

Historial del Documento

Versión	Fecha Entrega	Descripción o Actualización	Elaborado por	Revisado por
0.0	28/11/2023	Elaboración del capítulo de PMA	Francisco Carrasco Pablo Salvador Jairo Ochoa	
0.1	04/12/2023	QA/QC redacción y estilo	Verónica Barreiro	Francisco Carrasco
1.0	05/12/2023	Respuesta a observaciones enviados por el cliente	Francisco Carrasco	
2.0	13/11/2024	Respuestas a observaciones del MAATE	Malena Rodríguez	
2.1	13/11/2024	QA/QC redacción y estilo	William Tabarez	Miguel Aleman
3.0	09/01/2025	Respuestas a observaciones del MAATE	Malena Rodríguez	
3.1	13/01/2025	QA/QC redacción y estilo	William Tabarez	Miguel Aleman

© ENTRIX. El derecho de autor en su totalidad y en cada parte de este pertenece a ENTRIX y no puede ser usado, vendido, transferido, copiado o reproducido en su totalidad o en parte de cualquier manera o forma o en cualquier medio a cualquier persona que no sea por acuerdo con ENTRIX.

Este documento es producido por ENTRIX únicamente para el beneficio y uso por parte del cliente de acuerdo con los términos del contrato suscrito entre las partes. ENTRIX no asume y no asumirá ninguna responsabilidad u obligación de ningún tercero derivado de cualquier uso por parte de terceros del contenido de este documento.

Página en blanco

Tabla de Contenido

9	Plan de Manejo Ambiental.....	9-1
9.1	Ámbito de Aplicación del PMA	9-1
9.2	Objetivos del PMA.....	9-2
9.3	Estructura del PMA.....	9-3
9.4	Responsables del PMA	9-3
9.5	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PMI).....	9-4
9.5.1	Programa de Prevención de Impactos al Medio Físico	9-5
9.5.2	Programa de Prevención de Impactos al Medio Biótico	9-25
9.5.3	Programa de Prevención de Impactos al Medio Arqueológico.....	9-30
9.6	Plan de Contingencias	9-31
9.6.1	Objetivos	9-31
9.6.2	Responsable	9-31
9.6.3	Medidas Propuesta del Plan de Contingencias	9-33
9.7	Plan de Capacitación (PCC)	9-45
9.7.1	Objetivo	9-45
9.7.2	Responsable	9-45
9.7.3	Programa de Capacitación Ambiental	9-47
9.8	Plan de Manejo de Desechos (PMD).....	9-51
9.8.1	Objetivo	9-51
9.8.2	Responsable	9-51
9.8.3	Identificación de los Desechos	9-51
9.8.4	Manejo de Desechos	9-52
9.9	Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)	9-63
9.9.1	Objetivo General	9-63
9.9.2	Objetivos Específicos.....	9-63
9.9.3	Alcance	9-63
9.9.4	Responsables	9-63
9.9.5	Programas y Medidas del PRC.....	9-63
9.10	Plan de Rescate de Fauna y Vida Silvestre.....	9-87
9.10.1	Objetivos	9-87
9.10.2	Responsable	9-87
9.10.3	Medidas Aplicables	9-89
9.10.4	Guía de Rescate Biótico	9-91
9.11	Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRAA).....	9-96
9.11.1	Objetivos	9-96
9.11.2	Responsable	9-96
9.11.3	Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas	9-97
9.12	Plan de Cierre y Abandono	9-101
9.12.1	Objetivos	9-101
9.12.2	Responsable	9-101
9.12.3	Programa de Cierre y Abandono	9-103

9.13	Plan de Monitoreo y Seguimiento (PMS)	9-107
9.13.1	Introducción.....	9-107
9.13.2	Objetivos	9-107
9.13.3	Responsables	9-108
9.13.4	Medidas del Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental	9-109
9.13.5	Parámetros de Monitoreo	9-117
7.1.2	Monitoreo del Componente Biótico.....	9-121
9.13.6	Cronograma y Presupuesto del PMA	9-136

