3 ALCANCE.....	3
8.4 SIGLAS.....	3
8.5 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS – PPMI.....	4
8.5.1 Sub-programa de Prevención y Mitigación de Impactos para la Operación y Mantenimiento del Tramo Comprendido entre la Abscisa 45+600 y la Abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR.....	4
8.5.2 Sub-programa de Prevención y Mitigación de Impactos para la Operación y Mantenimiento de la Estación de Transferencia Chiritza	13
8.6 PLAN DE CONTINGENCIAS - PC.....	31
8.6.1 Objetivos.....	31
8.6.2 Alcance	32
8.6.3 Niveles de Emergencia en Caso de Derrames	32
8.6.4 Estructura Organizacional para Respuestas a Emergencia.....	33
8.6.5 Medidas Específicas Preventivas y Correctivas	40
8.6.6 Medidas Generales.....	46
8.6.7 Puntos de Control.....	83
8.7 PLAN DE CAPACITACIÓN – PC.....	86
8.7.1 Objetivo	86
8.7.2 Alcance	86
8.7.3 Medidas Aplicables.....	86
8.8 PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL - PSSI	106
8.8.1 Objetivos.....	106
8.8.2 Alcance	107
8.8.3 Especificaciones generales.....	107
8.9 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS – PMD	118
8.9.1 Objetivos.....	118
8.9.2 Identificación de los Desechos	118
8.9.3 Medidas Generales Manejo de Desechos Sólidos	119
8.9.4 Medidas Generales Manejo de Desechos Líquidos	126
8.10 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS – PR.....	129
8.10.1 Objetivos.....	129
8.10.2 Responsables	130
8.10.3 Alcance	130
8.10.3.1 Programa de Información y Comunicación	130
8.10.3.2 Programa de Compensación Social e Indemnización	135
8.10.3.3 Programa de Contratación de Mano de Obra Local (Empleo Temporal)	137
8.10.3.4 Programa de Educación Ambiental	139
8.10.3.5 Programas de Compensación Adicionales.....	141
8.11 PLAN DE ABANDONO – PA	143
8.11.1 Objetivos.....	143
8.11.2 Actividades del Plan de abandono y entrega del área.....	144
8.12 PLAN DE REHABILITACIÓN – PR.....	151
8.12.1 Medidas Generales	151
8.12.1.1 Programa de Revegetación	159



8.13	PLAN DE MONITOREO	161
8.13.1	<i>Objetivos.....</i>	161
8.13.2	<i>Alcance.....</i>	162
8.13.3	<i>Actividades de Seguimiento y Control.....</i>	162
8.13.4	<i>Monitoreo de Descargas.....</i>	162
8.13.5	<i>Monitoreo de la Calidad de Aire</i>	164
8.13.6	<i>Monitoreo de Emisiones</i>	164
8.13.7	<i>Monitoreo de Ruido</i>	165
8.13.8	<i>Monitoreo de Desechos Sólidos.....</i>	165
8.13.9	<i>Monitoreo de Contaminación por Potenciales Derrames</i>	166
8.13.9.1	<i>Procedimientos</i>	166
8.13.10	<i>Plan de Monitoreo de Relaciones Comunitarias</i>	167
8.13.11	<i>Resumen del Plan de Monitoreo Físico y Relaciones Comunitarias</i>	167
8.13.12	<i>Monitoreo de Revegetación y Reforestación</i>	174
8.13.12.1	<i>Procedimientos.....</i>	174
8.13.13	<i>Sitios donde se obtendrán las semillas y plántulas para la Revegetación.....</i>	175
8.13.13.1	<i>Responsables.....</i>	175
8.13.13.2	<i>Monitoreo de Áreas Sensibles.....</i>	176
8.13.13.3	<i>Monitoreo Biótico.....</i>	176
8.13.13.4	<i>Monitoreo Florístico</i>	176
8.13.13.5	<i>Monitoreo Faunístico</i>	179
8.13.14	<i>Plan de Monitoreo Biótico.....</i>	192
8.13.15	<i>Plan de control y monitoreo de flora y fauna silvestre en caso de derrames u otro accidente</i>	197
8.14	PRESUPUESTO	197

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla N° 8.6.1.- Niveles de Emergencia	32
Tabla N° 8.6.2.- Puntos de Control	83
Tabla N° 8.9.1.- Clasificación y Tratamiento de Desechos de Acuerdo con lo Establecido en el RAOHE D.E. 1215	118
Tabla N° 8.12.1.- Especies Sugeridas para revegetación.....	160
Tabla N° 8.13.1.- Puntos Tentativos de Monitoreo de Descargas	163
Tabla N° 8.13.2.- Parámetros de monitoreo para descargas de aguas industriales (Tabla 4A, RAOHE D.E. 1215) ..	163
Tabla N° 8.13.3.- Parámetros de monitoreo para control en el punto de inmisión (Tabla 4b, RAOHE D.E. 1215) ..	163
Tabla N° 8.13.4.- Límites Máximos Permisibles de Calidad del Aire	164
Tabla N° 8.13.5.- Límites Máximos Permisibles Para Emisiones De Motores de Combustión Interna	165
Tabla N° 8.13.6.- Niveles Máximos de Emisión de Ruido (LKeq) Para Fuentes Fijas De Ruido	165
Tabla N° 8.13.7.- Límites Permisibles para la Identificación y Remediación de Suelos Contaminados en todas las Fases de la Industria Hidrocarburífera	166
Tabla N° 8.13.8.- Especies Sugeridas para el Monitoreo de Flora	177
Tabla N° 8.13.9.- Especies Sugeridas para el Monitoreo de Mamíferos	180
Tabla N° 8.13.10.- Especies de Aves altamente sensibles y Sugeridas para su Posterior Monitoreo	183
Tabla N° 8.13.11.-Especies altamente sensibles registradas en el área de Estudio.....	184
Tabla N° 8.13.12.- Sensibilidad de las Especies Presentes en el Área de Estudio.....	188
Tabla N° 8.13.13.- Índice BMWP/Col Determinado Para Los Puntos De Muestreo.....	191

8.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

8.1 INTRODUCCIÓN

En toda operación de campo, cualquiera sea su naturaleza, es conveniente contar con manuales y referencias específicas que simplifiquen la toma de decisiones asistidas por documentos. Con este fin, se han concentrado las partes del documento en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) destinado exclusivamente a su uso en el campo

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es una guía práctica y económicamente viable, la cual contiene medidas para mitigar o evitar los impactos ambientales identificados como resultado de las actividades de las fases de construcción, desarrollo, producción y abandono. Se constituye en un instrumento eficaz para el desarrollo de actividades comprometidas con el cuidado y la preservación del ambiente, la integridad del personal que interviene en la ejecución de las actividades previstas y el respeto hacia las comunidades ubicadas dentro del área de estudio.

Cabe indicar que el Plan de Manejo Ambiental, resulta en un compendio general de las consideraciones establecidas en la normativa ambiental.

EP PETROECUADOR es responsable de la implementación de las actividades que se desarrollan en campo, además será el encargado de velar por el cumplimiento de las normas por parte de todas las contratistas que se relacionen con la empresa y sus actividades.

El Plan de Manejo Ambiental se encuentra estructurado de la siguiente manera:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos. (PPMI): Permite la implementación de las medidas de prevención y mitigación establecidas en función de los impactos ambientales evaluados e identificados.



- Plan de Contingencias (PC): Contiene una serie de guías, lineamientos y procedimientos formulados para hacer frente a riesgos o contingencias operacionales durante el desarrollo de las actividades del proyecto.
- Plan de Capacitación (PCA): Se enfoca en un programa de capacitación al personal involucrado en la ejecución del presente proyecto.
- Plan de Salud y Seguridad Industrial (PSSI).- Busca cumplir con las medidas necesarias para proteger la salud de los trabajadores, prevenir accidentes laborales, promover el cuidado de los bienes de la empresa y capacitarlos en procedimientos y hábitos de seguridad.
- Plan de Manejo de Desechos (PMD): Se definen las medidas y estrategias para estructurar e implementar un Sistema de Manejo Integrado de Desechos que permita minimizar su generación y la aplicación de programas de reciclaje y reutilización.
- Plan de Relaciones Comunitarias (PRC): El plan a desarrollarse contempla como objetivo el asegurar que todos los intereses y derechos de los habitantes del sector sean considerados, tratados y respetados por igual, bajo los componentes y lineamientos establecidos.
- Plan de Rehabilitación (PR): El plan se enfoca en las acciones que se realizarán para rehabilitación de las áreas intervenidas durante la ejecución del proyecto.
- Plan de Abandono (PA): El plan se enfoca en las acciones que se realizarán para el retiro de las instalaciones construidas para la ejecución del proyecto.

Los Planes, a su vez presentan fichas ordenadas según el cronograma que seguirán las diversas etapas del proyecto con base en la matriz de valoración de impactos. Cada medida del plan contiene:

- Ítem
- Aspecto Ambiental
- Impacto Identificado
- Medidas Propuestas
- Indicador
- Medio de Verificación
- Responsable

- Plazo
- Frecuencia
- Costo / Presupuesto

8.2 OBJETIVOS

Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales sobre los componentes físico, biótico y social generados por las actividades de operación y mantenimiento del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA), de EP PETROECUADOR y la Estación Chiritza.

8.3 ALCANCE

El presente Plan de Manejo abarca todas las actividades que se desarrollarán durante la operación y mantenimiento del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA), de EP PETROECUADOR y la Estación Chiritza. Este instrumento es de cumplimiento obligatorio para todo el personal de la operadora, contratistas y visitantes.

8.4 SIGLAS

A lo largo de este Plan de Manejo se utilizarán las siguientes siglas en las columnas de fases del proyecto y responsables:

FO:	Fase de Operación
FCA:	Fase de Cierre y Abandono
SSA:	Seguridad, Salud y Ambiente
FIC:	Facilidades, Infraestructura y construcciones
RCRS:	Relaciones Comunitarias y responsabilidad Social

8.5 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS – PPMI

8.5.1 Sub-programa de Prevención y Mitigación de Impactos para la Operación y Mantenimiento del Tramo Comprendido entre la Abscisa 45+600 y la Abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR

Medidas Generales PPMI-01											
OBJETIVOS: Reducir la incidencia de impactos generados por la operación del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR											
RESULTADOS: Mantener dentro de límites permisibles el estado de la calidad del suelo, agua y aire en el área de estudio.											
LUGAR DE APLICACIÓN: tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.5.1.1	X		Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados).	Molestias de la comunidad por daños a la propiedad y calidad del agua en cuerpos hídricos y suelo.	El tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA) deberá contar con señalización apropiada en todo su trayecto.	(N° de señales planificadas/ N° de señales instaladas) *100	Señalética instalada. Registro fotográfico fechado.	Mantenimiento	12	Semestral	34.720,00
8.5.1.2	X		Desbroce	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat.	Deberá monitorearse que en el DDV no crezca vegetación de raíces profundas. El material obtenido del mantenimiento del DDV será apropiadamente dispuesto, no se debe colocar el material en los cuerpos de agua.	(N° de mantenimientos planificados/N° de mantenimientos ejecutados) *100	Informes de mantenimiento Registro fotográfico fechado.	Mantenimiento	12	Semestral	70.872,00



Medidas Generales PPMI-01											
OBJETIVOS: Reducir la incidencia de impactos generados por la operación del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR											
RESULTADOS: Mantener dentro de límites permisibles el estado de la calidad del suelo, agua y aire en el área de estudio.											
LUGAR DE APLICACIÓN: tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.5.1.3	X		Desbroce	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat.	El mantenimiento del DDV se realizará de forma manual y con herramientas específicas (motoguadaña).	(N° de mantenimientos planificados/N° de mantenimientos ejecutados) *100	Informes de mantenimiento Registro fotográfico fchado.	Mantenimiento	12	Semestral	41.175,00
8.5.1.4	X		Desbroce	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat.	El área para someter a la limpieza y mantenimiento de la vegetación no superará a lo establecido en la descripción del proyecto, es decir del área permitida.	(Área que se encuentra intervenida/Área del proyecto licenciada) *100	Cartografía Registro de inspecciones Registro fotográfico	Mantenimiento SSA	12	Semestral	Costo incluido en la medida 8.5.1.3
8.5.1.5	X		Desbroce Liqueos/derrames (combustibles y sus derivados y químicos).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo.	La carga de combustible en la herramienta (motoguadañas) se debe hacer sobre una superficie impermeabilizada.	(N° de mantenimientos planificados/N° de mantenimientos ejecutados) *100	Informes de mantenimiento Registro fotográfico fchado.	Mantenimiento SSA	12	Semestral	900,00



Medidas Generales PPMI-01											
OBJETIVOS: Reducir la incidencia de impactos generados por la operación del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR											
RESULTADOS: Mantener dentro de límites permisibles el estado de la calidad del suelo, agua y aire en el área de estudio.											
LUGAR DE APLICACIÓN: tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).							
8.5.1.6	X		Desbroce Liqueos/derrames (combustibles y sus derivados y químicos).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importantes	No se permite el uso de biocidas con sustancias prohibidas por la legislación ecuatoriana.	(N° de mantenimientos planificados/N° de mantenimientos ejecutados) *100	Informes de mantenimiento Registro fotográfico fechado.	Mantenimiento SSA	12	Semestral	6.000,00



Medidas Generales PPMI-01											
OBJETIVOS: Reducir la incidencia de impactos generados por la operación del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR											
RESULTADOS: Mantener dentro de límites permisibles el estado de la calidad del suelo, agua y aire en el área de estudio.											
LUGAR DE APLICACIÓN: tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				(endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).							
8.5.1.7	X		Liqueos/derrames (combustibles y sus derivados y químicos).	Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Molestias de la comunidad por daños a la propiedad y calidad del agua en cuerpos hídricos y suelo.	Se realizará recorridos a lo largo del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA), con el fin de detectar tempranamente situaciones de riesgo, inclusive actos intencionales que pretendan causar daño. El personal que ejecuta esta actividad entregará un reporte al Supervisor de Seguridad Física quien reportará las situaciones de riesgo en caso de existir.	(No. de recorridos realizados/No. de recorridos planificados) * 100	Registros de notificaciones de situaciones de riesgo. Registros de inspección de líneas de flujo.	SSA	12	1 mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.5.1.8	X		Liqueos/derrames (combustibles y sus derivados y químicos).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo.	Los equipos y maquinarias de las contratistas que prestan asistencia de mantenimiento y servicios dentro de la operación normal del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la	(No. de equipos y maquinaria con plan de mantenimientos específicos/No. de equipos y maquinarias existentes) * 100	Plan de mantenimientos. Registro de mantenimientos.	Mantenimiento	12	Anual	23.988,00



Medidas Generales PPMI-01											
OBJETIVOS: Reducir la incidencia de impactos generados por la operación del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR											
RESULTADOS: Mantener dentro de límites permisibles el estado de la calidad del suelo, agua y aire en el área de estudio.											
LUGAR DE APLICACIÓN: tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).	abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA), deberán contar con un plan de mantenimiento.						
8.5.1.9	X		Liqueos/derrames (combustibles y sus derivados y químicos).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua.	Realizar el estudio de integridad de las tuberías, con la finalidad de garantizar su integridad.	N° de estudios ejecutados/N° planificado	Registros del estudio de integridad de las tuberías	Mantenimiento	12	Trimestral	120.000,00



Medidas Generales PPMI-01											
OBJETIVOS: Reducir la incidencia de impactos generados por la operación del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR											
RESULTADOS: Mantener dentro de límites permisibles el estado de la calidad del suelo, agua y aire en el área de estudio.											
LUGAR DE APLICACIÓN: tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).							
8.5.1.10	X		Liqueos/derrames (combustibles y sus derivados y químicos).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat.	Establecer un programa de mantenimiento y seguimiento de la corrosión de la tubería; así como también la limpieza de la tubería a través de los PIGS.	N° de mantenimientos ejecutados/No. de mantenimientos planificados	Programa de mantenimientos y seguimiento Registro de mantenimientos	Mantenimiento	12	Semestral	1.000.000,00



Medidas Generales PPMI-01											
OBJETIVOS: Reducir la incidencia de impactos generados por la operación del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR											
RESULTADOS: Mantener dentro de límites permisibles el estado de la calidad del suelo, agua y aire en el área de estudio.											
LUGAR DE APLICACIÓN: tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias.							
8.5.1.11	X		Liqueos/derrames (combustibles y sus derivados y químicos).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles.	Implementar un sistema de protección catódica en todas las líneas de flujo y monitorear el sistema mediante técnicas aplicables para este fin.	Sistema de protección catódica implementada /N° de líneas de flujo	Informe de implementación del sistema de protección catódica de líneas de flujo	Mantenimiento	12	Trimestral	Costo incluido en la medida 8.5.1.9



Medidas Generales PPMI-01											
OBJETIVOS: Reducir la incidencia de impactos generados por la operación del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR											
RESULTADOS: Mantener dentro de límites permisibles el estado de la calidad del suelo, agua y aire en el área de estudio.											
LUGAR DE APLICACIÓN: tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				amenazadas y migratorias.							
8.5.1.12	X		Uso del espacio	Alteración del paisaje. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).	No se interrumpirá o modificará el cauce de los cuerpos de agua, de tal manera que afecte a la fauna acuática.	Número de inspecciones ejecutadas /N° de inspecciones planificadas	Informe de inspecciones Registro fotográfico	SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2
8.5.1.13	X		Desbroce Liqueos/derrames (combustibles y sus derivados y químicos).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles,	EP Petroecuador coordinará con la Administración de la Reserva Faunística del Cuyabeno y Programa Socio Bosque (de los convenios cercanos al proyecto), para el acompañamiento de la ejecución de la actividad de mantenimiento del oleoducto.	Número de inspecciones ejecutadas /N° de inspecciones planificadas	Informe de inspecciones Registro fotográfico	SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2



Medidas Generales PPMI-01											
OBJETIVOS: Reducir la incidencia de impactos generados por la operación del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR											
RESULTADOS: Mantener dentro de límites permisibles el estado de la calidad del suelo, agua y aire en el área de estudio.											
LUGAR DE APLICACIÓN: tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				amenazadas y migratorias).							
8.5.1.14	X		Desbroce	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat.	Previo a las actividades de mantenimiento y limpieza de la vegetación, en caso de que se requiera se aplicará el Plan de rescate y liberación tanto para la flora, así como también para la fauna.	(No. de individuos rescatados/Tramo) *100	Informe de rescate y liberación Registro fotográfico	Mantenimiento SSA	12	Cuando se requiera	47.976,00
8.5.1.15	X		Uso del espacio	Alteración del paisaje. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles,	Se mantendrá en la medida de lo posible las condiciones de paisaje en los tramos, que atraviesa las áreas protegidas, con la finalidad de mantener una cortina vegetal alrededor para disminuir las posibles alteraciones por efecto de borde.	(Áreas cortinas vegetales/Tramo correspondiente al área protegida) *100	Informe de seguimiento. Registro fotográfico.	Mantenimiento SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.14.

Medidas Generales PPMI-01											
OBJETIVOS: Reducir la incidencia de impactos generados por la operación del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR											
RESULTADOS: Mantener dentro de límites permisibles el estado de la calidad del suelo, agua y aire en el área de estudio.											
LUGAR DE APLICACIÓN: tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA) de EP PETROECUADOR.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				amenazadas y migratorias.							

Fuente: Envirotec Cia. Ltda., 2020

8.5.2 Sub-programa de Prevención y Mitigación de Impactos para la Operación y Mantenimiento de la Estación de Transferencia Chiritza

Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.5.2.1	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal.	En la Estación de Transferencia Chiritza se realizará el mantenimiento del cubeto de contención del tanque de combustible.	(Mantenimiento s planificados/ mantenimientos realizados) *100	Registro de mantenimiento	Mantenimiento	12	Mensual	148.800,00



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).							
8.5.2.2	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de	El cubeto del tanque de almacenamiento de combustible contará con trampas de aceite provistas de válvulas o llaves en posición normalmente cerradas.	Nº de trampas de aceite provistas de válvulas o llaves/ Nº de trampas de aceite requeridas	Registro documental/ Registro fotográfico	FIC	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).							
8.5.2.3	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies	El tanque de almacenamiento de combustibles deberá tener revisiones periódicas para confirmar que no haya fugas, y que cumple con todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial, se cumplirá la norma específica, aplicable y vigente.	Nº de inspecciones realizadas/ Nº de inspecciones planificadas	Registro de revisiones realizadas/ Registro Fotográfico	Mantenimiento SSA	12	Semestral	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).							
8.5.2.4	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).	Durante el desarrollo de cualquier actividad de mantenimiento de los equipos e instalaciones de la Estación de Transferencia Chiritza, que puedan contaminar el suelo con grasas, aceites, hidrocarburos, solventes, pinturas, químicos, etc., se instalará un cubeto impermeable provisional para la ubicación de los productos antes mencionados.	Nº de cubetos provisionales presente/ Nº de cubetos provisionales requeridos	Registro documental/ Registro fotográfico/ Registro de las charlas de seguridad	Mantenimiento	12	Permanente	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.5.1.5.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.5.2.5	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).	Todos los equipos tales como generadores, bombas, etc., en los cuales se utilicen lubricantes, aceites y/o combustibles deberán colocarse sobre superficies impermeabilizadas, construidas como cubetos con boquillas de drenaje, o como plataformas rodeadas de canaletas que conduzcan los líquidos contenidos a una trampa de grasa o algún otro depósito cerrado. Tanto los cubetos como las trampas de grasa o depósitos donde terminen las canaletas serán vaciados con el vacuum.	(Nº de equipos que se encuentran dentro de una infraestructura adecuada / Nº total, de equipos) *100	Registro fotográfico/ Registro de las charlas de seguridad	FIC	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.5.2.6	X		Generación de efluentes (escorrentía, industriales, aguas	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo.	Se realizará un mantenimiento periódico del sistema de drenaje, que incluye las cunetas perimetrales, bases	(Nº de mantenimientos realizados/ Nº de mantenimientos	Registro documental/ Registro fotográfico/ Registro charlas	Mantenimiento	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.2.1.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			negras y grises).	Alteración de la calidad de agua.	impermeabilizadas sobre las cuales se asientan ciertos equipos y depósitos y, trampas de grasa con el fin de que los mismos se encuentren siempre operativos. Las descargas finales de las aguas lluvia y de escorrentía, se dirigirán hacia áreas estables, con cobertura vegetal y donde no se tengan indicios de erosión previa o potencial.	planificados) *100	de seguridad / Registro de mantenimiento				
8.5.2.7	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de	El transporte de crudo, combustible y demás productos o materiales peligrosos deberán contar con el permiso ambiental de acuerdo con lo establecido en la legislación específica, aplicable y vigente.	(Nº de empresas transportistas con permiso ambiental/ Nº de empresas transportistas totales) *100	Licencia Ambiental	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).							
8.5.2.8	X		Generación de efluentes (escorrentía, industriales, aguas negras y grises).	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	El desfogue de aguas lluvia y de escorrentía provenientes de los sistemas de contención de agua se realizará solamente cuando se haya verificado que los mismos no contienen contaminantes que excedan los LMP. En caso de verificarse contaminación, el efluente será recogido y transportado para proceder a la disposición adecuada siguiendo lo establecido en el Plan de Contingencia y Plan de Manejo de Desechos. Se prohíbe la	(Efluentes industriales controlados/Efluentes industriales generados) *00	Informe de derrame / informes de Laboratorio acreditado	SSA Mantenimiento	12	Cuando se lo requiera	29.850,44



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
					descarga no controlada de efluentes industriales.						
8.5.2.9	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).	Los transformadores de potencia (aplicables a la red centralizada de transmisión) y equipos generadores eléctricos se ubicarán en un área provista de cubierta sobre superficies impermeables provistas de diques de contención y sumideros, con el objeto de contener posibles fugas o derrames de aceite dieléctrico.	(Nº de transformadores y generadores en áreas impermeabilizadas/ Nº de transformadores y generadores presentes) *100	Registro de inspección Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.5.2.10	X		Generación de emisiones	Deterioro de la calidad de aire por el incremento de	Los generadores empleados contarán con	(Nº de generadores con puntos de	Resultados de laboratorio realizados por	FIC SSA	12	Semestral	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			atmosféricas y material particulado.	emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión.	los respectivos puertos de monitoreo.	monitoreo/ N°. de generadores sujetos a monitoreo) *100	un laboratorio acreditado				
8.5.2.11	X		Generación de emisiones atmosféricas y material particulado. Generación de ruido.	Deterioro de la calidad de aire por el incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión. Incremento de niveles de ruido por el uso de equipos. Aumento de la conflictividad social por incremento de los niveles de ruido. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores, relacionado con	Los equipos y máquinas recibirán un mantenimiento periódico y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para controlar las emisiones y ruidos. La frecuencia de mantenimiento varía según el tipo, capacidad y tiempo de uso de los equipos y maquinarias y se llevará registros de dichas actividades.	(Nº de mantenimientos realizados/ Nº de mantenimientos planificados) *100	Registro de mantenimiento	Mantenimiento	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.8.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				enfermedades respiratorias.							
8.5.2.12	X		Generación de emisiones atmosféricas y material particulado.	Deterioro de la calidad de aire por el incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores, relacionado con enfermedades respiratorias.	Los generadores deberán ventilarse para evitar las altas temperaturas que puedan provocar el descenso de la eficiencia en la combustión y por tanto un aumento en la emisión de los contaminantes atmosféricos.	Nº de mantenimientos realizados/No. de mantenimientos planificados	Registros de mantenimientos Registros de inspección	FIC Mantenimiento	12	Semanal	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.5.2.13	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados). Generación de emisiones atmosféricas	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Deterioro de la calidad de aire por el incremento de emisiones de	Todo equipo como generadores, bombas, etc., que contengan lubricantes, aceites y/o combustibles deberán colocarse sobre superficies impermeabilizadas. Adicionalmente, en el caso específico del aceite dieléctrico, se garantizará que éste será libre de Compuestos bifenilos	Número de áreas destinadas al almacenamiento y manipulación de combustibles, aceites y químicos impermeabilizada y con sumidero.	Registro de mantenimiento	Mantenimiento	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			y material particulado.	fuentes fijas y móviles de combustión. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores, relacionado con enfermedades respiratorias.	policlorados (PCB's) y será dispuesto de acuerdo con la normativa específica aplicable y vigente.						
8.5.2.14	X		Uso del espacio (alumbrado)	Pérdida de especies.	Se mantendrán un sistema de alumbrado que solamente iluminará hacia adentro y hacia abajo con el objetivo de prevenir impactos sobre la población de insectos nocturnos.	Nº de lámparas correctamente instaladas/ Nº de lámparas existentes	Registro Fotográfico	FIC	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.5.2.15	X		Uso del espacio (cerramiento o perimetral).	Pérdida de especies.	Se mantendrá un cerramiento perimetral en la Estación Chiritza, con el fin de proteger la vida silvestre, con un “ojo de malla” adecuado, para controlar y prevenir el ingreso de fauna silvestre (mamíferos) dentro de las instalaciones, de acuerdo	(Perímetro de la Estación/ Longitud del cerramiento de malla) *100	Registro Fotográfico	FIC	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
					con la normativa aplicable y vigente.						
8.5.2.16	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados).	Alteración de la calidad del agua. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).	Las zonas de recolección de hidrocarburos de los sistemas de separación API serán cubiertas con malla, para evitar el ingreso de anfibios, pequeños mamíferos voladores, aves y reptiles, y protegerlos de una potencial contaminación con crudo u otro producto contenido en los separadores API.	Trampas API con malla/Total de trampas API	Registro fotográfico	FIC	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.2.8.
8.5.2.17	X		Uso del espacio (cerramient o perimetral).	Pérdida de especies.	Los animales que ingresen a las instalaciones serán devueltos a su hábitat, de manera segura, tanto para el animal como para el personal encargado de esta actividad. Ningún animal silvestre que ingrese a las instalaciones será sacrificado intencionalmente.	N° de animales que ingresan a las instalaciones/N° de animales devueltos a su hábitat	Registro Fotográfico Registro de incidentes	SSA	12	Siempre que ocurra	Costo incluido en la medida 8.5.1.14.
8.5.2.18	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible	Alteración de la calidad del agua.	Las instalaciones para almacenar combustibles y químicos estarán ubicadas a una distancia mínima de	N° de áreas de almacenamiento de químicos y combustibles	Registro fotográfico	FIC	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			s y sus derivados).	Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).	20 m de cualquier cuerpo de agua.	alejados de los cuerpos de agua /N° total de áreas de almacenamiento instalado	Mapa de ubicación de las facilidades				
8.5.2.19	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles,	El almacenamiento de químicos y combustibles cumplirán con Norma INEN 2266 vigente y Norma INEN 2288 vigente. Los sitios de almacenamiento cumplirán con: -Área techada y que asegure que no ingresarán pluviales, -Piso impermeabilizado de acabados lisos, -Cubeto perimetral de contención con un volumen de almacenamiento igual al 110% en relación al tanque de mayor capacidad,	N° de áreas de almacenamiento que cumplen con los requerimientos técnicos /N° total de áreas de almacenamiento de químicos y combustibles	Registros de inspecciones Registro fotográfico	FIC SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				amenazadas y migratorias).	-Canaletas de drenaje que dirijan los efluentes hacia un sumidero, -Ventilación adecuada, -Cerramiento perimetral para evitar el ingreso de personal no autorizado, s -Señalización de prevención, prohibición y obligación (uso de EPP), -Contar con las respectivas hojas de seguridad (MSDS) de los productos almacenados y sus respectivas fichas de emergencia. -Contar con conexiones a tierra.						
8.5.2.20	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal.	Los químicos inflamables contenidos en recipientes plásticos se ubicarán bajo cubierta y alejados del calor y fuentes de ignición, los químicos no se almacenarán directamente sobre el suelo deberán estar colocados sobre pallets o plataformas de material de fácil limpieza.	N° de áreas de almacenamiento que cumplen con los requerimientos técnicos /N° total de áreas de almacenamiento de químicos	Registros de inspecciones Registro fotográfico	SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Explosiones no controladas e incendios.	El sitio de almacenamiento contará con detectores de humo y equipos para extinción de incendios según los químicos almacenados. El sitio contará con los mecanismos para protección del personal como ducha y lava ojos. El sitio contará con el mapa de compatibilidad química. Los químicos no se almacenarán de forma conjunta, materiales, desechos y otros. Siempre se deberá garantizar la compatibilidad.						
8.5.2.21	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal.	Cumplir con normas nacionales para el almacenamiento y transporte de productos químicos peligrosos (Norma INEN 2266:10) y etiquetado y rotulación de los recipientes (Norma INEN 2288:00).	Nº de inspecciones ejecutadas /Nº de inspecciones planificadas	Registros de inspecciones Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).							
8.5.2.22	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de	Todos los vehículos involucrados en el transporte de crudo y otras sustancias químicas establecidas en el AM 142 como peligrosas por fuera de las instalaciones del proyecto, deberán contar con Licencia Ambiental para transporte de sustancias químicas peligrosas.	N° de vehículos con su respectiva Licencia /N° total de vehículos involucrados en el proyecto	Licencia Ambiental Registros de inspecciones	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).							
8.5.2.23	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustible s y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies	Para los tanques de almacenamiento de petróleo y derivados se deberá considerar lo siguiente: -Los tanques contarán con regletas de aforo -Los tanques deberán ser protegidos contra la corrosión, para lo cual se deberán realizar revisiones periódicas para confirmar que no haya fugas.	Nº de inspecciones ejecutadas /Nº de inspecciones planificadas	Registros de inspecciones Registro fotográfico	SSA	12	Semestral	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas generales PPMI-02											
OBJETIVOS: Evitar la degradación del medio debido a las actividades de mantenimiento y operación de la Estación de Transferencia Chiritza.											
RESULTADOS: Prevenir afectaciones al componente físico, biótico y social. Descartar alteraciones al medio debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).							
8.5.2.24	X	X	Liqueos/ derrames (crudo, combustibles y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).	Los animales que sean encontrados en el área afectada o zona aledaña serán devueltos a su hábitat de manera segura, tanto para el animal como para el personal encargado de esta actividad. Dentro de esta medida se aplicarán los procedimientos establecidos en el plan de rescate.	Nº de animales devueltos a su hábitat /Nº de animales identificados en la zona afectada	Informe de rescate y translocación de vida silvestre encontrada con la identificación y georreferenciación de los individuos rescatados Registro fotográfico	SSA	12	Cuando se requiera	Costo incluido en la medida 8.5.1.14.

Fuente: Envirotec Cia. Ltda., 2020

8.6 PLAN DE CONTINGENCIAS - PC

El Programa de Contingencias comprende el detalle de las acciones, así como los listados y cantidades de equipos, materiales y personal para enfrentar los eventuales accidentes y emergencias en la infraestructura o manejo de insumos, en las diferentes fases de las operaciones hidrocarburíferas, basado en un análisis de riesgos. Se incluirá la definición y asignación de responsabilidades para el caso de ejecución de sus diferentes fases (flujograma y organigrama), las estrategias de cooperación operacional, así como un programa anual de entrenamientos y simulacros.

Es preciso señalar que, durante la aplicación de este plan la prioridad la constituye la protección para la conservación de la vida humana de los empleados y contratistas, la conservación de la flora y fauna tanto en las áreas que pueden ser afectadas directamente como también en las zonas de influencia indirecta.

EP PETROECUADOR será responsable del cumplimiento de lo descrito en el presente Plan de Manejo.

8.6.1 Objetivos

- El objetivo general del Plan de Contingencia es proporcionar a todo el personal de la EP PETROECUADOR y sus contratistas los lineamientos de coordinación y respuesta frente a un derrame de crudo o combustible, para proteger en su orden la vida de los trabajadores, el medio ambiente, las instalaciones de la empresa y a la comunidad.
- Establecer mecanismos y procedimientos de respuesta efectivos y oportunos para controlar y mitigar las situaciones que eventualmente y de manera inesperada pudieran ocurrir durante las actividades de producción, que pueden poner en riesgo los recursos bióticos, físicos, a las poblaciones locales, trabajadores e instalaciones.
- Evitar o reducir los impactos ambientales por todos los medios posibles, por efecto de la ocurrencia de una emergencia.



- Utilizar de manera adecuada y eficiente los recursos tanto materiales como humanos para prevenir y controlar eventos emergentes, lo que se logra a través de la planificación de la selección de equipos, diseño de procedimientos operativos y administrativos y a través de capacitación e inducción del personal que labora en el área.

8.6.2 Alcance

Este plan se aplica a las actividades realizadas por la operadora y contratistas durante todas las fases del proyecto.

Se define emergencia como una situación inesperada causada por fallas operacionales, humanas o fenómenos naturales (tormentas eléctricas, terremoto, ventisca, inundación) que provoquen derrames, explosiones, incendios y emergencias médicas.

Este plan unifica y proporciona criterios para enfrentar potenciales emergencias, que pudieran ocurrir en las facilidades petroleras inmersas en el ámbito geográfico citado; en tal virtud, se rige a la política, normas y procedimientos tecnológicos y de responsabilidad socioambiental, y la Legislación Ambiental aplicable en el Ecuador.

8.6.3 Niveles de Emergencia en Caso de Derrames

Se considera tres niveles de emergencia para derrames de petróleo, en función del sitio donde ocurra, las potenciales implicaciones para el entorno natural, así como también de la población circundante y la capacidad de respuesta en sitio, esto se muestra en la siguiente tabla:

TABLA N° 8.6.1.- NIVELES DE EMERGENCIA

Nivel de Emergencia¹	Código	Descripción
Nivel I	VERDE 1	Derrame confinado a un lugar controlado, dentro de los límites de las instalaciones de La Compañía y, por tanto, no alcanza cuerpos hídricos ni áreas sensibles.

¹ Ver Anexo 6 Capítulo 08, 6.1 Plan de Contingencias, 6.1.1 Comunicación emergencia



Nivel de Emergencia ¹	Código	Descripción
		Los derrames de este tipo, por lo general, son menores a 5 barriles y, debido a sus características tan limitadas y las disposiciones reglamentarias, su manejo puede ser considerado como operación de rutina que no requiere ser comunicada a las autoridades de control. Las actividades o escenarios donde se pueden presentar este tipo de derrames son: carga y descarga de combustible, fugas provenientes de válvulas, empaque de bombas y similares, y, mantenimiento de equipos y tuberías.
Nivel II	VERDE 2	Un derrame que no se contiene en un lugar controlado y rebasa los límites de las instalaciones de La Compañía, teniendo la potencialidad de producir la descarga del petróleo en el suelo sin protección y/o en el agua superficial o freática. Estos derrames pueden ser controlados con los recursos internos de la propia compañía. En términos de volumen, son derrames mayores a 5 barriles y reglamentariamente las autoridades deben ser notificadas sobre este tipo de derrames. Estos derrames generalmente se originan en roturas por fatiga de tanques o tuberías y son detectados por avistamiento directo del personal de operación o mantenimiento, por detección del sistema de detección de fugas o por información suministrada por terceros.
Nivel III	VERDE 3	Un derrame incontrolado que afecta directamente un curso de agua y tiene la potencialidad de causar daños físicos a las personas que están en los alrededores. Implica generalmente la presencia de grandes incendios en las facilidades e incluso el peligro de explosiones. Por ello, el control de estos incidentes, a más de los recursos propios de La Compañía, requieren la participación de ayuda externa, proveniente de otras empresas petroleras o de los recursos municipales y/o estatales. Se categorizan dentro de este nivel de emergencia a los derrames de hidrocarburos que afecten áreas pertenecientes al Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), Bosques Protectores o Patrimonio Forestal del Estado y Programa Socio Bosque

Elaboración: Envirotec Cía. Ltda., 2020

8.6.4 Estructura Organizacional para Respuestas a Emergencia

La estructura organizacional en caso de emergencias será diferente en función del nivel de la emergencia. Para ello se diferencia una emergencia de una crisis.

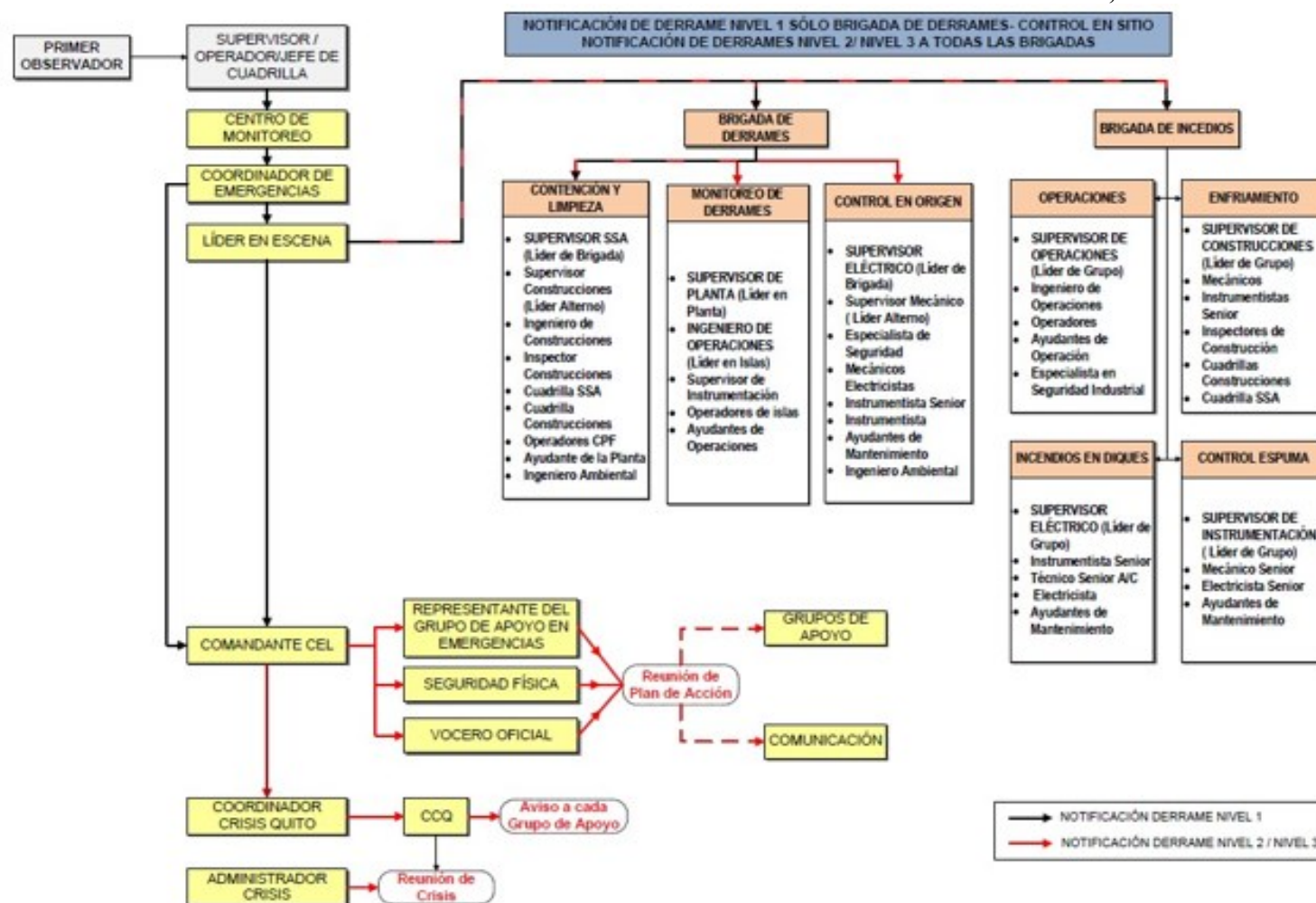
Se define como emergencia a todo accidente o suceso que sobreviene de manera imprevista, que pueda provocar o no, daños a las personas, al ambiente y a los bienes materiales, como consecuencia de defectos en el funcionamiento de equipos, errores humanos o factores externos.

Se define como crisis a un suceso o conjunto de circunstancias inesperadas que puedan afectar significativamente la habilidad de la empresa para seguir adelante con sus



actividades, ocasionar afectaciones serias a la reputación de la empresa y/o amenaza al ambiente, salud, seguridad y bienestar de los trabajadores, comunidades vecinas o el público de manera regional.

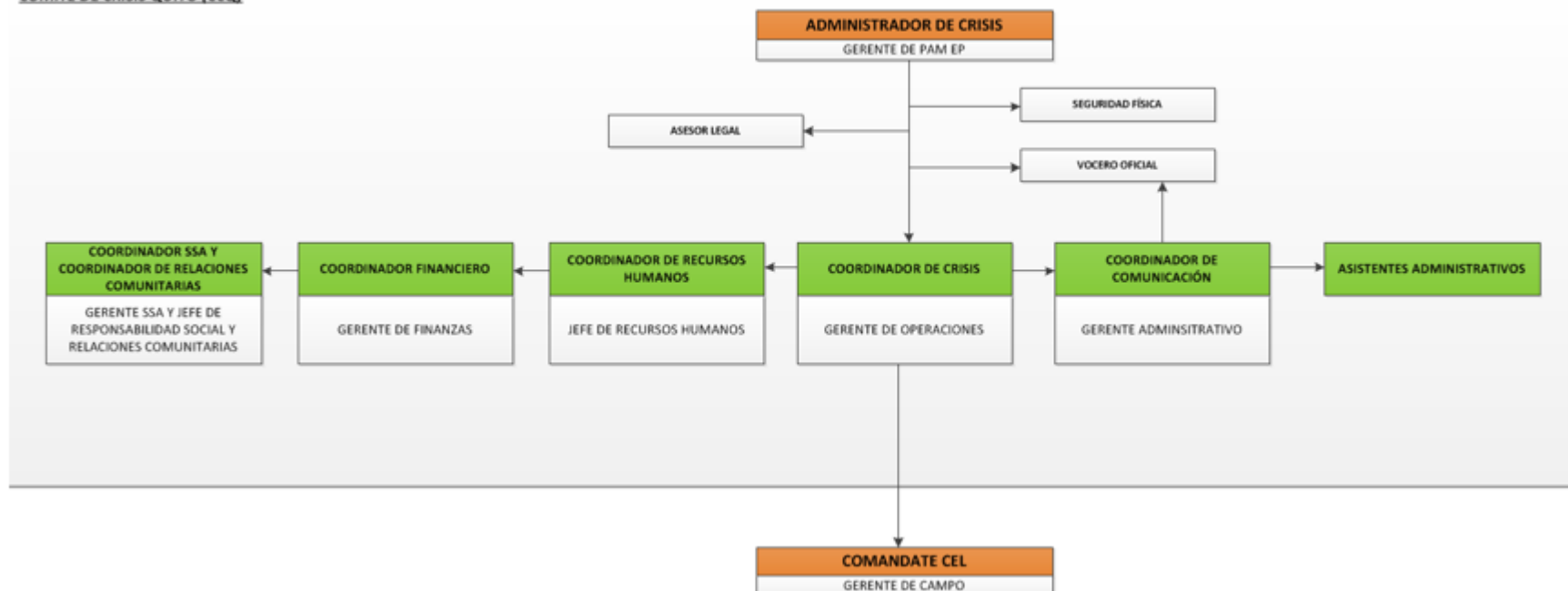
FIGURA N° 8.6.1.- ORGANIGRAMA DE NOTIFICACIÓN DE DERRAMES NIVEL 1, 2 Y 3



Fuente: Petroecuador EP

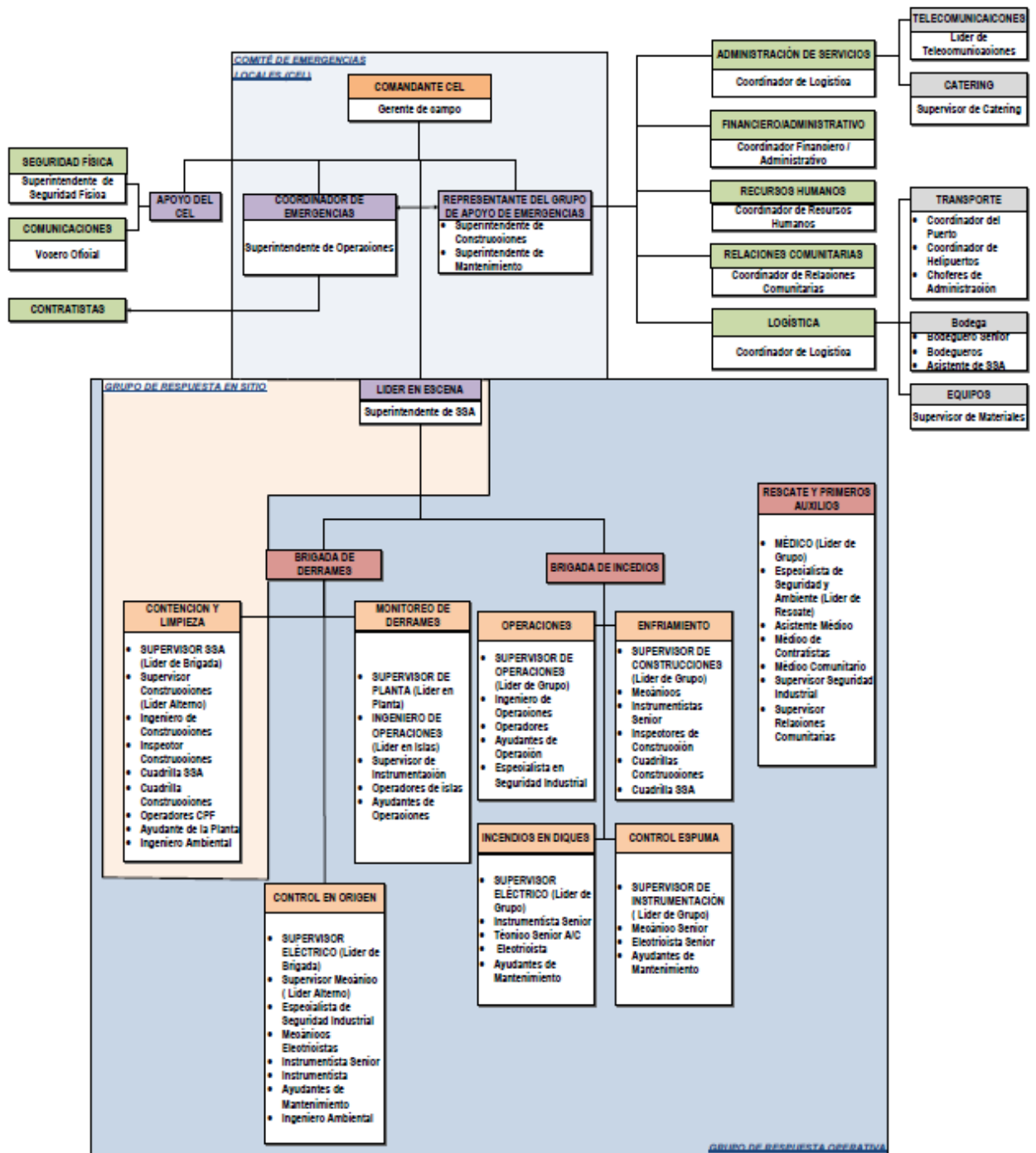
FIGURA N° 8.6.2.- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL COMITÉ DE CRISIS EN QUITO (CCQ)

COMITÉ DE CRISIS QUITO (CCQ)



Fuente: Petroecuador EP

FIGURA N° 8.6.3.- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL EQUIPO DE MANEJO CAMPO



Fuente: Petroecuador EP

EP Petroecuador, cuenta con los siguientes procedimientos en caso de generarse una emergencia:

- **Procedimiento de Notificación Externa de Derrames de Petróleo**, el cual tiene como objetivo de establecer la forma de notificación / información a terceros en



caso de un derrame. El procedimiento aplica a todos los derrames bajo la responsabilidad de la operadora en todas sus instalaciones.

El procedimiento cuenta con los siguientes acápites roles de responsabilidad, instrucciones, políticas de comunicación y descripción del procedimiento. (Ver Anexo 6 Capítulo 8, 6.1 Plan de Contingencias, 6.1.2 Procedimiento notificación externa).

- **Procedimiento para contención de derrames en suelo**, este documento define el procedimiento más adecuado para la contención de derrames de hidrocarburos en las instalaciones de la compañía, como una guía para disminuir el impacto negativo del incidente en el ambiente, y permita a los participantes de la emergencia contener el derrame con seguridad en su actuar.

Este procedimiento detalla el personal requerido, técnicas de respuesta, tipos de suelos, técnicas de contención y/o confinamiento de derrames, Bermas de contención, zanjas de intercepción, bloqueo de alcantarillas, barreras absorbentes, formación de diques para derrames, recuperación del material derramado, factores para tener en cuenta, técnica para la limpieza de derrames y disposición final del crudo. (Ver Anexo 6 Capítulo 8, 6.1 Plan de Contingencias, 6.1.3 Contención derrames en suelos).

- **Procedimiento para despliegue de barreras en cueros de agua**, define una guía más adecuada para el despliegue e instalación de barreras de contención de derrames de hidrocarburos en las instalaciones de la compañía, para así disminuir el impacto negativo del incidente en el ambiente y permita a los participantes de la emergencia contener el derrame con seguridad en su actuar.

El procedimiento cuenta con los siguientes acápites establecimiento de las estrategias para los puntos de control, selección de las barreas para puntos de control, tipos de barreras, sistemas de soporte anclaje y amarre, despliegue de las barreras, remoque de barreras, colocación de barreras, posibles fallas en las barreras, listado de equipos y materiales. (Ver Anexo 6 Capítulo 8, 6.1 Plan de Contingencias, 6.1.4 Contención derrames cuerpos de agua, 6.1.4.1 Contención derrames).

Procedimiento para selección de skimmers, nos permite definir la mejor selección para el tipo desnatador o skimmer en las instalaciones de la compañía como una guía para realizar la mitigación del impacto negativo generado por incidente ambiental y permita a los participantes de la emergencia contener el



derrame con seguridad en su actuar. (Ver Anexo 6 Capítulo 8, 6.1 Plan de Contingencias, 6.1.4 Contención derrames cuerpos de agua, 6.1.4.2 Selección Skimmers).

MEDEVAC, el objetivo de este procedimiento es establecer como proceder para realizar una evacuación médica de heridos graves en cualquier caso de emergencia. (Ver Anexo 6 Capítulo 8, 6.1 Plan de Contingencias, 6.1.5 MEDEVAC).

Plan de Contingencias contra derrames hidrocarburos, el objetivo de este plan es proporcionar a todo el personal de la compañía los lineamientos de coordinación y respuesta frente a un derrame de crudo o combustible para proteger en su orden la vida de los trabajadores, el medio ambiente, las instalaciones de la empresa y la comunidad.

8.6.5 Medidas Específicas Preventivas y Correctivas

Medidas Específicas Preventivas y Correctivas PC-01											
OBJETIVOS: Plantear medidas preventivas y correctivas respecto a los procedimientos de operación, control y respuesta ante emergencias que se realizan en la actualidad. Plantear procedimientos de organización, notificación y respuesta ante una contingencia involucrando al personal en todos los niveles, a través de la distribución de funciones y responsabilidades. Instituir un programa de capacitación y entrenamiento dirigido a todo el personal de Campo, con énfasis en los trabajadores que conforman la Brigada de Contingencias de los Contratistas											
LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las áreas operativas											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.5.1	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Perdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.	Realizar inspecciones a la Estación de Transferencia Chiritza y al tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA), a fin de detectar fallas que puedan originar fugas o liqueos. En caso de detectarse situaciones anómalas deberán aplicarse las medidas correctivas necesarias.	(N° de Inspecciones realizadas/ N° de inspecciones planificadas) * 100	Base de Datos de reporte de fallas o riesgos/ Registros de inspecciones realizadas/ Registro fotográfico fechado	SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Específicas Preventivas y Correctivas PC-01											
OBJETIVOS: Plantear medidas preventivas y correctivas respecto a los procedimientos de operación, control y respuesta ante emergencias que se realizan en la actualidad. Plantear procedimientos de organización, notificación y respuesta ante una contingencia involucrando al personal en todos los niveles, a través de la distribución de funciones y responsabilidades. Instituir un programa de capacitación y entrenamiento dirigido a todo el personal de Campo, con énfasis en los trabajadores que conforman la Brigada de Contingencias de los Contratistas											
LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las áreas operativas											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.5.2	X		Liqueos/ derrames (crudo, combustibles y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias a la comunidad por daños a la propiedad y calidad del agua y suelo.	Los tanques de almacenamiento de combustibles deben estar aislados del suelo mediante material impermeable, contar con cubeto técnicamente diseñado y con una capacidad de contención mínima del 110% del tanque mayor volumen (en caso de grupo de tanques). Se deberá verificar, además la existencia de válvulas de desfogue en todos los cubetos.	(N° de tanques de almacenamiento de combustibles sobre piso impermeabilizado y con cubeto/N° de tanques de crudo y combustibles existentes) * 100	Registro de almacenamiento de crudo o combustibles bajo norma/ Registro fotográfico fechado/ Registros de inspecciones	SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Específicas Preventivas y Correctivas PC-01											
OBJETIVOS: Plantear medidas preventivas y correctivas respecto a los procedimientos de operación, control y respuesta ante emergencias que se realizan en la actualidad. Plantear procedimientos de organización, notificación y respuesta ante una contingencia involucrando al personal en todos los niveles, a través de la distribución de funciones y responsabilidades. Instituir un programa de capacitación y entrenamiento dirigido a todo el personal de Campo, con énfasis en los trabajadores que conforman la Brigada de Contingencias de los Contratistas											
LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las áreas operativas											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.5.3	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Perdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.	Se instalarán válvulas de cierre y de una sola vía en el tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA), en ambos lados de cada uno de los cruces de los cuerpos hídricos que podrían verse afectados por un derrame y que reciben la influencia de dichas líneas.	(N° de válvulas de cierre y de una sola vía en las líneas de flujo instaladas/N° de válvulas de cierre y de una sola vía en las líneas de flujo requeridas) * 100	Diagrama o plano que identifique ubicación de válvulas/ Válvulas instaladas/ Registro Fotográfico fechado/ Registro de Inspecciones	SSA	12	1 sola vez (instalación) Mensual (inspecciones de funcionamiento)	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Específicas Preventivas y Correctivas PC-01											
OBJETIVOS: Plantear medidas preventivas y correctivas respecto a los procedimientos de operación, control y respuesta ante emergencias que se realizan en la actualidad. Plantear procedimientos de organización, notificación y respuesta ante una contingencia involucrando al personal en todos los niveles, a través de la distribución de funciones y responsabilidades. Instituir un programa de capacitación y entrenamiento dirigido a todo el personal de Campo, con énfasis en los trabajadores que conforman la Brigada de Contingencias de los Contratistas											
LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las áreas operativas											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.5.4	X		Desbroce Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Perdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.	Identificar los árboles, que se encuentran muy cercanos a los pasos aéreos del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA) en los cruces de ríos, para evitar riesgos de ruptura de tubería por caída de árboles.	(N° de árboles en riesgos talados/N° total de árboles en riesgos) * 100	Reportes de árboles en riesgo de caída/ Inventario Forestal/ Registro Fotográfico fechado	SSA	12	1 sola vez	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Específicas Preventivas y Correctivas PC-01											
OBJETIVOS: Plantear medidas preventivas y correctivas respecto a los procedimientos de operación, control y respuesta ante emergencias que se realizan en la actualidad. Plantear procedimientos de organización, notificación y respuesta ante una contingencia involucrando al personal en todos los niveles, a través de la distribución de funciones y responsabilidades. Instituir un programa de capacitación y entrenamiento dirigido a todo el personal de Campo, con énfasis en los trabajadores que conforman la Brigada de Contingencias de los Contratistas											
LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las áreas operativas											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.5.5	X		Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados).	Molestias de la comunidad por daños a la propiedad y calidad del agua en cuerpos hídricos y suelo.	Mantener señalización de seguridad visible en la Estación de Transferencia Chiritza y en el tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA); en todas las zonas donde se hayan identificado riesgos.	(N° de señalética implementada / Total zonas de riesgos requeridos) * 100	Señalética implementada/ Registro Fotográfico fechado/ Registro de inspecciones realizadas/ Matriz de identificación de riesgos y señalética aplicada	SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.1.
8.6.5.6	X		Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados).	Explosiones no controladas e incendios.	Se realizarán inspecciones al Sistema contra incendios y los extintores portátiles, para verificar y mantener las condiciones operativas de los equipos.	(N° de inspecciones realizadas a sistema contra incendios y extintores/N° de inspecciones planificadas) * 100	Mapa de ubicación de extintores/ Registro de revisión de extintores/ Registros de mantenimientos realizados/ Registro Fotográfico fechado	SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Específicas Preventivas y Correctivas PC-01											
OBJETIVOS: Plantear medidas preventivas y correctivas respecto a los procedimientos de operación, control y respuesta ante emergencias que se realizan en la actualidad. Plantear procedimientos de organización, notificación y respuesta ante una contingencia involucrando al personal en todos los niveles, a través de la distribución de funciones y responsabilidades. Instituir un programa de capacitación y entrenamiento dirigido a todo el personal de Campo, con énfasis en los trabajadores que conforman la Brigada de Contingencias de los Contratistas											
LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las áreas operativas											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.5.7	X		Liqueos/ derrame (crudo, combustibles y sus derivados).	Explosiones no controladas e incendios.	Se prohíbe fumar dentro de Estación de Transferencia Chiritza.	(N° de señalética de prohibición instalada/ N° de señalética de prohibición requerida) * 100	Verificación in situ de procedimientos/ Señalización incorporada/ Registros de capacitaciones	SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.1.
8.6.5.8	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Perdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.	Se deberá disponer de un equipo capaz de contener un derrame en agua, el cual estará ubicado en la Estación de Transferencia Chiritza, y tendrá como mínimo lo siguiente: • Barreras flotantes. • Sistema de anclaje. • Cuerdas cables, cadenas y conectores. • Embarcaciones pequeñas. • Sistemas contra incendios. Se debe hacer inspecciones periódicas para corroborar que este equipo se encuentre en buen estado.	(N° de elementos existentes/N° de elementos requeridos) * 100	Registro de inspección de elementos del equipo para contener un derrame en agua/ Facturas de compra del equipo básico	SSA	12	Trimestral	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.

Fuente: Envirotec Cía. Ltda., 2020



8.6.6 Medidas Generales

Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.6.1	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad	El equipo de contingencias deberá estar disponible en todo momento. Todos los equipos de contingencias estarán ubicados dentro de la Estación de Transferencia Chiritza y deberán permanecer en sitios accesibles. Se exigirá a los Contratistas que cuenten con el equipo de contingencias mínimo para realizar sus actividades (Paños absorbentes, saquillos, pala, extintor de 20 lb).	Equipos de contingencia disponibles/ Equipos de contingencia requeridos	Registro Fotográfico Registro de Mantenimiento	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				por daños de la propiedad.							
8.6.6.2	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad	El detalle de los equipos mínimo requerido es el siguiente: -Un rollo de tela absorbente -Dos fundas de salchichas absorbentes de 8 tramos Dos sacos de polvo absorbente -Dos palas -Dos machetes -Dos escobas de uso industrial Diez mascarillas desechables -Dos picos 25 fundas plásticas industriales de alta resistencia -25 sacos de yute -Seis pares de guantes de nitrilo -Seis pares de guantes de hilo con pupos	Equipos de contingencia disponibles/ Equipos de contingencia requeridos	Registro Fotográfico Registro de Mantenimiento	SSA	12	Permanente	1.600,00



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				por daños de la propiedad.							
8.6.6.3	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Perdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad	Todo el personal que participe en las brigadas de contención, recolección y limpieza, deben contar con el equipo de protección personal (EPP) acorde a las actividades a ser desempeñadas (manipulación de sustancias tóxicas, limpieza, etc.) y deben cumplir con las normas de seguridad a fin de prevenir la potencial exposición a sustancias tóxicas mediante la absorción a través de la piel o de las membranas mucosas o inhalación.	N° EEP entregado/ N° de brigadistas	Registro de la entrega y la capacitación en el uso de los empleados de los EPP.	SSA	Desarrollo de actividades	Bienal	Costo incluido en el PSSO.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				por daños de la propiedad.							
8.6.6.4	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Perdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad	Para derrames de Nivel II o III se enviará a la zona de la emergencia el grupo de análisis temprano (EAT-Early Assessment Team), el cual deberá desplazarse al sitio de la contingencia en el menor tiempo posible. El EAT estará conformado por un Especialista Ambiental, Líder de la unidad de monitoreo de derrames y el Coordinador de Emergencias.	N° de actividades realizadas/ N° de actividades planificadas	Informe del evento	SSA	12	24 horas ocurrido el suceso, cuando suceda	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				por daños de la propiedad.							
8.6.6.5	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Perdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad	El EAT, dependiendo del alcance del derrame, deberá utilizar los medios de transporte que permitan el rápido acceso al sitio de contingencia y deberá evaluar los potenciales impactos sobre el agua, tierra y aire. El EAT determinará de forma definitiva el Nivel de la Emergencia. En los casos en los que la Emergencia sea Nivel III se activará el Comité de Crisis. En los casos en los que la Emergencia sea Menor se resolverá en el Sitio con el apoyo del Comité de Emergencias Local.	Nº de actividades realizadas/ Nº de actividades planificadas	Informe del evento	SSA	12	24 horas ocurrido el suceso, cuando suceda	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				por daños de la propiedad.							
8.6.6.6	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad	Para derrames Nivel I, el informe resumido del derrame será elaborado por el líder de escena y será un informe descriptivo con fotos y dimensiones del área afectada. En caso de derrame Nivel II o III, el EAT deberá realizar el recorrido en campo para confirmar la información generada por el líder de escena en sitio y recabar más información, a saber: -Evaluar la explosividad de la atmósfera circundante al área del derrame mediante un explosímetro intrínsecamente seguro. Especialmente pueden generarse atmósferas explosivas en alcantarillas por acumulación de vapores. -Si el Límite Inferior de Explosividad (LEL) es menor al 10% del LEL, continúe con las actividades y el monitoreo. *Si la lectura es entre el 10 hasta el 25% del LEL.	Nº de actividades realizadas/ Nº de actividades planificadas	Informe del evento	SSA	12	24 horas ocurrido el suceso, cuando suceda	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				por daños de la propiedad.	<i>continúe el monitoreo con sumo cuidado.</i> <i>-Si es mayor que un 25% del LEL existe peligro de explosión. Suspenda todas las actividades y desaloje el área inmediatamente.</i> <i>-Evaluar la efectividad de las estrategias de contención de hidrocarburos que se están desarrollando paralelamente.</i> <i>-Determinar de manera visual la extensión del impacto y las características generales del material derramado (crudo, gasolina, diésel)</i> <i>-Recolectar muestras de agua en recursos hídricos superficiales afectados, 200 m aguas arriba, en el sitio del derrame y 200 m aguas abajo del sitio del derrame. Realizar análisis de Tabla 9 y Tabla 10 del RAOHE.</i> <i>-Recolectar muestras de suelos afectados y suelos en áreas cercanas sin impacto y enviar a laboratorios acreditados por la OAE para análisis correspondientes</i> <i>-Si existen pozos de agua cercanos recolectar muestras de</i>						



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
					agua para envío a laboratorio acreditado por la OAE para los análisis correspondientes.						
8.6.6.7	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad	En casos de derrames Nivel II o III el EAT elaborará el informe resumido del derrame, el cual deberá incluir al menos la siguiente información: -Datos generales -Fecha, hora de inicio y final de la inspección en campo, nombre de la emergencia, persona llevando a cabo el registro, sitio en donde se realizó la inspección (cuerpo de agua/comunidad/sector), condiciones climáticas. -Análisis de seguridad -Resultados de monitoreos de explosividad en el aire, comentarios para la mejora de la seguridad en sitio, verificación de restricción de acceso a personal no autorizado. -Análisis de extensión del impacto -Superficie impactada (largo de riberas impactadas,	N° de actividades realizadas/ N° de actividades planificadas	Informe del evento	SSA	12	24 horas ocurrido el suceso, cuando suceda	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				por daños de la propiedad.	dimensiones en áreas impactadas), tipo de suelos impactados, establecer si se impactaron áreas protegidas, sensibles, otros. Se deberá incorporar un croquis detallado (de ser posible sobre un mapa base) en el cual se muestren las áreas impactadas, estrategias de contención que se están llevando a cabo, sitios en los que se acumula el hidrocarburo, posibles sitios de recuperación de hidrocarburos, y otros de importancia) -Análisis de Impactos Fauna Silvestre y Acuática -Número de animales impactados (peces muertos, aves con manchas de hidrocarburos, entre otros.) Especies listadas en peligro de acuerdo con listas de la UICN y/o especies sensibles a cambios en su hábitat. -Reporte de muestras colectadas -Detallar identificación de la muestra colectada, fecha, hora, matriz ambiental (agua subterránea o superficial,						



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
					suelos, sedimentos), coordenadas del sitio de muestreo, condiciones generales del sitio de muestreo.						
8.6.6.8	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Perdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).	Al ocurrir un derrame menor la primera acción rápida a realizar si es necesario es la contención del fluido mediante la preparación de diques para aislar el fluido derramado y posteriormente la limpieza. La mayoría de los derrames pequeños pueden limpiarse utilizando materiales absorbentes los cuales deberán estar disponibles en las distintas instalaciones del área, entre las cuales están: • Polvos absorbentes • Paños absorbentes. • Salchichas absorbentes. La Lista de Verificación de respuesta para Derrames de Hidrocarburos y el formulario para informes sobre derrames de EP PETROECUADOR, deberán ser llenados en forma completa como sea posible, así se trate de un derrame menor.	Nº de actividades realizadas/ Nº de actividades planificadas	Informe del evento Registro Fotográfico	SSA	12	24 horas ocurrido el suceso, cuando suceda	Costo incluido en la medida 8.6.6.2.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.							
8.6.6.9	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).	Acciones Preliminares para derrames mayores (mayor a 5 barriles) In Situ: -Establecer un perímetro de seguridad del área afectada por el derrame, en el cual se restringirá el paso de personas ajenas a las actividades de respuesta, solo permanecerán en la zona las personas que actúan frente a la contingencia. -De acuerdo con la magnitud del siniestro, el Intendente de Área o su representante juntamente con los Supervisores de Gestión Ambiental y Producción, evaluarán la necesidad de activar el sistema de alarma, evacuación y requerimientos de atención médica, considerando los riesgos del producto derramado (crudo/combustible / químico).	N° de actividades realizadas/ N° de actividades planificadas	Informe del evento Registro Fotográfico	SSA	12	24 horas ocurrido el suceso, cuando suceda	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.	-Los Técnicos de Prevención y Contingencias o Supervisores de Gestión Ambiental realizarán una evaluación rápida del siniestro previo al inicio de las labores de contingencia. -El personal que intervendrá en las labores de contingencia deberá disponer del equipo de protección personal adecuado según el tipo de derrame que se haya producido, el cual debe estar en buen estado. -Se deberá considerar el uso de equipos de control en función del riesgo inherente a la naturaleza del producto derramado que va a ser contenido.						
8.6.6.10	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua.	Contención y Recolección de Derrames en Cursos Hídricos Poco Profundos: -Considerar las condiciones topográficas del área y la corriente del curso hídrico en el momento del derrame (ancho, profundidad y caudal) para seleccionar uno o varios sitios en los que se construirán	N° De actividades realizadas/ N° de actividades planificadas	Informe del evento Registro Fotográfico	SSA	12	24 horas ocurrido el suceso, cuando suceda	331.250,75



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.	barreras naturales de contención del derrame. -La construcción/ampliación de barreras naturales o diques será de acuerdo con el volumen de hidrocarburo derramado y la longitud de la corriente afectada. -Si las condiciones topográficas o de la corriente no se prestan para la construcción/ampliación de diques, entonces seleccionar uno o varios sitios para la colocación de barreras flotantes (booms) y/o barreras absorbentes. -Si es necesario se limpiará un acceso para llegar hasta el punto elegido para la recuperación del hidrocarburo (realizar tareas de desbroce y mejoramiento). -Recolectar el crudo con los equipos disponibles como son bombas de succión-descarga, desnatadores (skimers), tanques de almacenamiento (fast tank), materiales absorbentes, entre otros, dependiendo de la magnitud del derrame.						



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.6.11	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.	Contención y Recolección de Derrames Mayores en Cursos Hídricos Profundos: -Seleccionar el punto donde se desplegarán las acciones de contención del derrame. -Si es necesario limpiar un acceso hacia el punto elegido para la recuperación del hidrocarburo (realizar tareas de desbroce y mejoramiento). -Armar las barreras flotantes en tierra (booms), considerando el ancho del río y el ángulo con respecto a la orilla. -Seleccionar el sitio de colocación de la barrera en base a las condiciones de las orillas (de fácil acceso), de la corriente (baja velocidad) y del viento. -Determinar el número de barreras flotantes a ser colocadas considerando el volumen de hidrocarburo derramado y la velocidad de la corriente. -Efectuar las labores de despliegue de barreras flotantes evitando trabajar en contra corriente.	N° De actividades realizadas/ N° de actividades planificadas	Informe del evento Registro Fotográfico	SSA	12	24 horas ocurrido el suceso, cuando suceda	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.6.6.10.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
					-Recolectar el crudo con los equipos disponibles como son bombas de succión-descarga, desnatadores (skimers), tanques de almacenamiento (fast tank), materiales absorbentes, entre otros. -El crudo recuperado una vez separado se reincorporará al sistema productivo y las aguas provenientes de la separación se entregarán a un gestor autorizado para su disposición final.						
8.6.6.12	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat.	Derrames Mayores En Áreas Inundables: -Se intentará contener el derrame en el área más pequeña posible, para limitar daños adicionales hacia el área inundable, vegetación y hábitat de vida silvestre. La contención será también ejecutada, para prevenir que el producto derramado migre alcanzando cuerpos hídricos cercanos. -Se utilizarán instrumentos y equipos apropiados para contener derrames en estas áreas.	N° de actividades realizadas/ N° de actividades planificadas	Informe del evento Registro Fotográfico	SSA	12	24 horas ocurrido el suceso, cuando suceda	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.6.6.10.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Perdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.	-Se aplicarán medidas similares a las de control de derrames en cuerpos de agua dependiendo de las características ambientales y la accesibilidad del sitio. -En áreas donde todas las otras opciones no se consideran viables, puede dejarse a la acción de la recuperación natural, sujeta a la aprobación gubernamental. La recuperación natural utiliza microorganismos ya presentes en los ecosistemas para degradar el petróleo. La degradación del petróleo puede ser ampliada por adición de otros nutrientes requeridos por los microorganismos, para permitir que la degradación natural continúe.						
8.6.6.13	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo.	Contención y Recolección De Derrames Mayores En Tierra: De acuerdo con la topografía y accesibilidad al área circundante del percance, se seleccionará el o los sitios para la construcción/ampliación de zanjas o diques de contención.	N° de actividades realizadas/ N° De actividades planificadas	Informe del evento Registro Fotográfico	SSA	12	24 horas ocurrido el suceso, cuando suceda	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.6.6.10.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.	Estos diques preferentemente estarán ubicados alrededor del punto de fuga y servirán para represar el crudo. Se realizarán sondeos manuales para verificar la profundidad a la que se hallan las líneas de flujo, energía u otras.						
8.6.6.14	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo.	El suelo contaminado con hidrocarburos o combustibles será retirado manualmente o empleando maquinaria pesada, y entregado a un gestor ambiental autorizado para su correspondiente tratamiento. Se verificará	N° de actividades realizadas/ N° de actividades planificadas	Informe del evento Registro Fotográfico Informe de tratamiento final Informe de muestreos realizados	SSA	12	72 horas ocurrido el suceso, cuando suceda	Costo incluido en el PMD.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Alteración de la calidad de agua.	cuidadosamente que todo el material contaminado haya sido evacuado.						
8.6.6.15	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Perdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad	El material removido será repuesto con material limpio de similares características. Para cantidades menores a 3 m³ el material contaminado será colocado manualmente en fundas plásticas de 40 kg las cuales serán cerradas y luego transportadas en vehículos ligeros hasta el sitio de tratamiento. Para cantidades mayores a 3 m³ el material contaminado será recuperado y cargado con maquinaria pesada (excavadora, retroexcavadora, entre otras) en el balde de una volqueta. En cualquier caso, se tomarán las acciones necesarias para evitar fuga del material que se está transportando.	Nº de actividades realizadas/ Nº de actividades planificadas	Informe del evento Registro Fotográfico Informe de tratamiento final Informe de muestreos realizados	SSA	12	24 horas ocurrido el suceso, cuando suceda	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				por daños de la propiedad.							
8.6.6.16	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Los desechos sólidos contaminados como absorbentes, textiles, entre otros que se generen, serán emplazados sobre superficies impermeables en sitios habilitados para el acopio temporal en áreas cercanas al derrame y validados por el supervisor de Gestión Ambiental, para entregar al Gestor Ambiental encargado del manejo de desechos, según las especificaciones del Plan de Manejo de Desechos.	Nº de actividades realizadas/ Nº de actividades planificadas	Informe del evento Registro Fotográfico Informe de tratamiento final Informe de muestreos realizados	SSA	12	72 horas ocurrido el suceso, cuando suceda	Costo incluido en el PMD.
8.6.6.17	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal.	Si el derrame afecta a un curso hídrico, se realizarán muestreos y análisis de las aguas tanto en el sector afectado como aguas arriba y aguas abajo del mismo a una distancia al menos de 100 m y 300 m respectivamente; los análisis serán al inicio del incidente y hasta que los resultados indiquen que ya no existe afectación. Los resultados del monitoreo servirán para realizar un	Nº de actividades realizadas/ Nº de actividades planificadas	Informe del evento Registro Fotográfico Informe de muestreos realizados	SSA	12	Tres meses, cuando suceda	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.6.6.10.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Pérdida de hábitat. Perdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.	seguimiento de la recuperación del área afectada. En áreas inundables a más del programa de muestreo propuesto para cursos hídricos, se procederá con el muestreo de sedimentos, la periodicidad y límites máximos permisibles corresponderán a las especificaciones establecidas para suelos ya que actualmente no existe regulación para sedimentos.						
8.6.6.18	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat.	Realizar simulacros anuales para acciones de respuesta en caso de derrames.	Simulacros realizados/ Simulacros planificados	Informe y evaluación del simulacro realizado	SSA	12	Anual	Costo incluido en el PCA.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Perdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.							
8.6.6.19	X		Liqueos/ derrame (crudo, combustibles y sus derivados).	Explosiones no controladas e incendios.	En caso de suscitarse un evento no deseado (derrame, explosión o incendio), dentro del área de influencia y que tenga relación con el área protegida, deberá articular acciones con el Administrador de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno y Programa Socio Bosque (de los convenios identificados en el área de influencia indirecta de flora y fauna terrestre)	N° de eventos no deseados atendido/ N° de eventos suscitados dentro del parrea protegida	Informe del evento Plan de acción	SSA	12	Cuando suceda	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.6.6.20	X		Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo.	Informar a la Autoridad Ambiental, de la situación de emergencia, en un tiempo no mayor a veinticuatro horas a partir del momento de producido el evento.	N° de emergencias notificadas/ N° de eventos suscitados	Documento oficial de notificación a la Autoridad Ambiental Informe del evento suscitado	SSA	12	Cuando suceda	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias). Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.	Adicional, deberá presentar un informe con las causas de la emergencia y las medidas tomadas para mitigar el impacto.		Plan de Acción				
INCENDIOS											
8.6.6.21	X		Liqueos/ derrame (crudo, combustibles y sus derivados).	Explosiones no controladas e incendios.	Se instalarán extintores en las facilidades, conforme a la Norma NFPA 10.	N° de extintores instalados/N° total de facilidades	Registro de inspecciones Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	26.224,00



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.6.22	X		Liqueos/ derrame (crudo, combustibles y sus derivados).	Explosiones no controladas e incendios.	Se deberá realizar una inspección mensual a los extintores y mantenimiento anual, deben existir registros de esta actividad.	Nº de actividades realizadas/ Nº de actividades planificadas *100	Registro de Inspecciones	SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.6.6.23	X		Liqueos/ derrame (crudo, combustibles y sus derivados).	Explosiones no controladas e incendios.	Un plan de evacuación específico para la fase de operación será desarrollado conforme los requerimientos técnicos y operativos; el plan incluirá rutas de evacuación, punto de encuentro, diagrama para la evacuación, responsabilidades de las brigadas al mando de la evacuación.	Planes de evacuación presentados/ Planes de evacuación requeridos	Planes de evacuación Registro de brigadas	SSA	12	Una vez y Revisión bienal	Costo incluido en la medida 8.5.1.1.
8.6.6.24	X		Liqueos/ derrame (crudo, combustibles y sus derivados).	Explosiones no controladas e incendios.	Realizar simulacros anuales para acciones de respuesta en caso de incendios.	Simulacros realizados/ Simulacros planificados	Informe y evaluación del simulacro realizado	SSA	12	Anual	Costo incluido en el PCA.
Fallas Operativas y Accidentes/Incidentes											
8.6.6.25	X		Riegos fisicos	Fallas operativas. Deterioro de las	En caso de existir una emergencia las acciones de respuesta del personal presente en el área que deben considerar son las siguientes:	Nº de actividades realizadas/ Nº de	Informe de emergencia	SSA	12	Cuando suceda	60.000,00



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				condiciones de salud de la población y trabajadores.	-Determinar la naturaleza y seriedad de la emergencia médica que presente la persona lesionada. -Administrar los primeros auxilios, haciendo uso de los materiales y equipos disponibles, los botiquines de emergencia siempre deberán estar al alcance de todos los trabajadores, así como del personal médico. La persona que de asistencia inmediata al herido debe tener conocimientos de las acciones a tomar en esos casos. -Una vez prestados los primeros auxilios y si el médico lo cree pertinente debido a la seriedad de la lesión se procederá al rápido y correcto traslado del accidentado o enfermo al centro asistencial más cercano.	actividades planificadas					
8.6.6.26	X		Riegos físicos	Fallas operativas. Deterioro de las	Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios que debe contener como mínimo lo siguiente:	Nº Botiquín equipado existente/ Nº Botiquín	Registro Fotográfico Registro de mantenimiento	SSA	12	Permanente	Costo incluido en el PSSO.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				condiciones de salud de la población y trabajadores.	Antisépticos (para prevenir infecciones), jabón líquido (para lavado de heridas), suero antiofidico (para mordeduras, picaduras), suero fisiológico (para lavar heridas y quemaduras), alcohol etílico al 96% (para desinfectar material de curación o la piel), clorhexidina (para desinfección de heridas y quemaduras), yodopovidona (antiséptico, para desinfección de heridas), material de curación (para controlar hemorragias, limpiar y cubrir heridas), gasas (para cubrir heridas y detener hemorragias), apósitos (para cubrir heridas), esparadrapo, fármacos para dolores y molestias varios previa recomendación médica, cremas para picaduras, quemaduras, antiinflamatorias, suero oral, guantes desechables, pinzas, tijeras, termómetro, jeringas y agujas desechables, banditas, etc.	equipado requerido					



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
Explosión											
8.6.6.27	X		Liqueos/ derrame (crudo, combustibles y sus derivados).	Explosiones no controladas e incendios.	En caso de surgir una explosión, se requerirá el desalojo inmediato del área, el mismo que debe efectuarse siguiendo las órdenes del Jefe de Acción o director del plan. Se desalojarán, en primera instancia, las personas que se encuentran en el área afectada directamente. Luego, los que se encuentren en el área más cercana a la afectada.	N° de actividades realizadas/ N° de actividades planificadas	Informe de explosión	SSA	12	Inmediatam ente ocurrido el suceso	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.6.6.28			Liqueos/ derrame (crudo, combustibles y sus derivados).	Explosiones no controladas e incendios.	Las rutas de evaluación deben estar señaladas a través de letreros que indiquen la dirección de evacuación. Ante la posibilidad de nuevas explosiones evacuar el área de inmediato hacia los puntos de encuentro previamente identificados.	Señalética instalada/Seña lética requerida	Registro Fotográfico	SSA	12	Cuando suceda	Costo incluido en la medida 8.5.1.1.
Riesgos Sísmicos, Volcánicos y Geomorfológicos											



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.6.29	X		Riesgo sísmico Riesgo volcánico	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Se deberá verificar que las rutas de evacuación estén libres de objetos y/o maquinarias que retarden y/o dificulten la evacuación respectiva.	N° de salidas de emergencias libres de cualquier Barrera física/N° total de salidas de emergencia	Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.6.6.30	X		Riesgo sísmico Riesgo volcánico	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Se deberá realizar la identificación y señalización de áreas seguras dentro y fuera de las obras, así como de las rutas de evacuación directas y seguras.	N° de locaciones con señalización/ N° de locaciones	Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.1.
8.6.6.31	X		Riesgo sísmico Riesgo volcánico	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Paralización de toda maniobra en el uso de maquinarias y/o equipos, a fin de evitar accidentes.	N° de actividades realizadas/ N° de actividades planificadas	Informe del evento Registro de simulacros	SSA	12	Inmediatamente que ocurra el evento emergente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.6.6.32	X		Riesgo sísmico Riesgo volcánico	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	En caso de presentarse un riesgo se deberá disponer la evacuación de todo el personal hacia zonas de seguridad y fuera de las zonas de trabajo. Si el sismo ocurriese durante la noche, se deberá utilizar linternas, velas o encendedores, nunca fósforos.	N° de actividades realizadas/ N° de actividades planificadas	Informe del evento Registro fotográfico Registro de simulacros	SSA	12	Inmediatamente que ocurra el evento emergente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.6.33	X		Riesgo sísmico Riesgo volcánico	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Atención inmediata de las personas accidentadas.	Personas atendidas/ Personas accidentadas	Informe del evento Registro fotográfico	SSA	12	Inmediatamente que ocurra el evento emergente	Costo incluido en la medida 8.6.6.25.
8.6.6.34	X		Riesgo sísmico Riesgo volcánico	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Utilización de radios y/o medios de comunicación, a fin de mantenerse informados de posibles boletines de emergencia.	Persona con acceso a medios de comunicación / Personal operativo	Informe del evento Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	840,00
8.6.6.35	X		Riesgo sísmico Riesgo volcánico	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Mantener al personal en las zonas de seguridad previamente establecidas, por un tiempo prudencial, hasta el cese de las réplicas.	Personal resguardado/ Personal operativo	Informe del evento	SSA	12	Inmediatamente que ocurra el evento emergente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.6.6.36	X		Riesgo sísmico Riesgo volcánico	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Realizar simulacros anuales para acciones de respuesta en caso de eventos sísmicos.	Simulacros realizados/ Simulacros planificados	Informe y evaluación del simulacro realizado	SSA	12	Anual	Costo incluido en el PCA.
8.6.6.37	X		Riesgo geomorfológico	Deslizamiento s. Deterioro de las	La ampliación de facilidades se realizará en base a estudios topográficos y diseños técnicos constructivos los cuales contemplen un correcto	Área de suelos estabilizados/ Área de	Registro fotográfico	SSA	12	Una vez terminada la etapa constructiva	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				condiciones de salud de la población y trabajadores.	balance de materiales y estabilización de suelos. Además, en las zonas o taludes con potencial riesgo de erosión y deslizamiento se procederá con actividades de revegetación.	suelos intervenidos				, se realizará permanente	
8.6.6.38	X		Riesgo geomorfológico	Caídas de árboles. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Podrán ser cortados ciertos árboles en zonas inclinadas que constituyan un riesgo para la integridad del personal del proyecto.	Cumplimiento de la actividad	Registro fotográfico	SSA	12	Cuando se requiera	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.5.1.14.
8.6.6.39	X		Riesgos hídricos	Desbordamiento de pantanos. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Desborde de ríos: Las infraestructuras temporales, se instalarán fuera del cauce de ríos o esteros.	Infraestructura temporal instalada en zonas de riesgo/Infraestructura temporal instalada	Registro fotográfico	SSA	12	Antes del inicio de actividades	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.6.40	X		Riesgo climático	Precipitaciones de alta intensidad. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	En caso de una tormenta eléctrica, los trabajadores deberán evitar ubicarse junto a conexiones a tierra y, de preferencia, deberán buscar áreas que no estén a la intemperie.	Nº de actividades realizadas/ Nº de actividades planificadas	Informe del evento Registro fotográfico Registro de asistencia a capacitaciones sobre eventos emergentes	SSA	12	Cuando ocurra el evento emergente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.6.6.41	X		Riesgo climático	Precipitaciones de alta intensidad. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	No se debe colocar maquinaria, equipos, vehículos o cualquier elemento que influya la permanencia del personal junto a los sitios en donde se encuentran árboles grandes donde existe el peligro de caída de ramas o de los mismos árboles.	Nº de actividades realizadas/Nº de actividades planificadas	Registro fotográfico Registro de asistencia a capacitaciones sobre eventos emergentes	SSA	12	Cuando ocurra el evento emergente se realizará permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.6.6.42	X		Riesgo climático	Precipitaciones de alta intensidad. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Si un árbol o rama grande ha caído sobre un equipo, no intentar retirarlo por cuenta propia. Se debe solicitar ayuda al supervisor y determinar el procedimiento más adecuado para su remoción.	Nº de actividades realizadas/Nº de actividades planificadas	Informe del evento Registro fotográfico Registro de asistencia a capacitaciones sobre eventos emergentes	SSA	12	Cuando ocurra el evento emergente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
Biótico											



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.6.43	X	X	Riesgo biótico	Atropellamiento en vía de acceso. Pérdida de especies en categoría de vulnerabilidad	Dentro de los procedimientos establecidos por EP Petroecuador para el plan de rescate de flora y fauna, deberá considerar los siguientes instrumentos legales: -Norma técnica para el rescate de vida silvestre. -Norma técnica para la liberación y translocación de individuos de vida silvestre. -Norma técnica para la prevención y control de atropellamiento de fauna silvestre.	Especies rescatadas/ Especies identificadas	Informe de rescate Registro fotográfico	SSA	12	Cuando sea requerido	Costo incluido en la medida 8.5.1.14.
8.6.6.44	X		Riesgo biótico	Atropellamiento en vía de acceso. Pérdida de especies en categoría de vulnerabilidad	En caso de presentarse un accidente con atropellamiento de especies de fauna silvestre, se deberá verificar el estado de salud del animal y transportarlo a un centro de rescate y rehabilitación de fauna en las cercanías al campo. Todo incidente deberá reportarse a la Dirección Provincial de Ambiente de Sucumbíos.	Especies rescatadas	Ficha de incidente	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.14.
8.6.6.45	X		Riesgo biótico	Atropellamiento en vía de acceso.	Desarrollar un protocolo de acción que contemple actividades de reubicación de especies que estén dentro de	Especies reubicadas/ Especies rescatadas	Protocolo de acción Registro fotográfico Informe de	SSA	Durante la fase de construcción/	Una vez	Costo incluido en la medida 8.5.1.14.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Pérdida de especies en categoría de vulnerabilidad .	una categoría de amenaza, de acuerdo con el listado de la UICN, CITES y listas rojas. Además de aquellas especies que presenten sensibilidad Media y Alta, de acuerdo con lo determinado en el presente estudio.		áreas desbrozadas Registro de Reubicación de especies		ampliación		
8.6.6.46	X		Riegos bióticos	Caída de árboles, plantas urticantes y plantas espinosas. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	En caso de que una persona haya entrado en contacto con una planta venenosa (ortigas u otras plantas urticantes), es necesario observar síntomas de alergia. En ese caso, la persona deberá recibir atención médica inmediatamente.	Nº de personas atendidas/Nº de personas afectadas	Informe del evento Respaldo de la atención médica otorgada	SSA	12	Inmediatamente cuando ocurra el evento	Costo incluido en la medida 8.6.6.25.
8.6.6.47	X		Riegos bióticos	Caída de árboles, plantas urticantes y plantas espinosas. Deterioro de las condiciones	En caso de que una persona haya estado en contacto o caído sobre hojas, ramas o troncos espinosos, es importante brindar primeros auxilios y evitar hemorragias.	Nº de personas atendidas/Nº de personas afectadas	Informe del evento	SSA	12	Inmediatamente cuando ocurra el evento	Costo incluido en la medida 8.6.6.25.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				de salud de la población y trabajadores.							
8.6.6.48	X		Riegos bióticos	Mordedura de serpientes. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Si una persona es mordida por una serpiente o ha tenido contacto con un animal venenoso, debe permanecer calmada y no agitarse. Se reportará inmediatamente lo sucedido y se lo transportará al centro de salud más cercano para recibir atención médica.	Nº de personas atendidas/Nº de personas afectadas	Informe del evento Respaldo de la atención médica otorgada	SSA	12	Inmediatam ente cuando ocurra el evento	Costo incluido en la medida 8.6.6.25.
8.6.6.49	X		Riegos bióticos	Mordedura de serpientes. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	En ninguna circunstancia se debe realizar torniquetes a la persona mordida. En caso de hemorragia, solamente aplicar presión a la herida con una gasa.	Nº de personas atendidas/Nº de personas afectadas	Informe del evento Respaldo de la atención médica otorgada	SSA	12	Inmediatam ente cuando ocurra el evento	Costo incluido en la medida 8.6.6.25.
8.6.6.50	X		Riegos bióticos	Mordedura de serpientes. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	El veneno no debe ser succionado con la boca, sino con instrumentos adecuados específicos para ello.	Nº de personas atendidas/Nº de personas afectadas	Informe del evento Respaldo de la atención médica otorgada	SSA	12	Inmediatam ente cuando ocurra el evento	Costo incluido en la medida 8.6.6.25.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.6.51	X		Riegos bióticos	Mordedura de serpientes. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	En la medida de lo posible, hay que tratar de identificar al animal, para saber qué tipo de veneno ha sido inoculado (neurotóxico o necrosante).	Animal identificado/ Persona afectada	Informe del evento Respaldo de la atención médica otorgada	SSA	12	Inmediatam ente cuando ocurra el evento	Costo incluido en la medida 8.6.6.25.
8.6.6.52	X		Riegos bióticos	Contacto con animales ponzoñosos. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Si una persona es picada por insectos con aguijón, como avispas, abejas, hormigas u hormigas “congas”, es necesario observar síntomas de alergia, como hinchazón exagerada, falta de respiración, inconciencia.	Nº de personas atendidas/No. de personas afectadas	Informe del evento	SSA	12	Inmediatam ente cuando ocurra el evento	Costo incluido en la medida 8.6.6.25
8.6.6.53	X		Riegos bióticos	Contacto con animales ponzoñosos. Mordedura/picadura de animales vectores de enfermedades. Deterioro de las	En caso de que la persona sea alérgica a los venenos de los insectos mencionados, necesita atención médica inmediata. La persona debe ser trasladada inmediatamente al centro de salud más cercano.	Nº de capacitaciones realizadas/Nº de capacitaciones planeadas	Informe del evento Registro fotográfico Registro de asistencia a capacitaciones sobre eventos emergentes	SSA	12	Inmediatam ente cuando ocurra el evento	Costo incluido en la medida 8.6.6.25



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				condiciones de salud de la población y trabajadores.							
Socioeconómicos											
8.6.6.54	X		Riesgo social.	Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés	En el caso se suscitarse paralizaciones por parte de los pobladores de la zona, se deberá: -Recurrir en todo momento al diálogo, evitar la relación directa con personas exaltadas. -Comunicarse inmediatamente con las personas responsables del Departamento de Relaciones Comunitarias, en caso de apreciar un comportamiento agresivo de los miembros de la comunidad. -Por ningún motivo se debe amenazar o intimidar a las personas de la comunidad que se encuentren ejecutando la paralización.	N° de actividades realizadas/N° de actividades planificadas	Registro de capacitaciones sobre Relaciones Comunitarias	Relaciones comunitarias	12	Antes del inicio de actividades de cada trabajador	Costo incluido en el PRC.
8.6.6.55	X		Riesgo social.	Atentados a la propiedad privada.	En caso de producirse una sublevación, se activará el plan de actuación de seguridad	N° de actividades	Informe de suceso	SEGUDIDAD FÍSICA	12	Cuando suceda	Costo incluido en el PRC.



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
					física frente a este tipo de contingencias, el cual estará en concordancia y constante comunicación con el plan de seguridad de las autoridades nacionales de la zona, aplicando medidas que permitan preservar la integridad física del personal, bienes, instalaciones, etc. en campo (Estación y DDV). El plan de seguridad física tiene las siguientes responsabilidades: • Asegurar el resguardo del personal de La Compañía. • Asegurar la aplicación el plan de seguridad que contempla el control de accesos y la protección del personal e infraestructura de La Compañía en todos los espacios. • Será responsable de la accesibilidad a las instalaciones principales y resguardarán la	realizadas/N° de actividades planificadas					



Medidas Generales del Plan de Contingencias PC-02											
OBJETIVOS: Proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones en caso de ocurrir una contingencia, con el fin de minimizar los impactos adversos que puedan presentarse.											
RESULTADOS: Prevenir y responder adecuadamente en el caso de producirse una contingencia											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
					infraestructura Hidrocarburífera. - Solicitará el apoyo de las entidades de la fuerza pública (Policía, Militares) - Apoya acciones para la evacuación del personal de las áreas en contingencia. - Al evacuar al personal se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones: - Mantener la calma, orden y control. - Seguir instrucciones. - No gritar. - Evitar el pánico						

Fuente: Envirotec Cia. Ltda., 2020

8.6.7 Puntos de Control

Dada la sensibilidad ambiental y social existente en el área del proyecto, los Puntos de Control fueron ubicados lo más cercano posibles al tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA), acordes a su tiempo de respuesta, los cuales se detallan en la siguiente tabla y se representan en el Anexo Cartográfico Mapa PUNTOS DE CONTROL PARA DERRAMES.

TABLA N° 8.6.2.- PUNTOS DE CONTROL

Cuenca	Cobertura del Punto			Recorrido de mancha	
	Abscisa Inicial	Abscisa Final	Punto de control	Desde / Hasta	Distancia (km)
Río Cuyabeno	45+600	52+600	PC-01	48+600 -a PC-01	6,9
Río Tarapoa	52+600	64+900	PC-02	75+400 a PC-02	34,3
Río Tarapoa	52+600	64+900	PC-03	75+400 a PC-03	17
Río Tarapuy	64+900	69+000	PC-04	75+400 a PC-04	10,6
Río Tarapoa	69+000	73+500	PC-05	73+00 a PC-05	11,6
Río Tarapuy	64+900	69+000	PC-06	75+400 a PC-06	6,1
Río Paz y Bien	73+500	79+600	PC-07	80+400 a PC-07	1,1
Quebrada Aguas Negras	85+800	91+400	PC-08	89+600 a PC-08	6,2
Río Pacayacu	95+700	98+500	PC-09	95+200 a PC-09	1,3
Estero SN	91+400	93+700	PC-10	92+700 a PC-10	2,8

Fuente: EP PETROECUADOR, 2020



Puntos de Control PC-03											
OBJETIVOS: Plantear medidas preventivas y correctivas respecto a los procedimientos de operación, control y respuesta ante emergencias que se realizan en la actualidad. Plantear procedimientos de organización, notificación y respuesta ante una contingencia involucrando al personal en todos los niveles, a través de la distribución de funciones y responsabilidades Instituir un programa de capacitación y entrenamiento dirigido a todo el personal de Campo, con énfasis en los trabajadores que conforman la Brigada de Contingencias de los Contratistas											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA)											
N° Ítem	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.6.7.1	X	X	Liqueos/ derrame (combustibles y sus derivados y químicos)	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Perdida de especies importante (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).	En caso de ocurrencia de derrames se realizará el seguimiento y vigilancia en los puntos de control establecidos. La descripción de los puntos de control se presenta en la Tabla N° 8.6.2.	(N° de seguimiento y vigilancia realizados en los puntos de control/N° de seguimiento y vigilancia planificadas) * 100	Informe de control de contingencias Registro Fotográfico fechado	SSA	12	En caso de ocurrencia	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Puntos de Control PC-03											
OBJETIVOS: Plantear medidas preventivas y correctivas respecto a los procedimientos de operación, control y respuesta ante emergencias que se realizan en la actualidad. Plantear procedimientos de organización, notificación y respuesta ante una contingencia involucrando al personal en todos los niveles, a través de la distribución de funciones y responsabilidades. Instituir un programa de capacitación y entrenamiento dirigido a todo el personal de Campo, con énfasis en los trabajadores que conforman la Brigada de Contingencias de los Contratistas											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA)											
N° Ítem	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Molestias de la comunidad por daños de la propiedad.							

Fuente: Envirotec Cia. Ltda., 2020

8.7 PLAN DE CAPACITACIÓN – PC

El presente plan se aplicará a todo el personal de EP PETROECUADOR y contratistas que estén relacionados con las actividades a desarrollarse. El personal de SSA será responsable de verificar el cumplimiento de este plan y definir las medidas correctivas necesarias.

8.7.1 Objetivo

Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.

8.7.2 Alcance

El Plan de Capacitación Ambiental estará enmarcado en las necesidades del área, para la fase de operación de la Estación de Transferencia Chiritza, y el tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA. Se impartirá la capacitación a los trabajadores, tanto de EP PETROECUADOR como de las Contratistas y Subcontratistas.

8.7.3 Medidas Aplicables

A continuación, se presentan las medidas aplicables del Plan de Capacitación:



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.											
Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.7.3.1	X		Desbroce. Liqueos/derrames. Generación de desechos. Generación de efluentes. Generación de emisiones atmosféricas y material particulado. Generación de ruido. Uso del espacio. Tránsito de vehículos.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua. Deterior de la calidad de aire por el incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión. Incremento de los niveles de ruido. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat.	Establecer un cronograma de capacitación, el cual deberá ser evaluado, revisado y aprobado por la gerencia de SSA.	N° de cronogramas aprobados/ Anual	Cronograma de capacitación aprobado	SSA	12	Anual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.											
Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Aumento de la conflictividad social. Explosiones no controladas e incendios. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Accidentes de tránsito. Alteración del paisaje.							
8.7.3.2	X		Desbroce. Liqueos/derrames. Generación de desechos. Generación de efluentes.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	El Supervisor de SSA de EP Petroecuador, verificará que todo el personal propio y de las contratistas involucradas en el proyecto, esté capacitado en este PMA antes del inicio de las actividades.	N° de personal capacitado/ N° total del personal involucrado en el proyecto	Registro de capacitaciones	SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.											
Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			Generación de emisiones atmosféricas y material particulado. Generación de ruido. Uso del espacio. Tránsito de vehículos.	Deterior de la calidad de aire por el incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión. Incremento de los niveles de ruido. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Aumento de la conflictividad social. Explosiones no controladas e incendios. Deterioro de las condiciones de salud de la							



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física. Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				población y trabajadores. Accidentes de tránsito. Alteración del paisaje.							
8.7.3.3	X		Desbroce. Liqueos/derrames. Generación de desechos. Generación de efluentes. Generación de emisiones atmosféricas y material particulado. Generación de ruido. Uso del espacio. Tránsito de vehículos.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua. Deterior de la calidad de aire por el incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión. Incremento de los niveles de ruido.	Se realizarán capacitaciones al personal en temas relacionados con los siguientes aspectos: • Salud, seguridad y calidad en la industria petrolera. • Información y análisis de accidentes e incidentes. • Identificación y evaluación de riesgos asociados con los equipos, métodos y procedimientos específicos. • Uso del EPP. • Significado, reconocimiento y tipos de señalización empleados para seguridad industrial. • Manipulación, transporte, almacenamiento de productos químicos, combustibles y otros con riesgo a la salud y seguridad ocupacional. • Procedimientos de notificación ante emergencias	N° de capacitaciones realizadas/ N° de capacitaciones planificadas	Registro de Asistencia de capacitaciones Registro fotográfico	SSA	12	Trimestral	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2, 8.5.1.14 y 8.6.6.25



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.											
Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Aumento de la conflictividad social. Explosiones no controladas e incendios. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Accidentes de tránsito. Alteración del paisaje.	• Procedimientos y equipos de control de incendios / explosiones • Procedimientos y equipos de control de derrames, mecanismos de contención, control y limpieza • Procedimientos de evacuación médica, que incluirá capacitación en primeros auxilios. • Importancia de la conservación de flora y fauna silvestre • Tráfico y comercialización de especies • Pérdida de especies endémicas • Introducción de especies exóticas • Cacería ilegal • Atropellamiento de fauna silvestre						
8.7.3.4	X		Desbroce. Liqueos/derrames.	Alteración de las condiciones químicas y	La capacitación general para el personal iniciará con el programa de inducción que EP PETROECUADOR imparte a empleados propios y de las empresas	N° de capacitaciones realizadas/	Registro de inducciones Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en las medidas



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.											
Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			Generación de desechos.	físicas del suelo.	contratistas y visitantes. En el programa de inducción se imparte información acerca de la política ambiental, de salud y seguridad y de asuntos comunitarios, aspectos de seguridad física, normas de comportamiento para trabajadores, normas de seguridad industrial y salud ocupacional, procedimientos de emergencia, alertas de salud ocupacional y seguridad industrial.	N° de capacitaciones planificadas					8.5.1.2 y 8.6.6.25.
			Generación de efluentes.	Alteración de la calidad de agua.							
			Generación de emisiones atmosféricas y material particulado.	Deterior de la calidad de aire por el incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión.							
			Generación de ruido.	Incremento de los niveles de ruido.							
			Uso del espacio.	Fragmentación de la cobertura vegetal.							
			Tránsito de vehículos.	Pérdida de hábitat.							
				Aumento de la conflictividad social.							



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.											
Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Explosiones no controladas e incendios. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Accidentes de tránsito. Alteración del paisaje.							
8.7.3.5	X		Desbroce. Liqueos/derrames. Generación de desechos. Generación de efluentes. Generación de emisiones atmosféricas y material particulado.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua. Deterior de la calidad de aire por el incremento de emisiones de	Contar con carteles, trípticos, letreros claros y que permanezcan visibles y en buen estado, con información de las charlas realizadas	N° de señalética instalada/N° de señalética requerida	Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.											
Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			Generación de ruido.	fuentes fijas y móviles de combustión.							
			Uso del espacio.	Incremento de los niveles de ruido.							
			Tránsito de vehículos.	Fragmentación de la cobertura vegetal.							
				Pérdida de hábitat.							
				Aumento de la conflictividad social.							
				Explosiones no controladas e incendios.							
				Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.							
				Accidentes de tránsito.							



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física. Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Alteración del paisaje.							
8.7.3.6	X		Desbroce. Liqueos/derrames. Generación de desechos. Generación de efluentes. Generación de emisiones atmosféricas y material particulado. Generación de ruido. Uso del espacio. Tránsito de vehículos.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua. Deterioro de la calidad de aire por el incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión. Incremento de los niveles de ruido. Fragmentación de la cobertura vegetal.	Se realizarán evaluaciones periódicas al personal sobre distintos temas, con el fin de conocer el estado de concepción sobre los temas por parte del personal y con el afán de encontrar posibles falencias para su refuerzo.	N° de evaluaciones realizadas/N° de evaluaciones planificadas	Registro de asistencia de capacitaciones Registro fotográfico	SSA	12	Trimestral	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física. Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Pérdida de hábitat. Aumento de la conflictividad social. Explosiones no controladas e incendios. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Accidentes de tránsito. Alteración del paisaje.							
8.7.3.7	X		Desbroce. Liqueos/derrames. Generación de desechos. Generación de efluentes.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo.	Se deberán llevar registros de todas las capacitaciones brindadas, en las cuales deberá constar: la temática tratada, fecha, nombre del personal, empresa contratista, firma y responsable de la capacitación.	N° de capacitaciones realizadas/ N° de capacitaciones registradas	Registro de asistencia de capacitaciones Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.											
Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			Generación de emisiones atmosféricas y material particulado.	Alteración de la calidad de agua.							
			Generación de ruido.	Deterior de la calidad de aire por el incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión.							
			Uso del espacio.	Incremento de los niveles de ruido.							
			Tránsito de vehículos.	Fragmentación de la cobertura vegetal.							
				Pérdida de hábitat.							
				Aumento de la conflictividad social.							
				Explosiones no controladas e incendios.							



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.											
Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Accidentes de tránsito. Alteración del paisaje.							
8.7.3.8	X		Desbroce. Liqueos/derrames. Generación de desechos. Generación de efluentes. Generación de emisiones atmosféricas y material particulado. Generación de ruido. Uso del espacio.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua. Deterior de la calidad de aire por el incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión.	También se llevarán registros de todos los incidentes y accidentes. Estos registros deben ser conservados en formularios aprobados por EP PETROECUADOR.	N° de Incidentes ocurridos/ N° de incidentes registrados	Registro de incidentes Registro fotográfico	SSA	12	Cuando se requiera	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.6.6.25.



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.											
Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			Tránsito de vehículos.	Incremento de los niveles de ruido. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Aumento de la conflictividad social. Explosiones no controladas e incendios. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Accidentes de tránsito. Alteración del paisaje.							



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.											
Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.7.3.9	X		Desbroce. Liqueos/derrames. Generación de desechos. Generación de efluentes. Generación de emisiones atmosféricas y material particulado. Generación de ruido. Uso del espacio. Tránsito de vehículos. Riegos físicos. Riesgos bióticos. Riegos sociales.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua. Deterior de la calidad de aire por el incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión. Incremento de los niveles de ruido. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat.	Se realizarán capacitaciones sobre el Plan de Contingencias y Riesgos, establecidas para enfrentar cualquier situación de riesgo al ambiente, salud e integridad de las personas e inclusive de infraestructuras y equipos, considerando tanto los lineamientos establecidos para charlas como a entrenamiento y simulacros.	N° de capacitaciones realizadas/ N° de capacitaciones planificadas	Registro de asistencia de capacitaciones Registro fotográfico	SSA	12	Semestral	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.											
Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Aumento de la conflictividad social. Explosiones no controladas e incendios. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Accidentes de tránsito. Alteración del paisaje.							
8.7.3.10	X		Desbroce. Liqueos/derrames. Generación de desechos. Generación de efluentes. Generación de emisiones	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	La capacitación para el personal de campo será planificada apropiadamente. Se mantendrán inducciones sobre los aspectos e impactos ambientales que su trabajo puede tener sobre el medio natural y sobre la responsabilidad de cumplir con los lineamientos establecidos para la conservación de los recursos naturales en general. Serán impartidas por personal especializado.	N° de capacitaciones realizadas/ N° de capacitaciones planificadas	Registro de capacitaciones	SSA	12	Trimestral	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.5.1.14.



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física.											
Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			atmosféricas y material particulado. Generación de ruido. Uso del espacio. Tránsito de vehículos.	Deterior de la calidad de aire por el incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión. Incremento de los niveles de ruido. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Aumento de la conflictividad social. Explosiones no controladas e incendios. Deterioro de las condiciones de salud de la							



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física. Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				población y trabajadores. Accidentes de tránsito. Alteración del paisaje.							
8.7.3.11	X		Riegos bióticos.	Introducción de especies exóticas y animales domésticos. Pérdida de hábitats.	La capacitación para el personal de campo será planificada apropiadamente. Se mantendrán Planes de Capacitación sobre el Componente Biótico (Flora y fauna) para evitar afectaciones al medio como por ejemplo por la introducción de especies exóticas y animales domésticos.	N° de capacitaciones realizadas/ N° de capacitaciones planificadas	Registro de capacitaciones	SSA	12	Trimestral	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.5.1.14.
8.7.3.12	X	X	Generación de desechos.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo.	Se prohíbe la quema a cielo abierto de residuos sólidos, restos de madera y vegetación.	N° de capacitaciones realizadas/N° de capacitaciones programadas	Registro de capacitaciones específicas Registro fotográfico	SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
Biótico											
8.7.3.13	X		Riegos bióticos.	Introducción de especies exóticas y animales domésticos.	Prohibir la introducción de especies faunísticas exóticas y animales domésticos. La empresa proveedora de servicios y EP PETROECUADOR, deberán dictar disposiciones precisas a sus	N° de capacitaciones realizadas/N° de capacitaciones programadas	Registro de capacitaciones específicas	SSA	12	Mensual	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.5.1.14.



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física. Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Pérdida de hábitats.	trabajadores respecto a esta prohibición.						
8.7.3.14	X		Riegos bióticos.	Pérdida de especies endémicas, en peligro de extinción, raras o nuevas.	Prohibir las actividades de recolección de especies de flora, sobre todo con fines comerciales o turísticos.	Capacitaciones realizadas/ Capacitaciones planificadas	Registro de capacitaciones para evitar la recolección de especies de flora, sobre todo con fines comerciales o turísticos	SSA	12	Permanente	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.5.1.14.
8.7.3.15	X		Riegos bióticos.	Pérdida de especies endémicas, en peligro de extinción, raras o nuevas.	Está prohibida la caza y pesca de fauna silvestres por parte de los trabajadores que participan en las actividades del proyecto.	Capacitaciones realizadas/ Capacitaciones planificadas	Registro de capacitaciones para evitar la recolección de especies de flora, sobre todo con fines comerciales o turísticos	SSA	12	Permanente	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.5.1.14.
8.7.3.16	X	X	Generación de ruido.	Migración de especies de fauna por incremento de niveles de presión sonora y vibraciones.	Se capacitará al personal sobre la importancia de evitar el uso de cornetas o bocinas que emitan altos niveles de ruido, ya que esto genera el ahuyentamiento de los animales.	Numero de personal capacitado/ Total de personal	Registro de capacitaciones Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.5.1.14.
8.7.3.17	X	X	Generación de efluentes.	Alteración de la calidad de agua.	Durante el desarrollo de cualquier actividad, no se permitirá que los trabajadores se bañen o laven la ropa en cuerpos de agua naturales, para lo	Numero de personal capacitado/	Registro de capacitaciones Registro fotográfico	SSA	12	Mensual	Costo incluido en las medidas



Capacitación del Personal PCA-01											
Objetivos: Brindar al personal conocimientos para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren su integridad física. Resultados: El personal se encuentra capacitado en diferentes temas ambientales y de seguridad, de manera que se genera conciencia y se evitan impactos, incidentes y accidentes.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
					cual el personal deberá ser capacitado sobre esta prohibición.	Total de personal					8.5.1.2 y 8.5.1.14.

Fuente: Envirotec Cía. Ltda., 2020

8.8 PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL - PSSI

El Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, busca cumplir las normas nacionales vigentes, asegurando las condiciones básicas necesarias para que los centros de trabajo y las actividades que se realicen cumplan con las medidas necesarias para proteger la salud de los trabajadores, prevenir accidentes laborales, promover el cuidado de los bienes de la empresa y capacitarlos en procedimientos y hábitos de seguridad.

Los planes de Salud y Seguridad para las actividades del proyecto deberán ser preparadas por los contratistas y subcontratistas con base a sus políticas internas de seguridad y salud. Estos planes serán revisados y aprobados por EP PETROECUADOR y serán aplicados durante todas las actividades y operaciones a realizarse.

EP PETROECUADOR tiene un compendio de normas de seguridad y procedimientos los cuales son ley en la institución y por ende su aplicación debe ser verificada y tienen la responsabilidad de hacerlas cumplir, aún si las actividades se ejecutan mediante relación contractual con terceros.

El personal será capacitado en aspectos de seguridad industrial y se dotará de los implementos de EPP para evitar riesgos que puedan afectar la salud y seguridad; el EPP, será entregado previo al inicio de las obras o actividades y reemplazado según sea requerido, se deberá llevar registros de la entrega recepción de los mismos y será responsabilidad de los empleados su mantenimiento y el buen uso de los mismos.

8.8.1 Objetivos

- Prevenir los riesgos laborales y accidentes de trabajo y dar cumplimiento a las normas y leyes vigentes sobre la seguridad industrial y salud laboral, así como los manuales y procedimientos internos de EP PETROECUADOR en Salud y Seguridad Industrial.



- Comunicar a los trabajadores propios y de empresas proveedoras de servicios acerca de los potenciales peligros y riesgos de las actividades a ejecutarse en las diferentes fases del proyecto.
- Capacitar y entrenar al personal en temas inherentes a Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.
- Elaborar evaluaciones de riesgo con el objetivo de controlar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Aplicar Técnicas de Prevención que estén encaminadas a actuar directamente sobre los riesgos antes de que se puedan llegar a materializar y por tanto, de que se puedan llegar a producir las posibles consecuencias negativas para la seguridad y salud de los trabajadores
- Dar cumplimiento a las normas y leyes vigentes sobre la seguridad industrial y salud laboral, que constan en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo del Código del Trabajo, expedido por Decreto Ejecutivo No 2393

8.8.2 Alcance

Estas Normas de Salud y Seguridad deberán cumplir EP PETROECUADOR, contratistas y todo el personal en general, para asegurar la Salud y Seguridad Industrial y evitar enfermedades y accidentes ocupacionales, durante las fases de ejecución del proyecto.

8.8.3 Especificaciones generales

A continuación, se especifican las medidas propuestas para proteger la salud y la integridad física del personal durante las actividades del proyecto:



Medidas Generales PSSI-01											
Objetivos: Identificar, evaluar y medir los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, con el fin de minimizar los riesgos y por ende los accidentes, que puedan causar pérdida de horas / hombre de trabajo.											
Resultados: Prevenir índices de accidentabilidad del personal.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Peligro	Riesgo	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.8.3.1	X		Desbroce. Generación de ruido, vibraciones y emisiones. Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados). Tránsito de vehículo.	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Explosiones no controladas e incendios. Accidentes de tránsito que causen daños a los trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.	Todo el personal de campo participará de una inducción completa referida a la seguridad física y salud ocupacional, coordinada por Petroecuador EP o sus contratistas.	N° de inducciones realizadas/ N° de inducciones planificadas	Registros de inducciones Registro fotográfico fechado	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.8.3.2	X		Generación de ruido, vibraciones y emisiones. Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados). Tránsito de vehículo.	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Explosiones no controladas e incendios. Accidentes de tránsito que causen daños a los	Petroecuador EP proporcionará las facilidades necesarias para emergencias y conjuntamente con sus contratistas serán responsables por la salud y seguridad de sus propios empleados de planta y contratados. Se organizarán chequeos médicos anuales, asistencia médica, tratamiento u hospitalización cuando sea necesaria y evacuación de	N° de chequeos médicos realizados/N° de solicitudes o emergencias presentadas	Inventario de equipos de emergencia Fichas médicas	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.6.6.25.



Medidas Generales PSSI-01											
Objetivos: Identificar, evaluar y medir los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, con el fin de minimizar los riesgos y por ende los accidentes, que puedan causar pérdida de horas / hombre de trabajo.											
Resultados: Prevenir índices de accidentabilidad del personal.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Peligro	Riesgo	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.	emergencia cuando los casos lo ameriten.						
8.8.3.3	X	X	Desbroce. Generación de ruido, vibraciones y emisiones. Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados). Tránsito de vehículo.	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Explosiones no controladas e incendios. Accidentes de tránsito que causen daños a los trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.	Se deberán reportar todas las lesiones e incidentes de manera inmediata a los supervisores, sin importar la magnitud de los mismos. Las lesiones deberán ser examinadas y/o tratadas en instalaciones apropiadas, además deberán ser registradas para analizar las causas de las mismas.	N° de lesiones e incidentes reportados/ N° generado	Informe del accidente o incidente Reporte de accidentes	SSA	12	Cuando se genere un accidente	Costo incluido en las medidas 8.5.1.2 y 8.6.6.25.
8.8.3.4	X		Desbroce. Generación de ruido, vibraciones y emisiones. Liqueos/derrame (crudo,	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Explosiones no controladas e incendios.	Los incendios y derrames deberán reportarse a un supervisor, de manera inmediata, y de igual manera registrar e investigar la causa de los incendios o derrames, para realizar los correctivos.	N° de eventos reportados/ N° generado	Informe del evento Reportes de los eventos	SSA	12	Cuando se genere un evento	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales PSSI-01											
Objetivos: Identificar, evaluar y medir los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, con el fin de minimizar los riesgos y por ende los accidentes, que puedan causar pérdida de horas / hombre de trabajo.											
Resultados: Prevenir índices de accidentabilidad del personal.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Peligro	Riesgo	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			combustibles y sus derivados). Tránsito de vehículo.	Accidentes de tránsito que causen daños a los trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.							
8.8.3.5	X		Desbroce. Generación de ruido, vibraciones y emisiones. Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados). Tránsito de vehículo.	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Explosiones no controladas e incendios. Accidentes de tránsito que causen daños a los trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.	Ninguna persona podrá operar un equipo para el que no haya sido capacitado, para lo cual se otorgará los permisos de trabajo.	Nº de permisos de trabajo/Nº de permisos solicitados	Permisos de trabajo	SSA	12	Parmente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.8.3.6	X	X	Tránsito de vehículo.	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	En todo vehículo de Petroecuador EP, las personas que lo ocupen deberán asegurarse con los cinturones de seguridad. El chofer será responsable de que los pasajeros utilicen el cinturón de	Nº de inspecciones ejecutadas/ Nº de Inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	SSA	12	Diario	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales PSSI-01											
Objetivos: Identificar, evaluar y medir los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, con el fin de minimizar los riesgos y por ende los accidentes, que puedan causar pérdida de horas / hombre de trabajo.											
Resultados: Prevenir índices de accidentabilidad del personal.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Peligro	Riesgo	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Accidentes de tránsito que causen daños a los trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.	seguridad, antes de poner en movimiento el vehículo.						
8.8.3.7	X	X	Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados).	Explosiones no controladas e incendios.	Estará estrictamente prohibido fumar dentro de las instalaciones petroleras con características explosivas. En las áreas de producción o procesamiento, por ningún motivo se utilizarán sistemas de encendido manual como fósforos o encendedores de gas.	Nº de señalética instalada/ Nº de facilidades	Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.8.3.8	X		Desbroce. Generación de ruido, vibraciones y emisiones. Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados). Tránsito de vehículo.	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Explosiones no controladas e incendios. Accidentes de tránsito que causen daños a los	Para cada tipo de trabajo deberán utilizarse maquinaria, equipo y herramientas apropiadas y en buenas condiciones.	Nº de mantenimientos realizados/ Nº de mantenimientos planificados	Registros de mantenimiento	SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales PSSI-01											
Objetivos: Identificar, evaluar y medir los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, con el fin de minimizar los riesgos y por ende los accidentes, que puedan causar pérdida de horas / hombre de trabajo.											
Resultados: Prevenir índices de accidentabilidad del personal.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Peligro	Riesgo	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.							
8.8.3.9	X		Desbroce. Generación de ruido, vibraciones y emisiones. Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados). Tránsito de vehículo.	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Explosiones no controladas e incendios. Accidentes de tránsito que causen daños a los trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.	Petroecuador EP contará con extintores de incendios, alarmas, aparatos respiratorios para emergencias, duchas y fuentes lava ojos, botiquín de emergencias, etc. en buenas condiciones y deberán ser inspeccionados regularmente, en áreas cercanas al manejo de productos químicos y combustibles.	N° de inspecciones ejecutadas/ N° de inspecciones planificadas	Registros de inspecciones Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	30.024,00
8.8.3.10	X		Desbroce. Generación de ruido, vibraciones y emisiones. Liqueos/derrame (crudo,	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Explosiones no controladas e incendios.	Se prohibirá la operación de equipo que contenga advertencias de peligro o esté en reparación.	N° de inspecciones ejecutadas/ N° de inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales PSSI-01											
Objetivos: Identificar, evaluar y medir los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, con el fin de minimizar los riesgos y por ende los accidentes, que puedan causar pérdida de horas / hombre de trabajo.											
Resultados: Prevenir índices de accidentabilidad del personal.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Peligro	Riesgo	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			combustibles y sus derivados). Tránsito de vehículo.	Accidentes de tránsito que causen daños a los trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.							
8.8.3.11	X		Desbroce. Generación de ruido, vibraciones y emisiones. Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados). Tránsito de vehículo.	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Explosiones no controladas e incendios. Accidentes de tránsito que causen daños a los trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.	La maquinaria que utilicen las contratistas y Petroecuador EP., deberá contar con dispositivos de seguridad y parada auxiliar de emergencia, así como de señales auditivas de peligro en operaciones de riesgo.	N° de equipos con dispositivos de seguridad/ N° de equipos	Registro de inspecciones Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.8.3.12	X		Desbroce. Generación de ruido, vibraciones y emisiones.	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Todo el personal deberá utilizar el equipamiento de seguridad, que su trabajo específico lo exija.	N° de personal con EPP/ N° total de personal	Actas de entrega y recepción de EPP Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales PSSI-01											
Objetivos: Identificar, evaluar y medir los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, con el fin de minimizar los riesgos y por ende los accidentes, que puedan causar pérdida de horas / hombre de trabajo.											
Resultados: Prevenir índices de accidentabilidad del personal.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Peligro	Riesgo	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados). Tránsito de vehículo.	Explosiones no controladas e incendios. Accidentes de tránsito que causen daños a los trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.							
8.8.3.13	X		Desbroce. Generación de ruido, vibraciones y emisiones. Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados). Tránsito de vehículo.	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Explosiones no controladas e incendios. Accidentes de tránsito que causen daños a los trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.	Se deberá colocar la señalización necesaria, conforme normativa vigente aplicable, para las diferentes áreas de trabajo, plataformas, puntos de control del Plan de Contingencias, de tal forma que las personas que ingresan permanecen y circulan por los diferentes sitios del Área, tenga el conocimiento cabal de las precauciones que debe tener con la infraestructura instalada para las actividades que se realizan.	Nº de señalética instalada/ Nº de facilidades	Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.1.
8.8.3.14	X		Desbroce. Generación de ruido,	Deterioro de las condiciones de salud de la	Se colocará la señalización sobre: límites de velocidad, peligrosidad de equipos, productos químicos,	Nº de señalética instalada/	Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la



Medidas Generales PSSI-01											
Objetivos: Identificar, evaluar y medir los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, con el fin de minimizar los riesgos y por ende los accidentes, que puedan causar pérdida de horas / hombre de trabajo.											
Resultados: Prevenir índices de accidentabilidad del personal.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Peligro	Riesgo	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			vibraciones y emisiones. Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados). Tránsito de vehículo.	población y trabajadores. Explosiones no controladas e incendios. Accidentes de tránsito que causen daños a los trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.	instalaciones y equipos eléctricos, áreas de trabajo, áreas de tránsito, áreas de almacenamiento, etc.	N° de facilidades					medida 8.5.1.1.
8.8.3.15	X		Desbroce. Generación de ruido, vibraciones y emisiones. Liqueos/derrame (crudo, combustibles y sus derivados). Tránsito de vehículo.	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Explosiones no controladas e incendios. Accidentes de tránsito que causen daños a los trabajadores y comunidad. Riesgos físicos.	Realizar las instalaciones y mantenimiento de los circuitos eléctricos, bajo estrictas normas técnicas.	N° de mantenimientos ejecutados/ N° de mantenimientos planificados	Registros de mantenimiento	SSA	12	Trimestral	Costo incluido en la medida 8.5.1.8.



Medidas Generales PSSI-01											
Objetivos: Identificar, evaluar y medir los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, con el fin de minimizar los riesgos y por ende los accidentes, que puedan causar pérdida de horas / hombre de trabajo.											
Resultados: Prevenir índices de accidentabilidad del personal.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Peligro	Riesgo	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.8.3.16	X	X	Tránsito de vehículo.	Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Accidentes de tránsito que causen daños a los trabajadores y comunidad.	El transporte de equipos y materiales deberá realizarse en vehículos apropiados, de acuerdo al peso y carga transportada y deberán tomarse las medidas para la protección de la carga.	Nº de inspecciones ejecutados/ Nº de inspecciones planificados	Registros de inspecciones Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.8.3.17	X	X	Contacto con animales peligrosos.	Riesgo biótico. Mordedura/picadura de animales vectores de enfermedades. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	Personal que realice actividades en el campo, debe contar con el Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado (casco, botas de caucho, guantes anti-corte, camisa manga larga, gafas de seguridad), con el objetivo de no tener contacto con plantas urticantes y reducir el riesgo de picadura de insectos o animales ponzoñosos.	Nº de trabajadores con EPP/ Nº total de trabajadores	Actas de entrega recepción Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	81352,10
8.8.3.18	X	X	Contacto con animales peligrosos.	Riesgo biótico. Mordedura/picadura de animales vectores de enfermedades.	Se deberá sanitizar las áreas de trabajo, con una frecuencia mensual.	Nº de personal enfermos/ Nº total de trabajadores	Registros de sanitización. Historial médico del personal	SSA	12	Mensual	Consto incluido en la medida 8.5.1.3



Medidas Generales PSSI-01											
Objetivos: Identificar, evaluar y medir los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, con el fin de minimizar los riesgos y por ende los accidentes, que puedan causar pérdida de horas / hombre de trabajo.											
Resultados: Prevenir índices de accidentabilidad del personal.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Peligro	Riesgo	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.							

8.9 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS – PMD

8.9.1 Objetivos

Los objetivos del Plan de Manejo de Desechos son:

- Minimizar los impactos ambientales generados en la operación de las instalaciones mediante un manejo integral y adecuado de los residuos sólidos y líquidos generados por el proyecto
- Reducción de residuos, mediante su reutilización y reciclaje
- Seguimiento, monitoreo y supervisión de la disposición de residuos
- Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes respecto a residuos sólidos
- Realizar un inventario y monitorear los desechos generados en las diferentes actividades de la etapa de operación de las instalaciones

8.9.2 Identificación de los Desechos

La clasificación de los desechos generados durante el proyecto se realizará en base a la Tabla 8, Anexo 2 del RAOHE D.E. 1215 o normativa que lo reemplace:

TABLA N° 8.9.1- CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE DESECHOS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL RAOHE D.E. 1215

Código	Tipo de Desecho	Fases	Fuente	Tratamiento	Disposición Final
B0046	Desechos domésticos orgánicos	Operación Cierre	Alimentación	Clasificación	Disposición controlada
B3020	Desechos de papel, cartón y productos de papel	Operación	Labores de oficina	Clasificación	Reciclaje-gestor ambiental autorizado
B3010	Desechos de plástico	Operación Cierre	Alimentación Hidratación Envases de insumos/productos	Clasificación	Reciclaje-gestor ambiental autorizado
B2020	Desechos de vidrio	Operación Cierre	Alimentación Hidratación Envases de insumos/productos	Clasificación	Reciclaje-gestor ambiental autorizado



Código	Tipo de Desecho	Fases	Fuente	Tratamiento	Disposición Final
B3030	Desechos textiles	Operación	Parte del EPP para desarrollo de actividades	Clasificación	Reciclaje-gestor ambiental autorizado
B0045	Desechos domésticos inorgánicos	Operación Cierre	Alimentación Hidratación Recipientes de insumos/productos	Clasificación	Disposición controlada
B3001	Tierra con hidrocarburos	Operación	Derrames	Disposición controlada	Gestor ambiental autorizado
A3021	Desechos de filtros de aceite, filtros hidráulicos, etc.	Operación	Mantenimiento	Disposición controlada	Gestor ambiental autorizado
Residuos Líquidos					
-	Aguas grises y negras	Operación	Oficinas y guardiana	Pozo séptico	Retiro a través de vacuum y entrega al gestor ambiental calificado
-	Agua de escorrentía contaminada	Operación	Arrastre de elementos contaminantes por escorrentía de aguas lluvias en Estación Chiritza.	Separador API	Descarga en caso de libre contaminación, caso contrario entrega al gestor ambiental calificado.

Fuente: Tabla 8, del Anexo 2 del RAOHE D.E. 1215
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

8.9.3 Medidas Generales Manejo de Desechos Sólidos

A continuación, se especifican las medidas propuestas para el manejo de los desechos sólidos generados durante las actividades del proyecto:



Medidas Generales PMD-01											
OBJETIVOS: Establecer mecanismos para la adecuada gestión ambiental de los residuos sólidos derivados de las actividades del presente proyecto en sus diferentes etapas											
RESULTADOS: Prevenir la alteración a la calidad del agua y suelo por la generación de desechos sólidos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.9.3.1	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físico y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Los desechos comunes generados durante la etapa operación de la Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA), serán almacenados temporalmente en el Centro de Gestión Guarumo (CGD), de acuerdo con su naturaleza, hasta su entrega y disposición final.	Cantidad de residuos generados/Cantidad de residuos almacenados temporalmente	Registro de generación, almacenamiento, despacho, disposición y recepción de los desechos sólidos Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	28.062,75
8.9.3.2	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físico y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	El área para el almacenamiento temporal de desechos no peligrosos, peligrosos y especiales debe cumplir con los lineamientos establecidos en la normativa ambiental. El área deberá disponer de piso impermeable y de acabado liso, techo, cerramiento, cubeto con capacidad del 110 % del contenedor de mayor capacidad, señalización alusiva a la peligrosidad de los desechos, y equipos de atención de emergencias.	Especificaciones técnicas implementadas/ Especificaciones técnicas establecidas	Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales PMD-01											
OBJETIVOS: Establecer mecanismos para la adecuada gestión ambiental de los residuos sólidos derivados de las actividades del presente proyecto en sus diferentes etapas											
RESULTADOS: Prevenir la alteración a la calidad del agua y suelo por la generación de desechos sólidos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.9.3.3	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físico y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Se realizará la apropiada recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de desechos. Se mantendrán registros de generación y almacenamiento temporal.	Desechos gestionados según normativa ambiental/Desechos generados	Registro de generación, almacenamiento, despacho, disposición y recepción de los desechos	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.9.3.4	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físico y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Los materiales, tales como: papel, cartón, plástico y vidrio, que no se encuentren contaminados o mezclados con desechos de otra naturaleza, serán recolectados para ser entregados a un gestor autorizado. Se mantendrá un registro de generación y entrega de estos desechos.	Cantidad de desechos reciclables entregados a gestores autorizados/ Cantidad de desechos reciclables generados	Registro de entrega de desechos	SSA	12	Permanente	23,27
8.9.3.5	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físico y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Los desechos orgánicos generados por actividades de alimentación serán temporalmente almacenados de manera higiénica y podrán ser gestionados con la empresa proveedora del catering, ser utilizados para compostaje o podrán ser entregados a personas del área de influencia que les den un uso adecuado (sin afectar el medio).	Cantidad de desechos orgánicos generados/Cantidad de desechos orgánicos gestionados	Registro fotográfico Registro de generación y entrega	SSA	12	Permanente	Costo incluido en el PMD.



Medidas Generales PMD-01											
OBJETIVOS: Establecer mecanismos para la adecuada gestión ambiental de los residuos sólidos derivados de las actividades del presente proyecto en sus diferentes etapas											
RESULTADOS: Prevenir la alteración a la calidad del agua y suelo por la generación de desechos sólidos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.9.3.6	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físico y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Se realizará una clasificación diferenciada en la fuente en desechos orgánicos, desechos peligrosos y desechos no peligrosos. Se dispondrán recipientes separados e identificados en la Estación de Transferencia Chiritza.	Desechos clasificados en la fuente/Desechos generados	Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	6000,00
8.9.3.7	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físico y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	La contratista mantendrá registros de despacho y disposición de los desechos sólidos, la respectiva autorización o acuerdo de recepción, o disposición otorgados por los municipios y el registro de recepción en el lugar final donde se dispondrán los desechos sólidos. Estos documentos deben llevar: firmas y nombres de las personas responsables, volúmenes de desechos sólidos entregados y su naturaleza.	Desechos registrados/ Desechos generados y entregados para disposición final	Registro de entrega de desechos	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales PMD-01											
OBJETIVOS: Establecer mecanismos para la adecuada gestión ambiental de los residuos sólidos derivados de las actividades del presente proyecto en sus diferentes etapas											
RESULTADOS: Prevenir la alteración a la calidad del agua y suelo por la generación de desechos sólidos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.9.3.8	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físico y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Se identificará y caracterizará los desechos peligrosos y/o especiales.	Desechos peligrosos y especiales identificados/Desechos peligrosos y especiales en todo el proyecto	Matriz de desechos peligrosos y especiales	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.9.3.9	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físico y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Los desechos peligrosos y especiales serán entregados únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la regulación ambiental correspondiente, emitida por el Ministerio del Ambiente o por la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable.	Desechos peligrosos y especiales entregados a gestores autorizados/Desechos peligrosos y especiales almacenados	Manifiestos únicos de movimiento de desechos Certificados de destrucción	SSA	12	Permanente	296.760,59



Medidas Generales PMD-01											
OBJETIVOS: Establecer mecanismos para la adecuada gestión ambiental de los residuos sólidos derivados de las actividades del presente proyecto en sus diferentes etapas											
RESULTADOS: Prevenir la alteración a la calidad del agua y suelo por la generación de desechos sólidos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.9.3.10	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físico y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	A menos que se acuerde de otra manera con EP PETROECUADOR, la contratista es responsable del almacenamiento y disposición final de los desechos peligrosos que genere. EP PETROECUADOR se reserva la potestad de exigir certificados de disposición final para verificar las entregas a gestores ambientales autorizados.	Manifiestos únicos de movimiento de desechos Certificados de destrucción	Manifiestos únicos de movimiento de desechos Certificados de destrucción	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.9.3.9.
8.9.3.11	X	X	Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físico y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Los suelos contaminados, se recolectarán para ser entregados a un gestor calificado para su tratamiento y disposición final.	Volumen de suelos contaminados entregados a gestor autorizado/Volumen de suelos contaminados generados	Registro de generación, almacenamiento, despacho, disposición y recepción de los desechos sólidos	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.9.3.9.



Medidas Generales PMD-01											
OBJETIVOS: Establecer mecanismos para la adecuada gestión ambiental de los residuos sólidos derivados de las actividades del presente proyecto en sus diferentes etapas											
RESULTADOS: Prevenir la alteración a la calidad del agua y suelo por la generación de desechos sólidos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.9.3.12	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físico y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Desechos como material de enfermería o estopa impregnada con hidrocarburos, solventes o pintura, serán almacenados temporalmente según las especificaciones establecidas en la normativa ambiental, hasta su posterior entrega a un gestor autorizado para su disposición final.	Vol. Desechos de enfermería entregados a gestores/Vol. desechos de enfermería generados	Registro de generación, almacenamiento, despacho, disposición y recepción de los desechos sólidos Registro fotográfico	SSA	12	Mensual	Costo incluido en la medida 8.9.3.9.
8.9.3.13	X	X	Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físico y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Se deberá elaborar un registro (bitácora) del movimiento de entrada y salida de los desechos especiales y/o peligrosos, en el cual constará la fecha de los movimientos (entradas/salidas), nombre del desecho, su origen, cantidad (trasferida/almacenada) y destino. Este documento será una cadena de custodia, desde la generación hasta la disposición final de estos.	Desechos registrados/ Desechos generados y entregados para disposición final	Registro de generación, almacenamiento, despacho, disposición y recepción de los desechos sólidos	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.9.3.9.

Elaboración: Envirotec, 2020

8.9.4 Medidas Generales Manejo de Desechos Líquidos

Medidas Desecho Líquidos PMD-02											
OBJETIVOS: Establecer mecanismos para la adecuada gestión ambiental de los residuos líquidos derivados de las actividades del presente proyecto. RESULTADOS: Prevenir la alteración a la calidad del agua y suelo por la generación de desechos líquidos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.9.4.1	X		Generación de efluentes (escorrentía, industriales, aguas negras y grises).	Alteración de las condiciones físicas y químicas del suelo. Alteración de la calidad y caudal del agua.	Conducir las aguas limpias, provenientes del separador API, fuera de las áreas ocupadas mediante sistemas independientes de evacuación.	Sistemas independientes de evacuación instalados	Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.2.8.
8.9.4.2	X		Generación de efluentes (escorrentía, industriales, aguas negras y grises).	Alteración de las condiciones físicas y químicas del suelo. Alteración de la calidad y caudal del agua.	Los sistemas de entrega al ambiente deberán estar provistos de estructuras de disipación de energía.	Estructuras de disipación de energía instaladas	Registro fotográfico	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.2.8.
8.9.4.3	X		Generación de efluentes (escorrentía, industriales, aguas negras y grises).	Alteración de las condiciones físicas y químicas del suelo. Alteración de la calidad y caudal del agua.	Las áreas generadoras de agua lluvia contaminada, contarán con sus canales perimetrales correspondientes.	Canales perimetrales instalados/Áreas generadoras de agua lluvia contaminada	Registro fotográfico	FIC SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.9.4.4	X		Generación de efluentes (escorrentía, industriales,	Alteración de las condiciones físicas y químicas del suelo.	Las aguas lluvia contaminadas serán recolectadas por un sistema de drenaje dotado de	El Sistema de drenaje instalado	Registro fotográfico Registros de tratamiento y	FIC SSA	12	Mensual	Costo incluido en la



Medidas Desecho Líquidos PMD-02											
OBJETIVOS: Establecer mecanismos para la adecuada gestión ambiental de los residuos líquidos derivados de las actividades del presente proyecto. RESULTADOS: Prevenir la alteración a la calidad del agua y suelo por la generación de desechos líquidos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			aguas negras y grises).	Alteración de la calidad y caudal del agua.	separadores API para separar los aceites y combustibles. Los efluentes con hidrocarburos que eventualmente se produzcan serán almacenados temporalmente en los sumideros existentes, hasta que exista un volumen importante para ser trasladado a la estación más cercana para su tratamiento y disposición final.		disposición final de desechos de sistema de drenaje				medida 8.5.2.8.
8.9.4.5	X		Generación de efluentes (escorrentía, industriales, aguas negras y grises).	Alteración de las condiciones físicas y químicas del suelo. Alteración de la calidad y caudal del agua.	Las áreas con mayor riesgo de contaminación serán provistas de cubierta, para evitar mezclar el agua lluvia limpia con los efluentes industriales.	Áreas provistas de cubierta/Áreas con mayor riesgo de contaminación	Registro fotográfico	FIC SSA	12	Una vez	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.9.4.6	X		Generación de efluentes (escorrentía, industriales, aguas negras y grises).	Alteración de las condiciones físicas y químicas del suelo. Alteración de la calidad y caudal del agua.	Las aguas grises, serán entregadas a un gestor calificado por la autoridad competente.	Cantidad de aguas grises entregadas a gestor/Cantidad de aguas grises generadas	Registro de volúmenes de efluentes Registro fotográfico Planos y esquemas de diseño	SSA	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
8.9.4.7	X		Generación de efluentes	Alteración de las condiciones	Para garantizar el buen funcionamiento del sistema de	Inspecciones ejecutadas/	Registro de inspecciones	SSA	12	Trimestral	Costo incluido



Medidas Desecho Líquidos PMD-02											
OBJETIVOS: Establecer mecanismos para la adecuada gestión ambiental de los residuos líquidos derivados de las actividades del presente proyecto.											
RESULTADOS: Prevenir la alteración a la calidad del agua y suelo por la generación de desechos líquidos.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			(escorrentía, industriales, aguas negras y grises).	físicas y químicas del suelo. Alteración de la calidad y caudal del agua.	tratamiento de aguas residuales se deben implementar los siguientes lineamientos: -No conectar al tanque séptico los canales de los techos u otras estructuras que conduzcan aguas lluvias. -Efectuar una inspección periódica del sistema, en especial del tanque séptico.	Inspecciones planificadas	Registro fotográfico				en la medida 8.5.1.2.

Fuente: Envirotec Cia. Ltda., 2020

8.10 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS – PR

Para el desarrollo del proyecto descrito en el presente EIA, EP PETROECUADOR pondrá en práctica su política ambiental y de responsabilidad social, misma que le compromete a salvaguardar el ambiente, así como a minimizar los riesgos de salud y seguridad de sus empleados, empresas proveedoras y de poblaciones o comunidades que pueden verse afectadas por la ejecución del proyecto.

Para el manejo y gestión comunitaria, EP PETROECUADOR cuenta con un departamento de Relaciones Comunitarias y Responsabilidad Social (RCRS) que busca mantener y fortalecer los vínculos con las comunidades a través del diálogo participativo. Este diálogo se interpreta como el encuentro entre los trabajadores de la Empresa y las empresas proveedoras de servicios con las comunidades del área de influencia de los proyectos, donde las partes exponen sus puntos de vista; así como el emprendimiento de acciones de apoyo y cooperación mutuas, que se enmarcan en las políticas y programas de responsabilidad de la Empresa.

8.10.1 Objetivos

- Mantener comunicada e informada a la población del área de influencia sobre las características de la operación de la Estación de Transferencia Chiritza, y el tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA), con un enfoque especial en las comunidades del área de influencia.
- Difundir de forma transparente, incluyente y participativa del presente Estudio de Impacto Ambiental, los impactos (positivos o negativos) y las medidas que se implementan en el Plan de Relaciones Comunitarias para evitar y/o minimizar los efectos a los diferentes actores sociales del área de influencia del Proyecto.
- Establecer un programa de educación ambiental comunitaria para generar relaciones participativas y de cooperación con la población local.
- Generar plazas de empleo para la población local en base a los requerimientos del Proyecto, tomando en cuenta la Normativa Laboral Vigente (Ley Orgánica para la



Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica) a través del Ministerio de Trabajo y el uso de la herramienta de la Red Socio Empleo como se encuentra establecido en la Ley.

- Contribuir al desarrollo de las comunidades del área de influencia mediante el desarrollo de proyectos comunitarios, considerando los programas establecidos en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial en los diferentes niveles de gobierno: provincial, cantonal y parroquial.

8.10.2 Responsables

El departamento de Relaciones Comunitarias y Responsabilidad Social (RCRS) de EP PETROECUADOR será el responsable de la aplicación y seguimiento de las acciones propuestas en este Plan de Relaciones Comunitarias (PRC).

8.10.3 Alcance

El programa de Relaciones Comunitarias se aplicará en las zonas que comprenden los predios localizados en este EIA y que se han señalado como área de influencia directa del proyecto. Ver capítulo 5, acápite 5.2.3 Área de Influencia Directa Componente Socioeconómico y Cultural.

8.10.3.1 Programa de Información y Comunicación

EP PETROECUADOR desarrollará un Programa de Información y Comunicación sobre el proyecto, a través del cual dará a conocer a las diversas comunidades del área de influencia el alcance, sus impactos, sus beneficios y el Plan de Manejo Ambiental que ejecutará la empresa permitiendo que la población local alcance un conocimiento claro y suficiente del proyecto.

Las acciones de información iniciarán con el Proceso de Participación Ciudadana, la apertura de los Centros de Información Pública y la presentación pública del Estudio de



Impacto Ambiental que buscarán mantener comunicada a la población acerca de la ejecución del proyecto.

➤ **Objetivos Específicos**

- Establecer relaciones participativas y de cooperación con la población local y evitar conflictos que pudieran afectar al desarrollo normal del proyecto.
- Mantener informadas de manera transparente y participativas a las comunidades del área de influencia y a otros actores acerca del alcance e implicaciones de la ejecución del proyecto y de las diversas acciones a tomar
- Crear espacios de intercomunicación y diálogo entre la Empresa y las comunidades y receptar quejas o sugerencias ciudadanas.
- Fortalecer las relaciones sustentadas en los principios de transparencia y confianza mutua entre la empresa, contratistas y población, mediante procesos de diálogos participativos.



Programa de Información y Comunicación PRC-01											
OBJETIVOS: Mantener informadas a las comunidades del área de influencia y a otros actores acerca del alcance e implicaciones de la ejecución del proyecto y de las diversas acciones a tomar. Crear espacios de intercomunicación entre la empresa y las comunidades. Fortalecer las relaciones sustentadas en los principios de transparencia y confianza mutua entre la empresa, contratistas y comunidad, mediante procesos de diálogos participativos. Poner a disposición de la comunidad, durante el Proceso de Participación Ciudadana, el Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo y del Plan de Relaciones Comunitarias en un marco de transparencia.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Comunidades del Área de Influencia del Proyecto											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.10.3.1.1	X		Riesgo socioeconómico	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés.	Organizar con los dirigentes y autoridades locales reuniones para socializar con los pobladores del área de influencia del proyecto sobre el desarrollo del proyecto. Se proporcionará además el nombre y número de contacto del responsable de Relaciones Comunitarias, para cualquier inquietud, novedad o queja.	Número de reuniones realizadas/ Número de reuniones planificadas dentro del PPC x 100 Número de personas socializadas/Número de personas del área de influencias x100	Lista de invitaciones recibidas. Convocatorias realizadas. Acta de asistencia de participantes a las reuniones informativas. Registro fotográfico fechado	RCRS	12	Semestral	70.872,00
8.10.3.1.2	X		Riesgo socioeconómico	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés.	Realizar reuniones informativas con las comunidades del área de influencia para presentar los avances de cumplimiento de acuerdos mantenidos con las comunidades.	Número de reuniones realizadas/ Número de reuniones planificadas x 100 Número de convenios o acuerdos finiquitados/Número de convenios o acuerdos suscritos x100	Acta de asistencia Registro fotográfico fechado Actas de finiquito de los convenios o acuerdos Actas entrega recepción	RCRS	12	Trimestral	Costo incluido en la medida 8.10.3.1.1.



Programa de Información y Comunicación PRC-01											
OBJETIVOS: Mantener informadas a las comunidades del área de influencia y a otros actores acerca del alcance e implicaciones de la ejecución del proyecto y de las diversas acciones a tomar. Crear espacios de intercomunicación entre la empresa y las comunidades. Fortalecer las relaciones sustentadas en los principios de transparencia y confianza mutua entre la empresa, contratistas y comunidad, mediante procesos de diálogos participativos. Poner a disposición de la comunidad, durante el Proceso de Participación Ciudadana, el Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo y del Plan de Relaciones Comunitarias en un marco de transparencia.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Comunidades del Área de Influencia del Proyecto											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.10.3.1.3	X		Riesgo socioeconómico	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés.	Implementar un procedimiento en el área del proyecto para receptar por escrito las inquietudes o quejas de dirigentes y pobladores del área de influencia directa. Las mismas deben llega al Relacionador Comunitario, quien las direccionará al responsable.	Número de quejas receptadas/ Número de quejas direccionadas x 100	Registros de quejas receptadas. Registros de reportes generados	RCRS	12	Atención continua en horarios de oficina local de Relaciones Comunitarias	Costo incluido en la medida 8.10.3.1.1.
8.10.3.1.4	X		Riesgo socioeconómico	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés.	Levantamiento de encuestas de percepción y perturbación por ruido dirigido a la comunidad, en cumplimiento a la normativa ambiental vigente.	Número de encuestas levantadas/ Número de personas del área de influencia x 100	Encuestas Informe de resultados Registro fotográfico	RCRS	12	Anual	Costo incluido en la medida 8.10.3.1.1.
8.10.3.1.5	X	X	Riesgo socioeconómico	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de	Socializar a la comunidad y socios que mantienen convenios con Proyecto Socio Bosque (dentro del área de influencia indirecta biótica) sobre las medidas del Plan de	Número de reuniones realizadas/ Número de reuniones planificadas x 100	Acta de asistencia Registro fotográfico fechado	RCRS	12	Trimestral	Costo incluido en la medida 8.10.3.1.1.



Programa de Información y Comunicación PRC-01											
OBJETIVOS: Mantener informadas a las comunidades del área de influencia y a otros actores acerca del alcance e implicaciones de la ejecución del proyecto y de las diversas acciones a tomar. Crear espacios de intercomunicación entre la empresa y las comunidades. Fortalecer las relaciones sustentadas en los principios de transparencia y confianza mutua entre la empresa, contratistas y comunidad, mediante procesos de diálogos participativos. Poner a disposición de la comunidad, durante el Proceso de Participación Ciudadana, el Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo y del Plan de Relaciones Comunitarias en un marco de transparencia.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Comunidades del Área de Influencia del Proyecto											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
				la zona y grupos de interés.	Manejo Ambiental y su cumplimiento, durante la fase de operación, cierre y abandono.						

Fuente: Envirotec Cia. Ltda., 2020

8.10.3.2 Programa de Compensación Social e Indemnización

Al ser un proyecto ya ejecutado, las indemnizaciones y compensaciones se aplicarán sobre contingencias en base a la Ley Vigente, para lo cual se tomará en cuenta las definiciones de indemnización y compensación establecidas en el Acuerdo Interministerial N° 001:

Art. 3.- La compensación se reconoce como el género que incluye a la indemnización como la especie; la primera aplicable al nivel colectivo, concretada a través de obras o planes de compensación; la segunda aplicable al nivel individual (singular o colectivo), de carácter pecuniario.

➤ Objetivos Específicos

- Cumplir con los lineamientos que se encuentran definidos en la normativa vigente, con respecto a contingencias ocurridas en el Proyecto que afecten a la población y/o comunidades.

Actividades del Programa de Compensación Social e Indemnización PRC-02											
OBJETIVOS: Cumplir con los lineamientos que se encuentran definidos en la normativa vigente, con respecto a contingencias ocurridas en el Proyecto que afecten a la población y/o comunidades.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Comunidades del Área de Influencia Directa del Proyecto											
N° Ítem	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.10.3.2.1	X		Riesgo socioeconómico	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés.	Se aplicará la Ley Vigente si ocurriera algún caso de contingencia con las personas/predios del AID/ convenios Programa Socio Bosque (AII biótica) debido a las actividades del Proyecto.	No. De indemnizaciones y/o compensaciones realizadas/No. de eventos ocurridos	Informe de indemnización. Facturas de pago	RCRS	12	Cuando ocurra un evento	Costo incluido en la medida 8.10.3.1.1.
8.10.3.2.2	X		Riesgo socioeconómico	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés.	Mantener un registro de las comunidades del área de influencia y un detalle de los ítems de los convenios firmados con las mismas junto con los plazos especificados para el cumplimiento de las diferentes actividades.	No. De indemnizaciones y/o compensaciones realizadas/No. de eventos ocurridos	Convenios o acuerdos suscritos con la comunidad Actas de finiquito o cierre	RCRS	12	Cuando ocurra un evento	Costo incluido en la medida 8.10.3.1.1.

Fuente: Envirotec Cia. Ltda., 2020

8.10.3.3 Programa de Contratación de Mano de Obra Local (Empleo Temporal)

La contratación o selección del personal se realizará considerando los procedimientos establecidos en las políticas de EP PETROECUADOR, y de conformidad con el marco del régimen laboral del país, tomando la medida de los requerimientos técnicos y operativos del proyecto se dará preferencia a la contratación de mano de obra local, cumpliendo con la Normativa Laboral Vigente (Ley Orgánica para la Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica) a través del Ministerio de Trabajo y el uso de la herramienta de la Red Socio Empleo como se encuentra establecido en la Ley.

➤ Objetivos Específicos

- Crear temporalmente puestos de trabajo de acuerdo con los requerimientos técnicos y operativos del proyecto a través de sus contratistas; que contribuyan a la generación de ingresos económicos adicionales a los hogares de las comunidades.
- Contribuir a mejorar los niveles de ingresos de las familias y por ende a la satisfacción de ciertas necesidades.

Programa de Empleo y Servicios Locales PRC-03											
OBJETIVOS: • Crear temporalmente puestos de trabajo de acuerdo con los requerimientos técnicos y operativos del proyecto a través de sus contratistas; que contribuyan a la generación de ingresos económicos adicionales a los hogares de las comunidades. • Contribuir a mejorar los niveles de ingresos de las familias y por ende a la satisfacción de ciertas necesidades.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Zonas área de influencia del proyecto.											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.10.3.3.1	X		Generación económica.	Aumento de la capacidad adquisitiva de la comunidad por la generación de empleo.	Se desarrollarán reuniones con la población del área de influencia para informar sobre las necesidades reales de empleo y mecanismos de selección a ser utilizados para la contratación de mano de obra, indicando que se realizará conforme lo determina la ley específica, aplicable y vigente.	Numero de reuniones ejecutadas / Número de reuniones requeridas x 100	Registro de reuniones Registro fotográfico	RCRS	12	Por requerimiento	Costo incluido en la medida 8.10.3.1.1.
8.10.3.3.2	X		Generación económica.	Aumento de la capacidad adquisitiva de la comunidad por la generación de empleo.	La contratación de mano de obra local calificada y no calificada se ejecutará de acuerdo con los requerimientos del Proyecto a través de la Red Socio Empleo.	Numero de fichas de solicitud de personal en Red Socio Empleo / Número de personas requeridas por el proyecto x 100	Contratos de Mano de Obra Local	RCRS	12	Por requerimiento	Costo incluido en la medida 8.10.3.1.1.

Fuente: Envirotec Cía. Ltda., 2020

8.10.3.4 Programa de Educación Ambiental

El presente programa está enfocado en la capacitación de la población en el tema ambiental. Estará enfocado a los estudiantes y pobladores del área de influencia directa, con el propósito de instruirles en aspectos didácticos ambientales que permitan a la comunidad actuar para cuidar sus recursos naturales.

➤ Objetivos Específicos

Capacitar a estudiantes y pobladores del área de influencia directa en aspectos ambientales generales.

➤ Acciones

La empresa realizará charlas de capacitación en temas de educación ambiental, saneamiento ambiental básico y nutrición, durante el desarrollo del proyecto para lo cual agrupará a las instituciones educativas cercanas. En este propósito podrá solicitar la presencia de técnicos del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

Actividades del Programa de Educación Ambiental PRC-04											
OBJETIVOS: Capacitar a los estudiantes y pobladores del área de influencia directa en aspectos ambientales generales.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Unidades educativas y AID del Proyecto											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.10.3.4.1	X		Riesgo socioeconómico	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés.	Realizar talleres o levantamiento de encuestas, con la finalidad de identificar los temas de capacitaciones ambientales, que sean de interés de la comunidad y su grado de participación.	Número de talleres realizadas / Número de talleres planificados x 100 Número de encuestas levantadas/ Número de personas del AID	Registros de talleres Cronograma de capacitaciones Encuestas	RCRS	12	Anual	Costo incluido en la medida 8.10.3.1.1
8.10.3.4.2	X		Riesgo socioeconómico	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés.	Se realizarán talleres de capacitación para estudiantes, dirigentes y pobladores del área de influencia directa en temas de educación ambiental, protección del componente biótico, saneamiento ambiental básico, nutrición u otros temas de interés de los involucrados.	Número de charlas realizadas / Número de charlas planificados x 100	Informe de la capacitación ambiental /Registro de asistencia Registro fotográfico fchado	RCRS	12	Semestral	Costo incluido en la medida 8.10.3.1.1

Fuente: Envirotec Cia. Ltda., 2020

8.10.3.5 Programas de Compensación Adicionales

EP PETROECUADOR conforme a su política de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias, desarrolla en el área de influencia directa de sus operaciones de manera permanente y voluntaria, programas de apoyo al desarrollo comunitario, principalmente en los campos de la salud, y proyectos productivos, estos servicios se coordinan y se ejecutan de manera participativa y en cooperación con las diferentes instituciones estatales, principalmente en campañas de salud con el Ministerio de Salud.



Actividades de Compensación Adicionales PRC-05											
OBJETIVOS:											
-Fortalecer las destrezas y capacidades en el cuidado de la salud y la detección de factores de riesgo y la atención básica en el cuidado de la salud a nivel comunitario.											
-Incentivar que los estudiantes primarios y secundarios mejoren sus niveles académicos, además de disminuir la deserción escolar por asuntos de índole económica.											
LUGAR DE APLICACIÓN: AID del Proyecto											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.10.3.5.1	X		Riesgo socioeconómico	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés.	Realizar charlas de información y capacitación sobre salud familiar con las comunidades y/o personas interesadas.	Número de charlas realizadas / Número planificado x 100	Registros de las charlas Registro fotográfico	RCRS	12	Semestral	Costo incluido en la medida 8.10.3.1.1.
8.10.3.5.2	X		Riesgo socioeconómico	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés.	Realizar brigadas médicas en coordinación con el Ministerio de Salud (MSP) y a ejecutar con los centros de salud del área de estudio.	Número de brigadas / Número planificado x 100	Acta de coordinación con el MSP para la ejecución de brigadas médicas Registro de atenciones médicas	RCRS	12	Permanente	Costo incluido en la medida 8.10.3.1.1.
8.10.3.5.3	X		Riesgo socioeconómico	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés.	Realizar capacitaciones en Áreas Técnicas para fortalecer y apoyarla capacitación básica en temas relacionados con liderazgo, fortalecimiento organizativo, contabilidad, manejo agropecuario, artesanías u oficios varios; dando un enfoque de género.	Número de talleres realizados / Número planificado x 100	Registro de asistencia Registro fotográfico	RCRS	12	Semestral	Costo incluido en la medida 8.10.3.1.1.

8.11 PLAN DE ABANDONO – PA

El Plan de Abandono está formado por un conjunto de acciones que se llevarán a cabo en el caso de abandono temporal o definitivo del área. Con esta consideración y previa evaluación ambiental del área, se procedería a elaborar un informe técnico para conocimiento y aprobación del Ministerio de Ambiente.

La fase de abandono y desmovilización podrá aplicarse a una o todas las instalaciones siempre y cuando se cuente con la aprobación de la Secretaría Nacional de Hidrocarburos para ejecutar la fase de abandono y cierre.

8.11.1 Objetivos

- Asegurar que durante las actividades de abandono no se produzcan impactos al ambiente.
- Entregar al Estado Ecuatoriano el área del proyecto en condiciones de restauración similares a las originales.

8.11.2 Actividades del Plan de abandono y entrega del área

Programa de Abandono y Entrega del Área											
OBJETIVOS: Establecer un plan que permita el desmantelamiento ordenado de la estación y del oleoducto y la reparación de los efectos causados por las diferentes actividades desarrolladas.											
RESULTADOS:											
Prevenir la alteración de las características físicas del suelo por disposición de desechos sólidos.											
Prevenir el deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos, por sedimentación y generación de efluentes. Prevenir la erosión en las áreas utilizadas para el desarrollo del proyecto.											
Prevenir la alteración de la calidad del aire. Mitigar la alteración del paisaje.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
Derrocamiento de estructura											
8.11.2.1		X	Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Se realizará una lista completa de la infraestructura que se deberán retirar, donde se incluirán los procedimientos de seguridad aplicables.	Nº de actividades realizadas/Nº de actividades propuestas	Informe del Plan de Abandono entregado al Autoridad Ambiental Competente Informe de trabajos realizados Registro fotográfico	SSA	Antes de iniciar las actividades de abandono	Una vez	94.394,16
8.11.2.2		X	Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Se retirarán los equipos e instalaciones eléctricas y mecánicas adecuadas.	Cantidad de equipos e instalaciones eléctricas retiradas/ Cantidad de equipos e instalaciones eléctricas totales	Informe del Plan de Abandono entregado al Autoridad Ambiental Competente Informe de trabajos realizados Registro fotográfico	SSA	Antes del abandono	Una vez	Costo incluido en la medida 8.11.2.1.



Programa de Abandono y Entrega del Área											
OBJETIVOS: Establecer un plan que permita el desmantelamiento ordenado de la estación y del oleoducto y la reparación de los efectos causados por las diferentes actividades desarrolladas.											
RESULTADOS:											
Prevenir la alteración de las características físicas del suelo por disposición de desechos sólidos.											
Prevenir el deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos, por sedimentación y generación de efluentes. Prevenir la erosión en las áreas utilizadas para el desarrollo del proyecto.											
Prevenir la alteración de la calidad del aire. Mitigar la alteración del paisaje.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.11.2.3		X	Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Se empacarán todos los materiales no utilizados, que deben estar debidamente etiquetados, señalando su contenido y peso.	Cantidad de materiales debidamente rotulados/ Cantidad de materiales totales	Informe del Plan de Abandono entregado al Autoridad Ambiental Competente Informe de trabajos realizados Registro fotográfico	SSA	Antes de iniciar las actividades de abandono	Una vez	Costo incluido en la medida 8.11.2.1.
8.11.2.4		X	Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Se realizará una limpieza general del sitio, una vez concluidas las actividades de derrocamiento.	Nº de actividades realizadas/Nº de actividades propuestas	Informe del Plan de Abandono entregado al Autoridad Ambiental Competente Informe de trabajos realizados Registro fotográfico	FIC SSA	Antes del abandono	Una vez	Costo incluido en la medida 8.11.2.1.
8.11.2.5		X	Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Los residuos generados durante el derrocamiento serán clasificados, si es posible, y entregados a un gestor ambiental autorizado por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.	Cantidad de residuos generados y clasificados/Cantidad de residuos totales	Informe del Plan de Abandono entregado al Autoridad Ambiental Competente Informe de trabajos realizados	SSA FIC	Anual	Antes y durante las actividades de abandono y cierre	Costo incluido en la medida 8.11.2.1.



Programa de Abandono y Entrega del Área											
OBJETIVOS: Establecer un plan que permita el desmantelamiento ordenado de la estación y del oleoducto y la reparación de los efectos causados por las diferentes actividades desarrolladas.											
RESULTADOS:											
Prevenir la alteración de las características físicas del suelo por disposición de desechos sólidos.											
Prevenir el deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos, por sedimentación y generación de efluentes. Prevenir la erosión en las áreas utilizadas para el desarrollo del proyecto.											
Prevenir la alteración de la calidad del aire. Mitigar la alteración del paisaje.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
							Registro fotográfico				
8.11.2.6		X	Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Se derrocarán las instalaciones implantadas siguiendo los procedimientos de seguridad aplicables.	Cantidad de instalaciones derrocadas/Cantidad total de instalaciones x 100	Informe del Plan de Abandono entregado al Autoridad Ambiental Competente Informe de trabajos realizados	SSA FIC	Anual	Antes y durante las actividades de abandono y cierre	Costo incluido en la medida 8.11.2.1.
8.11.2.7		X	Generación de ruido, vibraciones y emisiones.	Deterioro de la calidad de aire por incremento de emisiones. Aumento de la conflictividad social por incremento en los niveles de ruido y vibraciones. Molestias de la comunidad.	Se deberá minimizar la generación de ruido de vehículos y maquinarias garantizando que estos se encuentren en buen estado. Los vehículos y maquinarias minimizarán el uso de bocinas.	Nº de mantenimientos realizados/Nº de mantenimientos planificados	Registros de mantenimiento de vehículos y maquinaria	SSA	Anual	Durante la fase de abandono	Costo incluido en la medida 8.11.2.1
8.11.2.8		X	Liqueos / derrames (crudo, combustibles	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo.	Remediar suelos contaminados, en caso de existir, de acuerdo con lo	Cantidad de suelo contaminado/ Cantidad de suelo remediado	Informe del Plan de Abandono entregado al Autoridad	SSA	Anual	Durante la fase de abandono	Costo incluido en la



Programa de Abandono y Entrega del Área											
OBJETIVOS: Establecer un plan que permita el desmantelamiento ordenado de la estación y del oleoducto y la reparación de los efectos causados por las diferentes actividades desarrolladas.											
RESULTADOS:											
Prevenir la alteración de las características físicas del suelo por disposición de desechos sólidos.											
Prevenir el deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos, por sedimentación y generación de efluentes. Prevenir la erosión en las áreas utilizadas para el desarrollo del proyecto.											
Prevenir la alteración de la calidad del aire. Mitigar la alteración del paisaje.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			y sus derivados).		establecido en la normativa vigente.		Ambiental Competente Informe de trabajos realizados Registro fotográfico				medida 8.11.2.1
8.11.2.9		X	Desbroce. Liqueos / derrames (crudo, combustibles y sus derivados). Uso del espacio.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo.	Se reconformará las condiciones del suelo.	Área reconformada/Área total abandonada	Informe del Plan de Abandono entregado al Autoridad Ambiental Competente Informe de trabajos realizados Registro fotográfico	SSA FIC	Anual	Durante la fase de abandono	Costo incluido en el PR.
8.11.2.10		X	Desbroce. Liqueos / derrames (crudo, combustibles y sus derivados). Uso del espacio.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo.	Se revegetará y/o reforestará, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.	Áreas rehabilitadas/Áreas intervenidas	Informe del Plan de Abandono entregado al Autoridad Ambiental Competente Informe de trabajos realizados Registro fotográfico	SSA	Anual	Durante la fase de abandono	Costo incluido en el PR.



Programa de Abandono y Entrega del Área											
OBJETIVOS: Establecer un plan que permita el desmantelamiento ordenado de la estación y del oleoducto y la reparación de los efectos causados por las diferentes actividades desarrolladas.											
RESULTADOS:											
Prevenir la alteración de las características físicas del suelo por disposición de desechos sólidos.											
Prevenir el deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos, por sedimentación y generación de efluentes. Prevenir la erosión en las áreas utilizadas para el desarrollo del proyecto.											
Prevenir la alteración de la calidad del aire. Mitigar la alteración del paisaje.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.11.2.11		X	Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales). Generación de efluentes (escorrentía, industriales, aguas negras y grises).	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Tomar muestras de agua y suelo, para definir el estado final de la calidad de estos componentes.	Nº de actividades realizadas/Nº de actividades propuestas	Informe del Plan de Abandono entregado al Autoridad Ambiental Competente Informe de trabajos realizados Registro fotográfico	SSA	Anual	Durante la fase de abandono	Costo incluido en la medida 8.11.2.1
8.11.2.12		X	Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales). Generación de efluentes (escorrentía, industriales, aguas negras y grises).	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	En el caso del cierre y abandono definitivo se deberá presentar una Auditoría Ambiental conforme los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.	(Aprobación de la Auditoría de cierre y abandono)	Carta de aprobación de la auditoría ambiental por parte de la Autoridad Ambiental	SSA	Anual	Durante la fase de abandono	Costo incluido en la medida 8.11.2.1



Programa de Abandono y Entrega del Área											
OBJETIVOS: Establecer un plan que permita el desmantelamiento ordenado de la estación y del oleoducto y la reparación de los efectos causados por las diferentes actividades desarrolladas.											
RESULTADOS:											
Prevenir la alteración de las características físicas del suelo por disposición de desechos sólidos.											
Prevenir el deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos, por sedimentación y generación de efluentes. Prevenir la erosión en las áreas utilizadas para el desarrollo del proyecto.											
Prevenir la alteración de la calidad del aire. Mitigar la alteración del paisaje.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.11.2.13		X	Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	El plan de cierre y abandono para DDV, consiste en las siguientes actividades: -Limpieza de la tubería a través de los PIGS -Retiro de la tubería y cables -Retiro de marcos H -Reconformación de DDV -Revegetación con especies endémicas de la zona	Áreas rehabilitadas ha / total de áreas intervenidas x100 (Porcentaje de prendimiento de las plántulas)	Informe técnico de rehabilitación de áreas Registros de monitoreo de la siembra, germinación y mantenimiento de especies Registro fotográfico Informe de cierre y abandono	SSA	Anual	Durante las actividades de abandono y cierre	Costo incluido en la medida 8.11.2.1
8.11.2.14		X	Riesgo socioeconómico Uso del espacio. Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés. Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Se dará como prioridad realizar la entrega formal de las vías al GAD, de acuerdo a lo manifestado por la comunidad. Caso contrario, se ejecutará las siguientes actividades como plan de cierre abandono para vías: -Retiro de alcantarillado -Retiro de la capa de rodadura -Retiro de la geomalla -Reconformación de la geoforma	Áreas rehabilitadas ha / total de áreas intervenidas x 100 (Porcentaje de prendimiento de las plántulas)	Informe técnico de rehabilitación de áreas Registros de monitoreo de la siembra, germinación y mantenimiento de especies Registro fotográfico Informe de cierre y abandono	SSA	Anual	Durante las actividades de abandono y cierre	Costo incluido en la medida 8.11.2.1



Programa de Abandono y Entrega del Área											
OBJETIVOS: Establecer un plan que permita el desmantelamiento ordenado de la estación y del oleoducto y la reparación de los efectos causados por las diferentes actividades desarrolladas.											
RESULTADOS:											
Prevenir la alteración de las características físicas del suelo por disposición de desechos sólidos.											
Prevenir el deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos, por sedimentación y generación de efluentes. Prevenir la erosión en las áreas utilizadas para el desarrollo del proyecto.											
Prevenir la alteración de la calidad del aire. Mitigar la alteración del paisaje.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
					-Rehabilitación y revegetación						
8.11.2.15		X	Riesgo socioeconómico Uso del espacio. Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Percepción de la comunidad. Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés. Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Previo a la ejecución de la fase de abandono EP Petroecuador presentará el Plan de Abandono al MAATE, con la finalidad de que este sea aprobado. El Plan de Abandono debe contener una evaluación de impactos ambientales, descripción de las actividades a ejecutarse y la tecnología a usarse.	(Plan de abandono aprobado)	Oficio de aprobación del informe de plan de abandono por parte del MAATE.	SSA	Tres meses	Una vez previo el abandono	\$50.000

Fuente: Envirotec Cia. Ltda., 2020

8.12 PLAN DE REHABILITACIÓN – PR

8.12.1 Medidas Generales

Medidas Generales PR-01											
OBJETIVOS: Recuperar las áreas afectadas durante las diferentes actividades realizadas en el presente proyecto.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
N°	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.12.1.1	X	X	Liqueos / derrames (crudo, combustibles y sus derivados).	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo.	En el caso de remediación de suelos contaminados, así como la remediación después de accidentes mayores en los que se haya derramado más de cinco barriles de crudo, se procederá de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.	N° de áreas remediadas/N° de áreas contaminadas	Informe de la actividad Registro fotográfico Informes de monitoreo	SSA	12	3 meses, cuando sea necesario	40000,00
8.12.1.2	X	X	Generación de efluentes (escorrentía, industriales, aguas negras y grises).	Alteración de la calidad del agua.	Los drenajes existentes se limpiarán y serán despejados para mantener el flujo natural.	N° de áreas recuperadas/N° de áreas alteradas	Inventario de plantas colocadas Registro fotográfico Informe de la actividad	Mantenimiento	12	Cuando sea requerido	Costo incluido en la medida 8.5.2.1.
8.12.1.3	X	X	Riesgos hídricos	Desbordamiento de pantanos.	En zonas bajas e inundables se construirán zanjales de drenaje para evacuar aguas lluvias y evitar estancamientos.	N° de actividades realizadas/N° De actividades planificadas	Inventario de plantas colocadas Registro fotográfico Informe de la actividad	FIC	12	Cuando sea requerido	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.



Medidas Generales PR-01											
OBJETIVOS: Recuperar las áreas afectadas durante las diferentes actividades realizadas en el presente proyecto.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.12.1.4	X		Generación de efluentes (escorrentía, industriales, aguas negras y grises).	Alteración de la calidad y caudal del agua.	Se implementarán las obras de geotecnia requeridas tales como cortacorrientes, disipadores de energía, cunetas de drenaje, etc., que faciliten la circulación y permitan controlar y evacuar el flujo de agua proveniente de áreas mal drenadas, aguas de escorrentía y aguas lluvia. Se evaluará el retiro de dichas obras una vez concluida la rehabilitación de las áreas intervenidas y siempre y cuando se considere necesario hacerlo.	Nº de áreas recuperadas/Nº de áreas alteradas	Inventario de plantas colocadas Registro fotográfico Informe de la actividad	FIC	12	Cuando sea requerido	Costo incluido en la medida 8.12.1.1.
8.12.1.5	X	X	Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales). Generación de efluentes (escorrentía, industriales,	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Se procederá a la recolección y limpieza total de desechos sólidos y líquidos (manchas de aceites, combustibles, etc.).	Cantidad de desechos sólidos y líquidos tratados/Cantidad recolectada x 100	Manifiestos únicos y certificados de disposición final Licencia del gestor ambiental autorizado	Mantenimiento SSA	Anual	Durante y posterior a la rehabilitación del área	Costo incluido en la medida 8.5.2.1.



Medidas Generales PR-01											
OBJETIVOS: Recuperar las áreas afectadas durante las diferentes actividades realizadas en el presente proyecto.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			aguas negras y grises).								
8.12.1.6	X	X	Desbroce/ revegetación. Uso del espacio.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración del paisaje.	A estos suelos se les debe añadir material orgánico de las áreas aledañas, e incorporar los suelos removidos y el material de desbroce que fueron acopiados en los bordes de las áreas constructivas para estimular la descomposición de la materia orgánica y el crecimiento de las raíces.	Área recuperadas ha/Área alterada ha x100	Registro fotográfico fecha Informe de la actividad	SSA FIC	Anual	Posterior a la rehabilitación del área	Costo incluido en la medida 8.11.2.1.
8.12.1.7	X	X	Desbroce/ revegetación. Uso del espacio.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración del paisaje.	En las áreas que ofrezcan condiciones para la reforestación o revegetación, se iniciará la siembra de especies nativas tan pronto las condiciones lo permitan.	Nº de áreas recuperadas/Nº de áreas alteradas	Inventario de plantas colocadas Registro fotográfico Informe de la actividad	SSA	12	Cuando sea requerido	Costo incluido en la medida 8.11.2.1.
8.12.1.8	X	X	Desbroce/ revegetación. Uso del espacio.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración del paisaje.	Taludes o áreas abiertas y desbrozadas deberán ser revegetadas o reforestadas con especies endémicas o nativas correspondientes a la zona.	Áreas reforestadas o revegetadas/Áreas desbrozadas	Listado de especies presentes en el vivero. Registro fotográfico	FIC	12	Cuando sea requerido	Costo incluido en la medida 8.11.2.1



Medidas Generales PR-01											
OBJETIVOS: Recuperar las áreas afectadas durante las diferentes actividades realizadas en el presente proyecto.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
8.12.1.9	X	X	Desbroce/ revegetación. Uso del espacio.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración del paisaje.	Se deberá contar con un experto en el manejo de áreas verdes/revegetación quien será el responsable de implementar cada una de las medidas referentes a revegetación. El responsable del Plan de Revegetación evaluará las especies nativas con las cuales se revegetarán las áreas del proyecto. Bajo ningún motivo se revegetará con plantas no nativas. Las áreas identificadas que estén en buen estado de conservación, de acuerdo con la evaluación de un experto, no deberán ser revegetadas y no será necesaria la implementación de actividades adicionales, permitiendo la regeneración natural del área.	Nº de personas expertas en manejo de áreas verdes presentes/ Nº de personas expertas en manejo de áreas verdes requeridas	Informe técnico de revegetación con firma de responsabilidad Listado de especies presentes en el vivero. Registro fotográfico	SSA	12	Una vez concluida la etapa constructiva/ ampliación	Costo incluido en la medida 8.11.2.1
8.12.1.10	X	X	Desbroce/ revegetación.	Alteración de las condiciones químicas y	Se deberá contar con un Programa de Revegetación, en el cual se defina el estado actual	Nº de actividades realizadas/ Nº de actividades planificadas	Informe de revegetación Registro fotográfico	SSA	12	Una vez concluida la etapa constructiva/	Costo incluido en la medida 8.12.1.1



Medidas Generales PR-01											
OBJETIVOS: Recuperar las áreas afectadas durante las diferentes actividades realizadas en el presente proyecto.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
			Uso del espacio.	físicas del suelo. Alteración del paisaje.	de las áreas potenciales a ser revegetadas y metodología a ser aplicada. La metodología deberá contemplar como mínimo lo siguiente: • Reemplazo inicial del suelo orgánico • Siembra de plantas nativas • Monitoreo de siembra • Monitoreo de crecimiento y procesos de resiembra					ampliación	
8.12.1.11	X	X	Desbroce/ revegetación. Uso del espacio.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración del paisaje.	Antes de iniciar la siembra y plantación de las especies candidatas, deberá realizarse la reconfiguración del terreno. El mismo debe intentar reproducir la topografía previa existente siempre que sea posible. En caso contrario, asemejar lo más posible la remodelación a las formas características del paisaje dominante en la zona. Se debe tener	Áreas reforestadas o revegetadas/Áreas desbrozadas	Registro fotográfico Informe de revegetación y monitoreo	SSA	12	Una vez concluida la etapa constructiva/ ampliación	Costo incluido en la medida 8.12.1.1.



Medidas Generales PR-01											
OBJETIVOS: Recuperar las áreas afectadas durante las diferentes actividades realizadas en el presente proyecto.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
					especial cuidado en respetar las líneas de horizonte. Será necesario combinar la práctica de siembra con una o más prácticas de estabilización del suelo para asegurar la adecuada protección contra la erosión hídrica y eólica durante los primeros estadios de crecimiento. La forma predominante de estabilizar el suelo es realizar siembra de especies pioneras capaces de proveer de condiciones adecuadas de humedad y temperatura. Las áreas a revegetar deberán ser provistas de una capa de suelo orgánico de un espesor adecuado que permita una revegetación exitosa. Se establecerá un registro de las plantas utilizadas en los procesos de revegetación						



Medidas Generales PR-01											
OBJETIVOS: Recuperar las áreas afectadas durante las diferentes actividades realizadas en el presente proyecto.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
					que requieran mayor cuidado. Se deberá mantener tasas de supervivencia de las especies revegetadas superior al 70%.						
8.12.1.12	X	X	Desbroce/ revegetación. Uso del espacio.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración del paisaje.	Para la revegetación de los DDV, se consideran especies herbáceas nativas del área que generalmente serán extraídas de zonas cercanas y luego sembradas en las áreas abiertas.	(Porcentaje de prendimiento de las plántulas)	Listado de especies presentes en el vivero Informe de revegetación Registro fotográfico cerrado	SSA	Anual	Cuando sea requerido	Costo incluido en la medida 8.12.1.1.
8.12.1.13	X	X	Desbroce/ revegetación. Uso del espacio.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración del paisaje.	La operadora realizará la revegetación alrededor de la estación Chiritza, así como también en los tramos, a fin de reconformar la cobertura vegetal y permitir que la vegetación cubra el suelo desnudo y así se formen microhábitats para especies pioneras de flora y fauna y fomentar la interconexión entre áreas abiertas. En caso de que las condiciones del área lo permitan y considerando los	(No. de especies nativas utilizadas/No. de especies sembradas) (Porcentaje de prendimiento de las plántulas)	Informe de revegetación Registro fotográfico cerrado	SSA	Anual	Cuando sea requerido	Costo incluido en la medida 8.12.1.1.



Medidas Generales PR-01											
OBJETIVOS: Recuperar las áreas afectadas durante las diferentes actividades realizadas en el presente proyecto.											
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Transferencia Chiritza, y tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la red de oleoductos secundarios (RODA).											
Nº	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Plazo (meses)	Frecuencia	Costo
	FO	FCA									
					aspectos sociales, se considerará la conservación y mantenimiento de vegetación riparia.						
8.12.1.14	X	X	Desbroce/ revegetación. Uso del espacio.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración del paisaje.	La obtención de plántulas requeridas para el proceso de revegetación provendrá de viveros que existan en el área, aunque dependiendo de las necesidades se podrá optar por viveros certificados de otros sitios. En caso de que se cuente con un vivero, se llevará a cabo el acopio de semillas y manejo de plántulas nativas del bosque.	(No. de especies utilizadas obtenidas de viveros certificados/No. de viveros) (No. de viveros implementados/No. requerido)	Certificaciones de los viveros. Informe técnico de la implementación de viveros. Registro fotográfico fechado.	SSA	Anual	Cuando sea requerido	Costo incluido en la medida 8.12.1.1

Fuente: Envirotec Cia. Ltda., 2020

8.12.1.1 Programa de Revegetación

El Programa de Revegetación contempla los procedimientos de rehabilitación ambiental aplicables para un clima subtropical húmedo, que deben ser implementados en las áreas que hayan sido afectadas e intervenidas por el desarrollo de las actividades del proyecto. Su implementación se dará tan pronto como se finalice la intervención del área afectada.

Para los procesos de revegetación se utilizarán exclusivamente especies nativas del área del proyecto.

Regeneración Natural

En los sectores donde se aprecie que las condiciones ambientales de humedad y suelo orgánico sean favorables y se observe que la regeneración natural ha emprendido su proceso de recuperación ecológica, se optará por la regeneración natural, debiendo en algunos casos realizar un raleo de especies pioneras y preferir el establecimiento de especies del bosque natural, de igual forma evitando la implantación de especies exóticas.

Revegetación

En los sectores donde la regeneración natural no de resultados positivos se procederá con un proceso de revegetación (SIEMPRE QUE SEA EL CASO) donde se tomará en cuenta la implementación de al menos un vivero en el cual se realice la producción de especies nativas, cuyo cuidado bajo medidas controladas permita su posterior plantación en las zonas afectadas por las fases de mantenimiento y en las cuales se haya realizado el proceso de recuperación del suelo.

Especies Candidatas

La revegetación de áreas afectadas se realizará considerando a las especies pioneras, colonizadoras y de fácil prendimiento y en especial nativas, es decir, no efímeras, con la finalidad de cubrir rápidamente las áreas expuestas, de modo que se reduzca el potencial erosivo del agua y se aporte materia orgánica al suelo.

TABLA N° 8.12.1.- ESPECIES SUGERIDAS PARA REVEGETACIÓN

Área a Revegetar	Familia	Nombre Científico	Estatus
DDV 79,35 ha Estación Chiritza 3 ha Área Total 82,35 ha	Arecaceae	<i>Astrocaryum chambira</i>	Nativa
	Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	Nativa
	Arecaceae	<i>Iriartea deltoidea</i>	Nativa
	Arecaceae	<i>Oenocarpus bataua</i>	Nativa
	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i>	Nativa
	Arecaceae	<i>Wettinia maynensis</i>	Nativa
	Malvaceae	<i>Theobroma subincanum</i>	Nativa
	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Nativa

Fuente: Envirotec Cia. Ltda., 2020

Manejo de Viveros

La obtención de plántulas requeridas para el proceso de revegetación provendrá de viveros que existan en el área, aunque dependiendo de las necesidades se podrá optar por viveros certificados de otros sitios.

En caso de que se cuente con un vivero, se llevará a cabo el acopio de semillas y manejo de plántulas nativas del bosque.

8.13 PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo Ambiental constituye una herramienta destinada a verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental. La ejecución de este Plan de Monitoreo estará a cargo EP PETROECUADOR, a través de los Supervisores SSA y bajo la supervisión de la Gerencia de SSA.

Este Plan se define como el seguimiento continuo a través de la observación, medidas y evaluaciones con el propósito de constatar el desarrollo positivo del Plan de Manejo Ambiental, valorará los ecosistemas acuáticos, calidad de aire, calidad del suelo, programas de biorremediación, dentro del área de influencia del estudio.

En el Plan de Monitoreo se establecen métodos, sitios, parámetros y frecuencia de las mediciones, así como el seguimiento a las medidas planteadas; y, los aspectos que deberán ser monitoreados.

8.13.1 Objetivos

El objetivo general del Plan de Monitoreo es verificar y documentar la implementación de las medidas de protección ambiental; aplicando herramientas de evaluación a corto, mediano y largo plazo.

Los objetivos específicos del Plan de Monitoreo son:

- Asegurar que las medidas de prevención, control y mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) sean implementadas eficaz y eficientemente.
- Ajustar las medidas de control, mitigación y/o compensación del PMA de acuerdo con la información obtenida de la implementación del Plan de Monitoreo.

8.13.2 Alcance

El alcance del Plan de Monitoreo contempla el seguimiento y evaluación de las actividades de la Empresa que pudieran causar impactos, y comprenderá las siguientes actividades:

- Monitoreo de calidad de aire y ruido
- Monitoreo de emisiones
- Monitoreo de suelos
- Monitoreo biótico
- Monitoreo gestión de residuo
- Monitoreo del Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas
- Monitoreo de Plan de Relaciones Comunitarias

8.13.3 Actividades de Seguimiento y Control

Durante todas las fases del proyecto, se deberá llevar a cabo el Plan de Seguimiento y Control Ambiental para verificar el cumplimiento del PMA.

8.13.4 Monitoreo de Descargas

Responde a la necesidad de monitorear y controlar las distintas descargas de aguas en las áreas operativas de la zona en estudio. En este sentido a fin de minimizar el riesgo de afectaciones al medio hídrico a través de las descargas se formula un Plan de Monitoreo de Descargas Líquidas, que permitirá su seguimiento y evaluación; mediante el muestreo y análisis de laboratorio para verificar el cumplimiento de límites permisibles de los parámetros identificados como “de interés” y que se hallan normados en la reglamentación ecuatoriana vigente.

En este plan se definen los distintos tipos de descargas y sitios apropiados para su seguimiento, así como el calendario de muestreo en función de los lineamientos y recomendaciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y de los resultados

obtenidos de los monitoreos anteriores realizados por la empresa. A continuación, se presentan los puntos de monitoreo tentativos, los cuales fueron definidos considerando la cercanía de las facilidades con los cuerpos de agua:

TABLA N° 8.13.1.- PUNTOS TENTATIVOS DE MONITOREO DE DESCARGAS

Puntos de Descarga					
FACILIDADES	Código	Coordenadas WGS84 (Z 18 SUR)		Cuerpo receptor	Distancia al cuerpo receptor (m)
		Este (m)	Norte (m)		
Estación Chiritza	PM-D01	330616,2421	9992178,813	Estero SN	226
Puntos de inmisión					
Estación Chiritza	PM-C01	330812,7305	9992178,07	Estero SN	420

Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2022

Adicionalmente, se deben monitorear descargas de aguas en Estación de Transferencia Chiritza; eventualmente si se realizan descargas de aguas desde los separadores API, se monitorearán con los parámetros establecidos en la Tabla 4a y 4b, RAOHE D.E. 1215, o la normativa que las reemplace.

TABLA N° 8.13.2.- PARÁMETROS DE MONITOREO PARA DESCARGAS DE AGUAS INDUSTRIALES (TABLA 4A, RAOHE D.E. 1215)

Parámetro	Expresado en	Unidad	Valor Límite Permisible ¹⁾	Promedio Anual ²⁾
Potencial Hidrógeno	pH	---	5 - 9	5 - 9
Conductividad Eléctrica	CE	uS/cm	<2.500	<2.000
Hidrocarburos Totales	TPH	mg/l	<20	<15
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/l	<120	<80
Sólidos Totales	ST	mg/l	<1.700	<1.500
Bario	Ba	mg/l	<5	<3
Cromo (total)	Cr	mg/l	<0,5	<0,4
Plomo	Pb	mg/l	<0,5	<0,4
Vanadio	V	mg/l	<1	<0,8
Fenoles		mg/l	<0,15	<0,10

Fuente: RAOHE - Tabla 4a.

En cualquier momento

Promedio de las determinaciones realizadas en un año conforme a la frecuencia de monitoreo establecida en el art. 11 del RAOHE.

Los cuerpos receptores, se monitorean de acuerdo con la Tabla N° 8.13.3.

TABLA N° 8.13.3.- PARÁMETROS DE MONITOREO PARA CONTROL EN EL PUNTO DE INMISIÓN (TABLA 4B, RAOHE D.E. 1215)

Parámetro	Expresado en	Unidad	Valor Límite Permisible ¹⁾	Promedio Anual ²⁾
Temperatura ³⁾	---	°C	+3	---
Potencial Hidrógeno ⁴⁾	pH	---	6 - 8	6 - 8
Conductividad Eléctrica ⁵⁾	CE	uS/cm	<170	<120



Parámetro	Expresado en	Unidad	Valor Límite Permisible ¹⁾	Promedio Anual ²⁾
Hidrocarburos Totales	TPH	mg/l	<0,5	<0,3
Demanda Química de Oxígeno ⁶⁾	DQO	mg/l	<30	<20
Hidrocarburos Aromáticos policíclicos (HAP's)	C	mg/l	<0,0003	<0,0002

Fuente: RAOHE - Tabla 4b.

En cualquier momento

Promedio de las determinaciones realizadas en un año conforme a la frecuencia de monitoreo establecida en el art. 11 del RAOHE. A una distancia o en un radio de 300 m., comparado con un punto representativo en el cuerpo receptor aguas arriba a la entrada del efluente.

De presentar el cuerpo receptor un pH natural menor a los límites establecidos, se pueden disminuir los valores hasta este nivel, siempre que se haya comprobado estadísticamente a través de un monitoreo del cuerpo receptor en un punto aguas arriba a la entrada del efluente.

De presentar el cuerpo receptor una conductividad eléctrica natural superior a los límites establecidos, se pueden incrementar los valores hasta este nivel, siempre que se haya comprobado estadísticamente a través de un monitoreo del cuerpo receptor en un punto aguas arriba a la entrada del efluente.

De presentar el cuerpo receptor una DQO natural superior a los límites establecidos, se puede incrementar los valores hasta este nivel, siempre que se haya comprobado estadísticamente a través de un monitoreo del cuerpo receptor en un punto aguas arriba a la entrada del efluente.

8.13.5 Monitoreo de la Calidad de Aire

De acuerdo con lo solicitado por la Autoridad Ambiental se realizará el monitoreo de calidad de aire; con la finalidad de dar cumplimiento con los límites máximos permisibles, establecidos en la Tabla N° 2 del Art. 4.1, Anexo IV, Acuerdo Ministerial 097-A.

TABLA N° 8.13.4.- LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CALIDAD DEL AIRE

Parámetro	Unidad	Valores
TSP	mg/m ² xd	1 (30 días)
PM ₁₀	µg/m ³	50 (1 anual) 100 (24 horas)
PM _{2.5}	µg/m ³	15 (1 anual) 50 (24 horas)
CO	µg/m ³	10 000 (8 horas) 30 000(1 hora)
SO ₂	µg/m ³	60 (1 anual) 125 (24 horas)
NO _x	µg/m ³	40 (1 año) 200 (1 horas)
O ₃	µg/m ³	100 (8 horas)

Fuente: Tabla No2, AM 097 A.

8.13.6 Monitoreo de Emisiones

Con la finalidad de verificar los niveles de impacto producidos por las emisiones de gases a la atmósfera y generación de ruido, se establece el siguiente Plan de Monitoreo para la Estación de Transferencia Chiritza:

TABLA N° 8.13.5.- LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA EMISIONES DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

Parámetro	Equipo	Unidad	Valor Permissible
Material particulado (PM)	Fuente Fija	mg/dNm3 comb	100*
Óxidos de carbono (CO)	Fuente Fija	mg/dNm3 comb	1500*
Óxidos de nitrógeno (NOX)	Fuente Fija	mg/dNm3 comb	2000*
Óxidos de azufre (SO2)	Fuente Fija	mg/dNm3 comb	700*
HAPs	Fuente Fija	mg/dNm3 comb	0,1*
COVs	Fuente Fija	mg/dNm3 comb	10*

Fuente: AM 091, Tabla 2.

*Para motores de combustión interna (generadores; tipo de combustible: (Diésel)

Para la fase de operación se monitoreará trimestralmente las fuentes fijas de combustión.

8.13.7 Monitoreo de Ruido

Se realizará un monitoreo anual en la Estación de Transferencia Chiritza.

TABLA N° 8.13.6.- NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO (LKEQ) PARA FUENTES FIJAS DE RUIDO

Uso de suelo	LKEq (dB)	
	Periodo Diurno	Periodo Nocturno
	07:01 hasta 21:00 horas	21:01 hasta 07:00 horas
Residencial (R1)	55	45
Equipamiento de Servicios Sociales (EQ1)	55	45
Equipamiento de Servicios Sociales (EQ2)	60	50
Comercial (CM)	60	50
Agrícola Residencial (AR)	65	45
Industrial (ID1/ID2)	65	55
Industrial (ID3/ID4)	70	65
Usó Múltiple	Cuando existen usos de suelo múltiple o combinados se utilizará el LKEp más bajo de cualquiera de los usos de suelo que componen la combinación. Ejemplo: Uso de suelo: Residencial +ID2 LKEp para este caso = Diurno 55dB y Nocturno 45 dB.	
Protección Ecológica (PE) Recursos Naturales (RN)	La determinación del LKEq para estos casos se lo llevara a cabo de acuerdo con el procedimiento descrito en el Anexo 4.	

Fuente: AM 097 A, Tabla 1.

8.13.8 Monitoreo de Desechos Sólidos

Las actividades humanas e industriales que se desarrollan como parte de la Fase de Desarrollo y Producción constituyen una fuente potencial de impactos al medio natural,

es así como el control y monitoreo de los desechos sólidos es también importante para la preservación de la calidad del ambiente y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y aplicable al sector hidrocarburífero.

Este PMA incluye un Plan de Manejo de Desechos Sólidos, en el que se dictan los procedimientos para su manejo, transporte y disposición final. En resumen, el Monitoreo de Residuos se basa en el seguimiento y registro de los desechos no peligrosos.

8.13.9 Monitoreo de Contaminación por Potenciales Derrames

En el caso de contaminación del suelo, el personal del departamento ambiental de la empresa responsable (EP PETROECUADOR, contratistas o subcontratistas) procederá a realizar los trabajos de limpieza y remediación por derrame de crudo, combustible u otro producto peligroso, según la normativa ambiental vigente.

8.13.9.1 Procedimientos

- Notificación a las autoridades según procedimientos establecidos en el Art. 16 del RAOHE 1215 o la normativa que lo reemplace para la aprobación del procedimiento de remediación.
- Cuantificación del área afectada
- Recuperación del hidrocarburo derramado
- Identificación de la alternativa técnica más adecuada de remediación
- Restauración del área contaminada con suelo descontaminado de acuerdo con los niveles permisibles que constan en el RAOHE 1215

TABLA N° 8.13.7.- LÍMITES PERMISIBLES PARA LA IDENTIFICACIÓN Y REMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS EN TODAS LAS FASES DE LA INDUSTRIA HIDROCARBURÍFERA

Parámetro	Expresado en	Unidad	Uso Agrícola	Uso Industrial	Ecosistemas Sensibles
Hidrocarburos totales	TPH	mg/kg	<2500	<4000	<1000
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	C	mg/kg	<2	<5	<1
Cadmio	Cd	mg/kg	<2	<10	<1
Níquel	Ni	mg/kg	<50	<100	<40



Parámetro	Expresado en	Unidad	Uso Agrícola	Uso Industrial	Ecosistemas Sensibles
Plomo	Pb	mg/kg	<100	<500	<80

Fuente: Tabla 6, RAOHE

Expresado en base de sustancia seca (gravimétrico: 150 °C, 24 horas)

Valores límites permisibles enfocados en la protección de suelos y cultivos

Valores límites permisibles para sitios de uso industrial (construcciones, etc.)

Valores Límites permisibles para la protección de ecosistemas sensibles tales como Patrimonio Nacional de Áreas Naturales y otros identificados en el correspondiente Estudio Ambiental.

8.13.10 Plan de Monitoreo de Relaciones Comunitarias

Los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo del Plan de Relaciones Comunitarias serán coordinados con los relacionadores comunitarios de EP PETROECUADOR, con el fin de mitigar y prevenir los impactos y riesgos identificados en el estudio de impacto ambiental y Plan de Manejo Ambiental.

8.13.11 Resumen del Plan de Monitoreo Físico y Relaciones Comunitarias

A continuación, se detalla las medidas propuesta en el marco del Plan de Monitoreo Físico:



Ítem	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Plazo (Meses)	Frecuencia	Presupuesto
	FO	FCA									
Monitoreo de calidad de agua											
8.13.11.1	X		Generación de efluentes.	Alteración de la calidad del agua.	Ejecutar los monitoreos de la calidad de agua, acorde a la normativa ambiental vigente.	(No de Monitoreos realizados / No planificado) *100 (No de puntos de monitoreo realizados / No aprobados) *100 Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles establecidos en la Tabla 4a, Anexo 2, del RAOHE.	Informes de monitoreo realizado por un laboratorio acreditado en el SAE. Informes Anuales presentados al Ministerio del Ambiente Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles	SSA	12	Semestral durante la fase operativa.	191.10
8.13.11.2	X		Generación de efluentes.	Alteración de la calidad del agua.	Ejecutar los monitoreos de la calidad de agua, acorde a la normativa ambiental vigente.	(No de Monitoreos realizados / No planificado) *100 (No de puntos de monitoreo realizados / No planificado) *100 Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles establecidos en la tabla 4b, Anexo 2 del RAOHE.	Informes de monitoreo realizado por un laboratorio acreditado en el SAE. Informes Anuales presentados al Ministerio del Ambiente Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles	SSA	12	Semestral durante la fase operativa.	282.24
Monitoreo de Ruido											
8.13.11.3	X		Generación de ruido.	Deterioro de la calidad del aire.	Ejecutar los monitoreos de ruido ambiental, acorde a la	(No de Monitoreos realizados / No planificado) *100	Informes de monitoreo realizado por un laboratorio	SSA	12	Anual para la fase de operación (Diurno)	4200



Ítem	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Plazo (Meses)	Frecuencia	Presupuesto
	FO	FCA									
				Migración de especies de fauna por incremento de niveles de presión sonora y vibraciones. Pérdida de especies. Aumento de la conflictividad social por incremento en los niveles de ruido. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores.	normativa ambiental vigente.	(No de puntos de monitoreo realizados / No planificado) *100 Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles, en la Tabla 1, Anexo 5 del Acuerdo Ministerial 097 A.	acreditado en el SAE. Informes Anuales presentados al MAE. Cumplimiento de los límites máximos permisibles.		12	Anual para la fase de operación (Nocturno)	200
Monitoreo de emisiones											
8.13.11.4	X		Generación de emisiones atmosféricas y material particulado.	Deterioro de la calidad de aire por incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores, relacionado a enfermedades de vías respiratorias.	Monitoreo de emisiones de gases a la atmósfera, de acuerdo a la normativa ambiental vigente.	(No de Monitoreos realizados / No planificado) *100 (No de puntos de monitoreo realizados / No aprobado) *100 Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles establecidos en la Tabla 2 del AM 091.	Informes de monitoreo realizado por un laboratorio acreditado en el SAE. Informes Anuales presentados al MAE. Cumplimiento de los límites máximos permisibles.	SSA	12	Semestral (operación)	300
Monitoreo de calidad de aire											



Ítem	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Plazo (Meses)	Frecuencia	Presupuesto
	FO	FCA									
8.13.11.5	X		Generación de emisiones atmosféricas y material particulado.	Deterioro de la calidad de aire por incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores, relacionado a enfermedades de vías respiratorias.	Monitoreo de la Calidad Aire Ambiente	(No de Monitoreos realizados / No planificado) *100 (No de puntos de monitoreo realizados / No planificado) *100 Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles establecidos en el Anexo 4, numeral 4.1.2 del Acuerdo Ministerial 097 A.	Informes de monitoreo realizado por un laboratorio acreditado en el SAE. Informes Anuales presentados al MAE. Cumplimiento de los límites máximos permisibles.	SSA	12	Anualmente	800
Monitoreo de Desechos											
8.13.11.6	X	X	Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físicas y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Monitoreo o seguimiento de la gestión integral de los desechos sólidos.	(kg, Ton de desechos generados / kg, Ton de desechos tratados) *100	Bitácoras diarias de generación de residuos. Guías de remisión. Manifiestos únicos. Certificados de tratamiento y disposición final.	SSA	12	Bitácoras Diarias, semanales y mensuales.	Recursos Humanos Incluidos en la Operación normal del Bloque
8.13.11.7	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físicas y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Presentar ante la autoridad Ambiental el Plan de Minimización de Desechos Peligrosos y Especiales, posterior a la obtención del registro de	(N° de eventos generados por la inadecuada disposición de desechos/Anual)	Registro generador de desechos peligrosos/especiales Documento oficial de presentación del plan de	SSA	12	Una sola vez al inicio de las actividades del proyecto	Recursos Humanos Incluidos en la Operación normal del Bloque



Ítem	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Plazo (Meses)	Frecuencia	Presupuesto
	FO	FCA									
					generador de desechos.		minimización de desechos peligrosos y especiales Eventos reportados ante la autoridad ambiental				
8.13.11.8	X		Generación de desechos (peligrosos, no peligrosos, comunes y especiales).	Alteración de las condiciones físicas y químicas del suelo. Alteración de la calidad de agua.	Presentar ante la autoridad Ambiental la declaración anual de la gestión de desechos peligrosos y especiales.	(kg, Ton de desechos generados / kg, Ton de desechos tratados) *100	Documento oficial de presentación de la declaración anual de desechos peligrosos y especiales.	SSA	12	Anual	Recursos Humanos Incluidos en la Operación normal del Bloque
Monitoreo de Suelo											
8.13.11.9	X	X	Liqueos/ derrames (crudo, combustibles y sus derivados).	Alteración condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad del agua. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Pérdida o fragmentación de especies de hábitats terrestres. Pérdida de especies importantes (endémicas, sensibles, amenazadas y migratorias).	Monitoreo de suelo en caso de que exista derrame y será reportado y analizado de acuerdo con la normativa ambiental vigente.	(No de eventos notificados y atendidos / No de eventos producidos) *100 Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles establecidos en la Tabla 6, Anexo 2 del RAHOE.	Informes de monitoreo realizado por un laboratorio acreditado en el SAE. Informes Anuales presentados al MAE. Cumplimiento de los límites máximos permisibles.	SSA	12	Eventual	Costo incluido en el PMI.
Monitoreo de PMA											



Ítem	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Plazo (Meses)	Frecuencia	Presupuesto
	FO	FCA									
8.13.11.10	X	X	Desbroce. Liqueos/derrames. Generación de desechos. Generación de efluentes. Generación de emisiones atmosféricas y material particulado. Generación de ruido. Uso del espacio. Tránsito de vehículos.	Alteración de las condiciones químicas y físicas del suelo. Alteración de la calidad de agua. Deterior de la calidad de aire por el incremento de emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión. Incremento de los niveles de ruido. Fragmentación de la cobertura vegetal. Pérdida de hábitat. Aumento de la conflictividad social. Explosiones no controladas e incendios. Deterioro de las condiciones de salud de la población y trabajadores. Accidentes de tránsito. Alteración del paisaje.	Monitoreo o seguimiento del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.	(No. de actividades ejecutadas/No. de actividades aprobadas en el PMA) *100 (No. de eventos reportados/No. de eventos generados) *100	Auditoría Ambiental Informes Ambientales Anuales reportados al MAATE.	SSA	12	Anual	Costo incluido en la medida 8.5.1.2.
Monitoreo de Relaciones Comunitarias											
8.13.11.11	X	X	Riesgo socioeconómico	Percepción de la comunidad.	Ejecutar el monitoreo y	(No. de Monitoreos realizados / No. de	Informe de seguimiento y	RCRS	12	Trimestral	Recursos Humanos



Ítem	Fases del proyecto		Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Plazo (Meses)	Frecuencia	Presupuesto
	FO	FCA									
				Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés.	seguimientos del plan de relaciones comunitarias.	monitoreos planificados) *100. (No. de conflictos con la comunidad presentados / Anual) *100	evaluación del plan de relaciones comunitarias. Registro fotográfico fechado.				Incluidos en la Operación normal del Bloque

Elaborado: Envirotec, 2020

8.13.12 Monitoreo de Revegetación y Reforestación

De acuerdo con el nivel de intervención e impacto del proyecto en el área circundante, se deberán tomar las medidas necesarias para remediar, mitigar o recuperar las zonas afectadas durante cualquier etapa en el desarrollo de este; sin embargo, se verificará su siembra en la recuperación de áreas afectadas en auditorías ambientales.

8.13.12.1 Procedimientos

- Durante el monitoreo se verificará el normal desarrollo de los trabajos de revegetación en las áreas exteriores intervenidas involuntariamente.
- De las labores realizadas se presentarán informes de estado y avance de los trabajos de revegetación, del estado de las plántulas y de las especies que se hayan adaptado mejor a las condiciones del terreno.
- Se debe indicar el cambio por especies nuevas y la necesidad de resiembra en zonas donde no hayan prosperado las especies inicialmente sembradas.
- Se utilizarán especies nativas de la zona.

Una vez concluidas las labores de revegetación, se monitoreará con una periodicidad mensual hasta que se verifique el pegue de la vegetación en las áreas respectivas (verificar el nivel de prendimiento).

Se deberá tener un seguimiento o monitoreo de las especies sembradas, así como de su prendimiento, el primer año trimestralmente y luego cada seis meses por dos años y en el tercer año con un monitoreo será suficiente. En caso de mortalidad de las especies vegetales, serán reemplazadas por nuevas plántulas, hasta obtener un éxito en la reforestación.

Es importante anotar que durante el proceso de revegetación se adicione mayor cantidad de fertilizantes y materia orgánica extraída de los bosques aledaños, estas cualidades permitirán que la naturaleza haga su trabajo de rehabilitación con mejor éxito.

No obstante, de los resultados que se obtengan de la siembra, si son bajos o negativos, se tomará la decisión de hacer una resiembra de plántulas y esparcimiento de material orgánico con el fin de repoblar aquellos sitios donde no se observó germinación de nuevas plantas.

En los sectores donde se aprecie que las condiciones ambientales de humedad y suelo orgánico sean favorables y se observe que la regeneración natural ha emprendido su proceso de recuperación ecológica, se optará por la regeneración natural, debiendo en algunos casos realizar un raleo de especies pioneras y preferir el establecimiento de especies del bosque natural; de igual forma, evitando la implantación de especies exóticas e introducidas. Para el caso de la regeneración natural, el monitoreo se realizará por una sola vez durante el primer año de regeneración natural; y, en el caso de demostrarse un bajo prendimiento, se procederá con el programa de revegetación (Entrix, 2019).

8.13.13 Sitios donde se obtendrán las semillas y plántulas para la Revegetación

EP PETROECUADOR adquirirá semillas/plántulas de viveros debidamente certificados; caso contrario implementará un área para la siembra y germinación de semillas para plántulas forestales obtenidas de los bosques adyacentes a las áreas del estudio. Estos serán utilizados para la reforestación de áreas que hayan sido afectadas por las actividades o como parte de recuperación del paisaje circundante.

8.13.13.1 Responsables

- Supervisor de Ambiente
- Asistente Ambiental y Relaciones Comunitarias

8.13.13.2 Monitoreo de Áreas Sensibles

Se deberá realizar el monitoreo y evaluación de las áreas sensibles (saladeros, bebederos), al ser un área que intersecta con la Reserva de Fauna Cuyabeno, y es importante ya que $\frac{1}{4}$ de la zona es sensible desde el punto de vista florístico y faunístico.

8.13.13.3 Monitoreo Biótico

El monitoreo se efectuará a nivel de todas las especies evaluadas en la línea base. Se sugiere abarcar todos los tipos de cobertura vegetal (fragmento de bosque y áreas muy intervenidas). Además, se aclara que estos puntos deberán ser analizados y aprobados por el Ministerio del Ambiente (Dirección de Control Ambiental).

8.13.13.4 Monitoreo Florístico

Muestreo Cuantitativo

Parcelas temporales: Dentro de un área establecida se identificará, tabularán, medirán y documentarán todos los individuos con un diámetro a la altura del pecho (DAP) igual o superior a 5 cm.

Evaluación Ecológica Rápida: La metodología de Evaluación Ecológica Rápida (EER), conocida en inglés como Rapid Ecological Assessment (REA), fue desarrollada por TNC y sus socios, al igual que el Programa RAP de CI, para poder adquirir, analizar y manejar información ecológica de una manera eficiente y eficaz en un lapso corto y a bajo costo (Sobrevilla & Bath 1992; Sayre et al., 2000).

La EER es una metodología que ayuda a disponer rápidamente de información necesaria para la toma de decisiones relacionadas a la conservación de la biodiversidad en posibles áreas críticas, es decir, en áreas poco conocidas, con una media a alta biodiversidad, y/o en donde la biodiversidad se ve amenazada por la acción humana (Sayre et al., 2000).

Especies Sugeridas para Posteriores Monitoreos-Flora

Se realizará un monitoreo a nivel de todas las especies florísticas, con énfasis en aquellas que obtuvieron una categoría de conservación, dichas especies se registran en la Tabla N° 8.13.8.

TABLA N° 8.13.8.- ESPECIES SUGERIDAS PARA EL MONITOREO DE FLORA

Muestreo	Familia	Especie	Nombre Común	Nativa / Endémica	Estatus	Referencia
PMF5	Annonaceae	<i>Rollinia dolichopetala</i>	Cauchillo	Endémica	NT	Valencia Reyes, R., N. C. A. Pitman, S. León-Yáñez & P. M. Jørgensen. 2000. Libro Rojo Pl. Endémic. Ecuador 2000 i-v, 1-489. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
PMF2	Annonaceae	<i>Tetrameranthus globulifer</i>	Sacha anona	Endémica	NT	León Yáñez, S., R. Valencia Reyes, N. C. A. Pitman, L. Endara, C. Ulloa & H. Navarrete. 2011. Libro Rojo Pl. Endémic. Ecuador, 2 ed. 1-957. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito
PMF2, PMF4	Arecaceae	<i>Astrocaryum chambira</i>	Palma coco	Nativa	LC	Galeano, G. & R. Bernal. 2005. Palmas (Familia Arecaceae o Palmae). Libro Rojo Pl. Colombia 2: 59-223
PMF1, PMF3, PMF4	Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	Palmito	Nativa	LC	Galeano, G. & R. Bernal. 2005. Palmas (Familia Arecaceae o Palmae). Libro Rojo Pl. Colombia 2: 59-223
PMF2, PMF3	Arecaceae	<i>Iriartea deltoidea</i>	Palmito	Nativa	LC	Galeano, G. & R. Bernal. 2005. Palmas (Familia Arecaceae o Palmae). Libro Rojo Pl. Colombia 2: 59-223
PMF1, PMF3	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>	Palma	Nativa	LC	Galeano, G. & R. Bernal. 2005. Palmas (Familia Arecaceae o Palmae). Libro Rojo Pl. Colombia 2: 59-223
PMF2, PMF6	Arecaceae	<i>Oenocarpus bataua</i>	Cuncu-ki	Nativa	LC	Galeano, G. & R. Bernal. 2005. Palmas (Familia Arecaceae o Palmae). Libro Rojo Pl. Colombia 2: 59-223
PMF3, PMF7	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i>	Árbol que camina	Nativa	LC	Galeano, G. & R. Bernal. 2005. Palmas (Familia Arecaceae o Palmae). Libro Rojo Pl. Colombia 2: 59-223



Muestreo	Familia	Especie	Nombre Común	Nativa / Endémica	Estatus	Referencia
PMF7	Arecaceae	<i>Wettinia maynensis</i>	Chonta	Nativa	LC	Galeano, G. & R. Bernal. 2005. Palmas (Familia Arecaceae o Palmae). Libro Rojo Pl. Colombia 2: 59–223
PMF3	Malvaceae	<i>Theobroma subincanum</i>	Cacao rojo	Nativa	NT	VMABCC-Biodiversity. 2009. Red Book Crop Wild Relatives Bolivia 1–340. Plurales editores, La Paz.
PMF4, PMF5, PMF7	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Nativa	EN A2cd	Cárdenas López, D. & N. R. Salinas. 2007. Libro Rojo Pl. Colombia 4(1): 1–232.
PMF1, PMF2, PMF4	Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i>	Sangre de gallina	Nativa	EN	Americas Regional Workshop (Conservation & Sustainable Management of Trees, Costa Rica, November 1996) 1998. <i>Virola surinamensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 1998. Downloaded on 13 May 2019.
PMF2, PMF4	Urticaceae	<i>Pourouma petiolulata</i>	Uva de monte	Endémica	VU B2ab(iii)	León Yáñez, S., R. Valencia Reyes, N. C. A. Pitman, L. Endara, C. Ulloa & H. Navarrete. 2011. Libro Rojo Pl. Endémic. Ecuador, 2 ed. 1–957. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Referencias:

León Yáñez, S., R. Valencia Reyes, N. C. A. Pitman, L. Endara, C. Ulloa & H. Navarrete. 2011. Libro Rojo Pl. Endemic. Ecuador, 2 ed. 1–957. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Galeano, G. & R. Bernal. 2005. Palmas (Familia Arecaceae o Palmae). Libro Rojo Pl. Colombia 2: 59–223.

León, B., J. Roque, C. Ulloa, N. C. A. Pitman, P. M. Jørgensen & A. Cano Echevarría. 2006 [2007]. El Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú.

Fuente: Envirotec, 2020

La frecuencia del monitoreo de la flora será anual debido a la naturaleza del área de estudio.

8.13.13.5 Monitoreo Faunístico

➤ Mamíferos

Muestreo Cuantitativo

Transecto de trampas vivas: Este es el método más utilizado para determinar poblaciones de pequeños mamíferos, como roedores y marsupiales. Para esta metodología se emplearán el mismo número de trampas Sherman utilizadas en la línea base.

Redes de neblina (micromamíferos voladores): Las comunidades de murciélagos tropicales son extremadamente diversas y exhiben variados comportamientos y preferencias de hábitat (Solari, 2002). Se colocarán redes de neblina en los puntos de muestreo cuantitativos, de dimensión de 12 m de largo por 2,50 m de alto (Kunz, 1988). Para estudios de corto período de tiempo, en donde se pretende estimar la diversidad, los murciélagos serán capturados utilizando redes de neblina (Solari, 2002; Jones & Adler, 1996).

Observación directa de mamíferos: Esta es la técnica comúnmente utilizada para el muestreo y censo de la fauna silvestre en un área (Rabinowitz, 1997). Los transectos son establecidos a lo largo de la dirección de la brújula, lo más recto posible. Los animales fácilmente observables, como los primates y otras especies arborícolas, son contados mientras se camina en el transecto.

Muestreo Cualitativo

Señales de animales (huellas y rastros): Dadas las limitaciones que existen en el campo, para poder observar animales de manera eficaz y oportuna, se recurre al registro de signos indirectos de su presencia, como huellas, excrementos, madrigueras, excavación, comederos, huesos, sonidos y vocalizaciones (Tirira, 1998).

Entrevistas: Esta técnica tiene como finalidad completar e identificar ciertas especies de mamíferos que no sean registradas durante el trabajo de campo, así como conocer el uso



e importancia de las especies de fauna conocidas por los pobladores. Para esto se utilizarán láminas/fotografías especializadas, a color (Emmons & Feer, 1999; Tirira, 1998), de tal manera que la identificación de las especies de mamíferos se facilite.

Especies Sugeridas para Posteriores Monitoreos de Mamíferos

Se realizará un monitoreo a nivel de todas las especies de mamíferos, con énfasis en aquellas indicadoras de bosques conservados: los artiodáctilos del género: *Mazama*, *Pecari* y *Tayassu*; los murciélagos de los géneros: *Glossophaga*, *Trachops*, *Saccopteryx* y *Phyllostomus*, además, los primates pertenecientes a las familias Aotidae, Callitrichidae, Pitheciidae y Cebidae.

También se consideran aquellas especies que obtuvieron una categoría de conservación de importancia. En la Tabla N° 8.13.9 se detalla la categoría de conservación de los mamíferos registrados.

TABLA N° 8.13.9.- ESPECIES SUGERIDAS PARA EL MONITOREO DE MAMÍFEROS

Nº.	Especie	Nombre Común	UICN (2019-3)	CITES (2019)	Lista Roja Ecuador 2011
1	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo	LC	II	NT
2	<i>Artibeus glaucus</i>	Murciélago frutero chico plateado	LC	N/A	LC
3	<i>Artibeus gnomus</i>	Murciélago frutero chico enano	LC	N/A	LC
4	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frutero grande	LC	N/A	LC
5	<i>Artibeus obscurus</i>	Murciélago frutero oscuro	LC	N/A	LC
6	<i>Artibeus planirostris</i>	Murciélago frutero de rostro plano	LC	N/A	LC
7	<i>Carollia brevicauda</i>	Murciélago sedoso de cola corta	LC	N/A	LC
8	<i>Carollia castanea</i>	Murciélago castaño de cola corta	LC	N/A	LC
9	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago común de cola corta	LC	N/A	LC
10	<i>Coendou prehensilis</i>	Puerco espín brasileño	LC	N/A	DD
11	<i>Cormura brevirostris</i>	Murciélago castaño de sacos alares	LC	N/A	LC
12	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	LC	N/A	NT
13	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Agouti negro	LC	N/A	LC
14	<i>Dasyurus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	LC	N/A	LC



Nº.	Especie	Nombre Común	UICN (2019-3)	CITES (2019)	Lista Roja Ecuador 2011
15	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro común	LC	N/A	LC
16	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común de orejas negras	LC	N/A	LC
17	<i>Gardnerycteris crenulatum</i>	Murciélago rayado de nariz peluda	LC	N/A	LC
18	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago de lengua larga común	LC	N/A	LC
19	<i>Lagothrix lagotricha</i>	Mono lanudo de Humboldt	VU	II	EN
20	<i>Leontocebus nigricollis</i>	Chichico negro, tamarín de dorso negro	NT	II	VU
21	<i>Lophostoma silvicolium</i>	Murciélago de orejas redondas de garganta blanca	LC	N/A	LC
22	<i>Mazama zamora</i>	Corzuela roja de Zamora	DD	N/A	NT
23	<i>Mesophylla macconnelli</i>	Murciélago de Macconnell	LC	N/A	LC
24	<i>Micronycteris megalotis</i>	Murciélago orejudo pequeño común	LC	N/A	LC
25	<i>Myotis riparius</i>	Murciélago vespertino ripario	LC	N/A	LC
26	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	LC	II	NT
27	<i>Phyllostomus hastatus</i>	Murciélago nariz de lanza mayor	LC	N/A	LC
28	<i>Pithecia milleri</i>	Parahuaco de Miller	DD	II	NT
29	<i>Platyrrhinus helleri</i>	Murciélago de nariz ancha de Heller	LC	N/A	LC
30	<i>Platyrrhinus incarum</i>	Murciélago de nariz ancha incaico	LC	N/A	NE
31	<i>Plecturocebus discolor</i>	Tití rojizo	LC	II	NT
32	<i>Potos flavus</i>	Cusumbo	LC	N/A	LC
33	<i>Proechimys quadruplicatus</i>	Rata espinosa del Napo	LC	N/A	LC
34	<i>Rhinophylla pumilio</i>	Murciélago frutero pequeño común	LC	N/A	LC
35	<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murciélago negro de listas	LC	N/A	LC
36	<i>Saimiri cassiquiarensis</i>	Mono ardilla ecuatoriano	LC	II	NT
37	<i>Sturnira tilda</i>	Murciélago de hombros amarillos de Tilda	LC	N/A	LC
38	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero de Oriente	LC	N/A	LC
39	<i>Thyroptera discifera</i>	Murciélago con ventosas de Peters	LC	N/A	DD
40	<i>Thyroptera tricolor</i>	Murciélago con ventosas de Spix	LC	N/A	LC
41	<i>Tonatia saurophila</i>	Murciélago grande de orejas redondas	LC	N/A	LC
42	<i>Trachops cirrhosus</i>	Murciélago de labio verrugoso	LC	N/A	LC



Nº.	Especie	Nombre Común	UICN (2019-3)	CITES (2019)	Lista Roja Ecuador 2011
43	<i>Uroderma bilobatum</i>	Murciélago toldeo común	LC	N/A	LC
44	<i>Monodelphis adusta</i>	Raposa sepia colicorto de rostro oscuro	LC	N/A	DD

Elaborado: Envirotec, 2020

➤ Aves

Muestreo Cuantitativo

Captura con redes de neblina: Se colocarán redes de neblina en los puntos de muestreo cuantitativos. La dimensión de cada red será de 12 m de largo por 2,50 m de alto (Kunz, 1988). Las redes permanecerán abiertas entre las 06h00 y las 10h00 y desde las 16h00 hasta las 18h30, debido a que las aves presentan mayor actividad y existe mayor probabilidad de captura durante esos horarios. Las aves capturadas serán marcadas cortando el final de una pluma en el ala derecha, con el fin de evitar sesgos en la información; luego de ello, fueron fotografiadas y liberadas inmediatamente in situ.

Transectos de observación directa de aves: Estos transectos se situarán en los mismos sitios de muestreo de la línea base.

Discriminación de cantos: Esta metodología será utilizada como complemento a las redes de neblina. Las vocalizaciones de las aves ofrecen el medio más eficiente para muestrear la avifauna en el Neotrópico (Parker, 1991; Riede, 1993). Grabarlas tiene la ventaja de crear un registro permanente del periodo de muestreo ejecutado.

Muestreo Cualitativo

Recorridos de observación: Se utilizarán recorridos de observación (Ralph et al., 1996; Hutto et al., 1986; Manuwal y Carey, 1991), para la obtención de datos.

Especies Sugeridas para Posteriores Monitoreos de Aves

Se realizará un monitoreo a nivel de todas las especies de aves, con énfasis en aquellas que obtuvieron un rango de sensibilidad alto, estas son vulnerables y sensibles a cualquier actividad extractiva. Ver Tabla N° 8.13.10 y Tabla N° 8.13.11.

TABLA N° 8.13.10.- ESPECIES DE AVES ALTAMENTE SENSIBLES Y SUGERIDAS PARA SU POSTERIOR MONITOREO

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	CITES
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	Elanio Tijereta	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Harpagus bidentatus</i>	Elanio Bidentado	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pseudastur albicollis</i>	Gavilán Blanco	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Elanio Caracolero	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán Caminero	II
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Mango Gorjinegro	II
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Glaucis hirsutus</i>	Ermitaño Pechicanelo	II
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis bourcierii</i>	Ermitaño Piquirrecto	II
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis hispidus</i>	Ermitaño Barbiblanco	II
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis malaris</i>	Ermitaño Piquigrande	II
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Threnetes niger</i>	Barbita Colipálida	II
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i>	Arasari Orejicastaño	III
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	Tucán Goliblanco	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Daptrius ater</i>	Caracara Negro	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Caracara Cabeciamarillo	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	Guacamayo Azuliamarillo	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara severus</i>	Guacamayo Frenticastaño	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga weddellii</i>	Perico Cabecioscuro	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	Periquito Aliazul	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilatus</i>	Guacamayo Ventrirrojo	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	Loro Cabeciazul	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrilia barrabandi</i>	Loro Cachetinaranja	II

Elaborado: Envirotec, 2020

Según la clasificación global de la IUCN (2019) tres especies se encuentran Casi Amenazadas (NT) siendo *Tinamus major*, *Odontophorus gujanensis* y *Pyrilia barrabandi*.

Conforme a la Lista roja de las aves del Ecuador continental (Freile et al., 2018), se encuentra dos Casi Amenazadas (*Tinamus major* y *Ara ararauna*) y 104 especies tienen Preocupación Menor (LC).



De acuerdo con la CITES (2019), 21 especies estuvieron en el Apéndice II, una se encontró en el Apéndice III, el resto de las especies no estuvieron dentro de ningún apéndice.

TABLA N° 8.13.11.-ESPECIES ALTAMENTE SENSIBLES REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Sensibilidad Ambiental (Stotz et al., 1996)
Galliformes	Odontophoridae	<i>Odontophorus gujanensis</i>	Corcovado Carirrojo	A
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical	A
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pseudastur albicollis</i>	Gavilán Blanco	A
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	Paloma Plomiza	A
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis bourcieri</i>	Ermitaño Piquirrecto	A
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis malaris</i>	Ermitaño Piquigrande	A
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa morphoeus</i>	Monja Frentiblanca	A
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i>	Arasari Orejicastaño	A
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus pluricinctus</i>	Arasari Bifajado	A
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	Tucán Goliblanco	A
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus rubricollis</i>	Carpintero Cuellirrojo	A
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhula barrabandi</i>	Loro Cachetinaranja	A
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula menetriesii</i>	Hormiguerito Gris	A
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocicla fuliginosa</i>	Trepatroncos Pardo	A
Passeriformes	Furnariidae	<i>Nasica longirostris</i>	Trepatroncos Piquilargo	A
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphocolaptes promeropyrhynchus</i>	Trepatroncos Piquifuerte	A
Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus oseryi</i>	Oropéndola de Casco	A

Elaborado: Envirotec, 2020

➤ Herpetofauna

Muestreo Cuantitativo

Transectos lineales: Este método consiste en la delimitación de bandas longitudinales ubicadas aleatoriamente o en conjunto, donde se buscan minuciosamente anfibios y reptiles entre la vegetación, bajo troncos caídos, hojarasca, bajo piedras, etc. La implementación de 4 transectos permite el registro efectivo del número de especies, abundancias relativas y densidad, mediante gradientes altitudinales y en diferentes tipos de hábitats (Heyer, Donnelly, McDiarmind, Hayeck & Foster, 2001).

Muestreo Cualitativo

Relevamientos para encuentros visuales: Esta metodología consiste en registrar en individuos de anfibios y reptiles mediante encuentros visuales en recorridos aleatorios por tiempo de búsqueda, aumentando el esfuerzo en zonas naturales mejor conservadas.

Especies Sugeridas para Posteriores Monitoreos-Herpetofauna

Se realizará un monitoreo a nivel de todas las especies de herpetofauna, con énfasis en aquellas que son indicadoras de ambientes modificados o intervenidos.

Para el área de estudio se identificó a dos (2) especies de sensibilidad alta, *Teratohyla midas* característicos de ambientes riparios en buen estado de conservación (a pesar de su alta densidad, la reducción de las condiciones naturales de su hábitat puede afectar a su estabilidad poblacional en los sitios de registro) y *Pristimantis altaminis* (endémica de Ecuador y de distribución geográfica menor), de bajas densidades.

Se determinó a un grupo de 26 especies (58%) como de sensibilidad media, aquí se incluye a los anfibios exclusivos de áreas de bosque y altamente dependientes de la calidad de sus microhábitats, como los anuros de los géneros *Amazophrynella*, *Ameerega*, *Osteocephalus*, *Phyllomedusa*, *Leptodactylus* y varias especies del género *Pristimantis*; de reptiles los saurios terrestres *Gymnophthalmidae*, las serpientes no venenosas *Colubridae*; así como la tortuga motelo *Chelonoidis denticulatus*.

Se incluye en el grupo a la boa *constrictor*, debido a su dependencia por ambientes boscosos donde cazan a sus presas, generalmente mamíferos y aves de mediano tamaño, esta especie también se categorizan como Vulnerables a nivel local (Torres-Carvajal et al. 2019).

➤ Entomofauna

Muestreo Cuantitativo

Trampas Pitfall no letales: Las trampas pitfall o de caída con cebos permite colectar de manera sistemática por largos periodos de tiempo (Morón, 1984), obteniendo así una gran diversidad de escarabajos y de diferentes órdenes de insectos. Se emplea a los escarabajos estercoleros como un grupo bioindicador para caracterizar el estado de conservación de un bosque.

Muestreo Cualitativo

Transectos de observación y caracterización circundante: Según Steyskal (1986), el método más simple es observar a los insectos con los dedos, ya que se puede registrar de manera activa a los organismos en su ambiente, en los sitios donde estos se distribuyen (hojarasca, suelo, sobre plantas, troncos en descomposición, entre otras).

Especies Sugeridas para Posteriores Monitoreos de Entomofauna

Se realizará una evaluación general con énfasis en aquellas de mayor sensibilidad, bajo una categoría de amenaza y géneros bioindicadores. A continuación, se citan algunos géneros.

No se registraron especies endémicas de escarabajos estercoleros (Chamorro et al., 2019a), sin embargo, seis especies se encuentran en los listados rojos de la UICN en dos categorías de amenaza DD (Datos deficientes) y LC (Preocupación Menor): *Canthon sericatus* Schmidt, 1922 DD (Vaz-de-Mello et al., 2014a); *Deltochilum (Calhyboma) carinatum* (Westwood, 1837) LC (Vaz-de-Mello et al., 2014b); *Dichotomius (Dichotomius) podalirius* (Felsche, 1901) LC (Vaz-de-Mello et al., 2014c); *Onthophagus (Onthophagus) onorei* Zunino & Halffter, 1997 LC (Vaz-de-Mello et al., 2014d); *Onthophagus (Onthophagus) xanthomerus* Bates, 1887 LC (Vaz-de-Mello et al., 2014e) y *Phanaeus (Notiophanaeus) bispinus* Bates, 1868 LC (Vaz-de-Mello et al., 2014f).



Las poblaciones registradas en los puntos caracterizados de las seis especies catalogadas por la UICN, son muy pequeñas (menos de 10 individuos), lo que requiere un mayor cuidado y probables monitoreos (especialmente escarabajos de tamaño mediano) para controlar y prevenir una posible extinción local. Aunque cinco especies están en la categoría de Preocupación Menor LC, los registros de distribución en otras localidades de la Amazonía ecuatoriana (bajo los 500 m) son muy frecuentes, especialmente en *Dichotomius podalirus*, *Onthophagus xanthomerus* y *Phanaeus bispinus* (Chamorro et al., 2019a; Chamorro et al., 2019b).

➤ Peces

Método Cuantitativo

Red de arrastre: Con esta metodología se debe trabajar alrededor de una hora dentro de una superficie de 100 m lineales, abarcando la mayor cantidad de microhábitats y realizando un arrastre dentro del cuerpo de agua en contra de la corriente y hacia las orillas. Esta red posee dimensiones de 4,0 m de largo por 2 m de alto y con un tamaño de malla de 0,5 cm.

Atarraya: Esta red se empleará en zonas libres de vegetación para su adecuado funcionamiento. La dimensión es de 2,5 m de radio y 0,1 m-0,2 m de malla y la forma de esta red es a manera de disco.

Red de mano: Es una red en forma de bolso, se utilizará en las orillas de los cauces, bajo la vegetación inmersa y piedras que se encuentren formando microhábitats a lo largo del cauce.

Anzuelos: Estos dispositivos serán utilizados juntamente con carnadas provisionales. Esta técnica presenta una selectividad del tamaño de la muestra, determinado por el tamaño del anzuelo y el tipo de carnada.

Especies Sugeridas para Posteriores Monitoreos de Peces

Las especies que son usadas como indicadores biológicos pertenecen a las familias Characidae, se consideran de sensibilidad Alta a las perturbaciones antropológicas. La ocurrencia de estas especies indica una condición buena de calidad de hábitats acuáticos, sobre todo cuando existen especímenes juveniles y de tamaño apreciable (Maldonado-Ocampo et al., 2005). Las especies recolectadas dentro del área de estudio se caracterizan por ser de la familia characidae y especies no determinadas registradas como sp.; son especies que prefieren aguas rápidas, rocas grandes y quebradas en condiciones óptimas para su desarrollo; también son capaces de remontar el cauce y migrar río arriba sin importar la topografía y la velocidad de la corriente del agua, gracias a la adaptación de sus labios en forma de ventosa, que les sirve para aferrarse a las rocas y evitar ser arrastrados (Maldonado-Ocampo et al., 2005).

TABLA N° 8.13.12.- SENSIBILIDAD DE LAS ESPECIES PRESENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Especies	Nombre Común	Alta	Media	Baja	Criterio De Sensibilidad
<i>Potamorhaphis guianensis</i>	Aguja	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica.
<i>Poptella compressa</i>	Sardina			x	No presentan mayores amenazas a la población, su distribución y abundancia es estable
<i>Moenkhausia oligolepis</i>	Sardina		x		Por la abundancia y amplia distribución, además de soportar hábitats intervenidos.
<i>Cyphocharax cf. gouldingi</i>	Bocachico		x		Por la abundancia y amplia distribución, además de soportar hábitats intervenidos.
<i>Charax cf. tectifer</i>	Perro		x		Por la abundancia y amplia distribución, además de soportar hábitats intervenidos.
<i>Hyphessobrycon cf. copelandi</i>	Sardina		x		Por la abundancia y amplia distribución, además de soportar hábitats intervenidos.
<i>Hoplias malabaricus</i>	Guanchinche			x	No presentan mayores amenazas a la población, su distribución y abundancia es estable
<i>Tetragonopterus cf. argenteus</i>	Sardina		x		Por la abundancia y amplia distribución, además de soportar hábitats intervenidos.
<i>Bryconops cf. caudomaculatus</i>	Sardina		x		Por la abundancia y amplia distribución, además de soportar hábitats intervenidos.
<i>Astyanax cf. bimaculatus</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica.
<i>Hemigrammus cf. lunatus</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica.
<i>Hemigrammus cf. levis</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Gasteropelecus sternicla</i>	Pechito	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas



Especies	Nombre Común	Alta	Media	Baja	Criterio De Sensibilidad
					para los registros de Ecuador
<i>Tytocharax sp.</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Hemigrammus sp. 1</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Phenacogaster cf. pectinatus</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Creagrutus cf. kunturus</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Astyanax cf. maximus</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Astyanax cf. abramis</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Serrasalmus cf. rhombeus</i>	Piraña	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Knodus cf. gamma</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Hyphessobrycon cf. sweglesi</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Hemigrammus sp. 2</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Leporinus friderici</i>	Ratón	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Serrasalmus sp. 1</i>	Piraña	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Gasteropelecus maculatus</i>	Pechito/ Moneda	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Triportheus angulatus</i>	Pechudo	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Iguanodectes spilurus</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	Barracuda de agua dulce	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Piaractus brachypomus</i>	Piraña roja	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Jupiaba cf. asymmetrica</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Creagrutus sp. 1</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los



Especies	Nombre Común	Alta	Media	Baja	Criterio De Sensibilidad
					registros de Ecuador
<i>Bryconops sp. 1</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Astyanax sp. 1</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Pyrrhulina semifasciata</i>	Sardina	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Bujurquina syspilus</i>	Vieja		x		Por la abundancia y amplia distribución, además de soportar habitas intervenidos.
<i>Aequidens cf. tetramerus</i>	Vieja		x		Por la abundancia y amplia distribución, además de soportar habitas intervenidos.
<i>Crenicichla saxatilis</i>	Guabina		x		Por la abundancia y amplia distribución, además de soportar habitas intervenidos.
<i>Crenicichla johanna</i>	Guabina		x		Por la abundancia y amplia distribución, además de soportar habitas intervenidos.
<i>Bujurquina sp. 2</i>	Vieja	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Caquetaia cf. myersi</i>	Vieja	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Bujurquina sp. 1</i>	Vieja	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Pimelodus sp.</i>	Bagre		x		Por la abundancia y amplia distribución, además de soportar habitas intervenidos.
<i>Corydoras aeneus</i>	Corydora	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Corydoras leopardus</i>	Corydora	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Corydoras cf. arcuatus</i>	Corydora	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Chaetostoma sp1.</i>	Carachama	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Ancistrus sp. 1</i>	Raspa	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Otocinclus cf. huaorani</i>	Raspa	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Dianema longibarbis</i>	Chanchito	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Corydoras cf. splendens</i>	Corydora	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Rineloricaria lanceolata</i>	Carachama	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador
<i>Hypostomus sp. 1</i>	Carachama	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser

Especies	Nombre Común	Alta	Media	Baja	Criterio De Sensibilidad
					determinadas para los registros de Ecuador
<i>Ancistrus sp. 2</i>	Raspa	x			Historia natural, ecología, biología y distribución geográfica y al no ser determinadas para los registros de Ecuador

Fuente: Envirotec Cia. Ltda., 2 019

➤ Macroinvertebrados

Muestreo Cuantitativo

Red tipo Kick-net: Se realizarán muestreos en cuerpos de agua ubicados dentro del área de influencia del proyecto (diez puntos en cada tratamiento ecológico). Cada punto corresponderá a un metro de largo por 30 cm de ancho del lecho, que será removido para capturar a los macroinvertebrados presentes, cubriendo los microhábitats en cada recurso hídrico.

Especies Sugeridas para Posteriores Monitoreos de Macroinvertebrados

Se recomienda un monitoreo a nivel de todas las morfoespecies, pero considerando los puntajes de BMWP/Col (Roldán, 2003) obtenidos para familias de macroinvertebrados acuáticos.

TABLA N° 8.13.13.- ÍNDICE BMWP/COL DETERMINADO PARA LOS PUNTOS DE MUESTREO

Código	Mer 01	Mer 02	Mer 03	Mer 05	Mer 06	Mer 07	Mer 08	Mer 10	Mer 11	Mer 14	Mer 16	Mer 17	Mer 18
Localidad	S/N Cuyabeno	Cuyabeno Chico	r. Cuyabeno	Marian 10	Iwia Ushpa Marian 4-10	S/N Iwia	Tarapuya	Vía antigua Tarapoa	Campamento Satélite	río La Libertad	S/n Buena fe	Río 17 abril	Río Chiritza



Código	Mcr 01	Mcr 02	Mcr 03	Mcr 05	Mcr 06	Mcr 07	Mcr 08	Mcr 10	Mcr 11	Mcr 14	Mcr 16	Mcr 17	Mcr 18
BMWP	130	118	163	48	47	91	59	46	58	78	11	141	137
Calidad del Agua	Buena	Buena	Buena	Regular	Regular	Acceptable	Regular	Regular	Regular	Acceptable	Mala	Buena	Buena

Elaborado: Envirotec, 2020

El monitoreo comparará los resultados con los obtenidos en la línea base. Las medidas que se adoptarán para la conservación de la flora y fauna se pueden visualizar en el Plan de Manejo Ambiental.

8.13.14 Plan de Monitoreo Biótico

El monitoreo deberá ser una réplica exacta del muestreo realizado en la Línea Base del Proyecto, y se efectuará a nivel de todas las especies evaluadas. Se sugiere abarcar todos los tipos de cobertura vegetal (fragmento de bosque y áreas muy intervenidas). Además, se aclara que estos puntos deberán ser analizados y aprobados por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (Dirección de Control Ambiental).

Adicionalmente, el monitoreo biótico nos permitirá realizar una evaluación de la afectación de los impactos y la efectividad de las medidas de mitigación del Plan de Manejo Ambiental (PMA), dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

A continuación, se detalla el Plan de Monitoreo Biótico, el mismo que ha sido actualizado de acuerdo con la normativa ambiental vigente.



Ítem	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Tipo de Muestreo/	Medios de Verificación	Responsable	Plazo	Frecuencia de Monitoreo*	Presupuesto
					Técnica					
8.13.14.1	Vegetación pionera, pastizales y cultivos	Afectación a la flora	Monitoreo de flora	(Resultados de los monitoreos realizado/ Resultados de la línea base) x 100	Muestreos cuantitativos/Parcelas permanentes	Registros de campo Informes	SSA	12	* Monitoreo Anual	85.009,50
					Muestreos Cualitativos: Recorridos y observación	Fotografías (mediante la aplicación de Auditorías)			Presentación en el Informe Anual de Cumplimiento	
8.13.14.2	Fauna Terrestre	Afectación fauna (mamíferos)	Monitoreo de macromamíferos y mesomamíferos, roedores y murciélagos	(Resultados de los monitoreos realizado/ Resultados de la línea base) x 100	Muestreos cuantitativos: Macromamíferos y mesomamíferos (transectos de observación), roedores (trampas Sherman), murciélagos (redes de neblina)	Registros de campo Informes Fotografías	SSA	12	* Monitoreo Anual	Costo incluido en la medida 8.13.14.1
					Muestreo Cualitativo: Recorridos y observación	(mediante la aplicación de Auditorías)			Presentación en el Informe Anual de Cumplimiento	



Ítem	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Tipo de Muestreo/ Técnica	Medios de Verificación	Responsable	Plazo	Frecuencia de Monitoreo*	Presupuesto
8.13.14.3	Fauna Terrestre	Afectación fauna (aves)	Monitoreo de aves	(Resultados de los monitoreos realizado/ Resultados de la línea base) x 100	Muestreos cuantitativos: transectos de observación, discriminación de cantos y redes de neblina	Registros de campo Informes	SSA	12	* Monitoreo anual	Costo incluido en la medida 8.13.14.1
					Muestreos cualitativos: Recorridos de observación o puntos fijos	(mediante la aplicación de Auditorías) Fotografías			Presentación en el Informe Anual de Cumplimiento	
8.13.14.4	Fauna Terrestre	Afectación fauna (Herpetofauna)	Monitoreo de reptiles y anfibios	(Resultados de los monitoreos realizado/ Resultados de la línea base) x 100	Muestreos cuantitativos: transectos de observación	Registros de campo Informes	SSA	12	* Monitoreo anual	Costo incluido en la medida 8.13.14.1
					Muestreos cualitativos: Recorridos de observación	Fotografías (mediante la aplicación de Auditorías)			Presentación en el Informe Anual de Cumplimiento	
8.13.14.5	Fauna Terrestre	Afectación fauna (Insectos)	Monitoreo de insectos	(Resultados de los monitoreos realizado/ Resultados de la línea base) x 100	Muestreos cuantitativos: coleópteros (trampas pitfall), lepidópteros (trampas Van Someren)	Registros de campo Informes	SSA	12	* Monitoreo anual	Costo incluido en la medida 8.13.14.1
					Muestreos cualitativos: Recorridos de observación y barrido	(mediante la aplicación de Auditorías) Fotografías			Presentación en el Informe Anual de Cumplimiento	



Ítem	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Tipo de Muestreo/ Técnica	Medios de Verificación	Responsable	Plazo	Frecuencia de Monitoreo*	Presupuesto
8.13.14.6	Fauna acuática	Afectación fauna (Peces)	No realizar actividades cercanas a los cuerpos de agua, mantener cobertura vegetal en los sectores aledaños	(No. De inspecciones realizadas/No. De inspecciones programadas) * 100	Muestreo Cualitativo: Recorridos de observación de zonas de ribera aledaña a los cuerpos hídricos	Registros de campo Informes Fotografías	SSA	12	* Monitoreo anual	Costo incluido en la medida 8.13.14.1
						(mediante la aplicación de Auditorías)			Presentación en el Informe Anual de Cumplimiento	
			Monitoreo de peces	(Resultados de los monitoreos realizados/ Resultados de la línea base) x 100	Cuantitativo: red de pesca, atarraya, anzuelos dependiendo de cada cuerpo hídrico	Registros de campo	SSA	12	* Monitoreo anual	Costo incluido en la medida 8.13.14.1
						Informes Fotografías (mediante la aplicación de Auditorías)			Presentación en el Informe Anual de Cumplimiento	
8.13.14.7	Fauna acuática	Afectación fauna (Macroinvertebrados)	Monitoreo de macroinvertebrados	(Resultados de los monitoreos realizados/ Resultados de la línea base) x 100	Cuantitativo: red Surber, red Net dependiendo de cada cuerpo hídrico	Registros de campo Informes	SSA	12	* Monitoreo anual	Costo incluido en la medida 8.13.14.1
						Fotografías (mediante la aplicación de Auditorías)			Presentación en el Informe Anual de Cumplimiento	



Ítem	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Tipo de Muestreo/ Técnica	Medios de Verificación	Responsable	Plazo	Frecuencia de Monitoreo*	Presupuesto
8.13.14.8	Vegetación	Afectación a la Flora	Monitoreo de Reforestación y Revegetación	Índice de sobrevivencia y mortandad	Depende de la técnica empleada por el especialista	Informe de estado y avance de los trabajos de revegetación	SSA	12	Mensualmente	Costo incluido en el PR
8.13.14.9	Vegetación	Afectación a la Flora	Monitoreo de especies sembradas	Índice de sobrevivencia y mortandad	Depende de la técnica empleada por el especialista	Informe de estado y avance de los trabajos de siembra	SSA	12	Trimestralmente y luego anualmente	Costo incluido en el PR
8.13.14.10	Generación de ruido.	Afectación a la fauna	La operadora realizará un monitoreo biótico anual conforme al esquema de estudio de línea base a fin de evaluar las posibles afectaciones sobre las poblaciones presentes en el área (ver Plan Monitoreo Biótico capítulo Plan de Monitoreo).	(Número, composición y tipo de especies registradas en el monitoreo biótico/Número identificado en la línea base)	Ver Monitoreo biótico	Informe de monitoreo biótico	SSA	12	Anual	Costo incluido en la medida 8.13.14.1
Total monitoreo Biótico										85.009,50

Elaboración: Envirotec, 2020

8.13.15 Plan de control y monitoreo de flora y fauna silvestre en caso de derrames u otro accidente

Considerando las actividades del proyecto, en la operación se tiene un nivel bajo de posibles derrames y aún más de incendios; sin embargo, el derrame de crudo durante la operación es un potencial riesgo para la flora y fauna.

En el caso de derrames o incendios es necesario un monitoreo biótico inmediato y posterior al accidente, ya que este puede afectar a la flora y fauna de forma irreversible, este plan pudiera incluirse como un Plan de Remediación Ambiental. Cabe señalar que se debe evaluar el tipo de derrame: en el caso del Nivel 1, no será necesario un monitoreo, al contrario del Nivel 2, que debe evaluarse la magnitud y de ser el caso se ejecutará un monitoreo de flora y fauna o caso contrario no se realizará y del Nivel 3, su ejecución será de manera obligatoria por parte de EP PETROECUADOR, ya que este puede implicar la disminución de la flora y fauna local.

En el caso existiera afectación a la flora y fauna, se sugiere implementar los pasos del protocolo de rescate, que se describen en el Plan de Manejo Ambiental detalladamente.

8.14 PRESUPUESTO

El presupuesto se presenta en el Anexo 6 del estudio; y en el Anexo 6 Digital se adjunta sus respaldos.