Tablas

Tabla 9-1	Modificaciones Generales dentro del Plan de Manejo Ambiental	9-1
Tabla 9-2	Programa de Prevención de Impactos para el Medio Físico	9-5
Tabla 9-3	Programa de Prevención de Impactos al Medio Biótico	9-25
Tabla 9-4	Programa de Prevención de Impactos al Medio Arqueológico.....	9-30
Tabla 9-5	Medidas del Plan de Contingencias.....	9-33
Tabla 9-6	Programa de Capacitación Ambiental	9-47
Tabla 9-7	Plan de Manejo de Desechos	9-53
Tabla 9-8	Programa de Información y Comunicación.....	9-65
Tabla 9-9	Programa de Compensación Social e Indemnización	9-69
Tabla 9-10	Programa de Contratación de Mano de Obra Local y de Bienes y Servicios.....	9-75
Tabla 9-11	Programa de Educación Ambiental	9-81
Tabla 9-12	Programa de Monitoreo Comunitario.....	9-85
Tabla 9-13	Medidas del Aplicables del Plan de Rescate	9-89
Tabla 9-14	Diferencias entre Serpientes de la Familia Viperidae (venenosas) y Colubridae (no venenosas)	9-93
Tabla 9-15	Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas	9-97
Tabla 9-16	Programa de Cierre y Abandono	9-103
Tabla 9-17	Puntos de Monitoreo de Aguas Negras y Grises.....	9-110
Tabla 9-18	Puntos de Monitoreo de Aguas Residuales.....	9-110
Tabla 9-19	Puntos de Monitoreo de Calidad de Aire	9-111
Tabla 9-20	Puntos Tentativos de Monitoreo de Emisiones Atmosféricas	9-111
Tabla 9-21	Puntos Tentativos de Monitoreo de Emisiones Atmosféricas	9-112
Tabla 9-22	Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental	9-112
Tabla 9-23	Puntos de Monitoreo de Agua Superficial	9-114
Tabla 9-24	Puntos de Captación de Agua subterránea – Infraestructura Comunitaria.....	9-115
Tabla 9-25	Límites Permisibles Descargas de Aguas Residuales Negras y Grises	9-117
Tabla 9-26	Límites Permisibles Descargas de Aguas Residuales Operacionales	9-117

Tabla 9-27	Normas Generales para Concentraciones de Contaminantes Criterio en el Aire Ambiente	9-118
Tabla 9-28	Límites Máximos Permitidos para Emisiones de Motores de Combustión Interna	9-118
Tabla 9-29	Criterios de Calidad del Suelo-Parámetros Aplicables	9-118
Tabla 9-30	Criterios de Remediación-Parámetros Aplicables	9-119
Tabla 9-31	Criterios de Calidad de Agua Superficial-Parámetros Aplicables.....	9-119
Tabla 9-32	Parámetros de Monitoreo Agua Subterránea	9-120
Tabla 9-33	Puntos Propuestos para el Monitoreo de Flora-Characterización Cuantitativa y Cualitativa	9-122
Tabla 9-34	Especie Sugeridas para Revegetación-Flora	9-123
Tabla 9-35	Especies Candidatas para Rehabilitación de Áreas Afectadas Boscosas-Inventario Forestal	9-124
Tabla 9-36	Puntos Propuestos para el Monitoreo de Mastofauna-Characterización Cuantitativa y Cualitativa	9-126
Tabla 9-37	Puntos de Monitoreo de Avifauna.....	9-129
Tabla 9-38	Sitios de Muestreo de Herpetofauna	9-131
Tabla 9-39	Sitios de Muestreo de Entomofauna.....	9-132
Tabla 9-40	Sitios de Muestreo de Ictiofauna.....	9-134
Tabla 9-41	Sitios de Muestreo de Macroinvertebrados Acuáticos.....	9-135

Figuras

Figura 9-1	Estructura General del PMA	9-3
Figura 9-2	Esquema de la Metodología a Aplicar para Realizar los Recorridos en las Áreas de Intervención.....	9-91

Página en blanco

9 Plan de Manejo Ambiental

El Reglamento al Código Orgánico del Ambiente del Ecuador, emitido mediante Registro Oficial No. 504 de 12 de junio de 2019, en su artículo 435, define al Plan de Manejo Ambiental (PMA) como: “el documento que contiene las acciones o medidas que se requiere ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad”.

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 un proyecto, en este caso, de las actividades de explotación del campo Singue. 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 del proyecto y el respeto hacia las localidades ubicadas dentro del área geográfica.

Este PMA se fundamenta en los requerimientos y disposiciones establecidas en el Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (A. M. 100-A) vigente y sobre los requerimientos de las políticas de GENTE OIL.

GENTE OIL “garantizará el cumplimiento del presente PMA por parte de su personal y de sus contratistas mediante la supervisión constante de todas las actividades del proyecto”.

9.1 Ámbito de Aplicación del PMA

El presente PMA y sus acciones tendientes a prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos que pudiesen generarse como consecuencia de la ejecución del proyecto serán de aplicación durante todas las actividades de las fases de construcción, perforación, operación y cierre listadas en el capítulo 4 (Descripción del Proyecto) y en el espacio geográfico que abarca una parte del bloque 53 campo Singue descrita en el capítulo 2 (Introducción, Marco Legal y Área Geográfica).

Todos los planes establecidos dentro del presente PMA, una vez aprobados por la Autoridad Ambiental, serán de cumplimiento obligatorio tanto por personal de GENTE OIL como por sus contratistas y tendrán inherencia dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Para la elaboración del presente PMA se ha tomado como base el Plan de Manejo Ambiental de la ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA UNIFICACIÓN DE LICENCIAS AMBIENTALES DEL BLOQUE 53 – SINGUE PARA LA FASE DE EXPLOTACIÓN, aprobado mediante Resolución Nro. MAATE-SCA-2024-0005-R de 05 de abril de 2024 (Anexo B.8 Unificación de Licencias Ambientales).

En la tabla a continuación se describen las modificaciones generales del presente PMA:

Tabla 9-1 Modificaciones Generales dentro del Plan de Manejo Ambiental

Nombre del Plan	Tipo de Cambio	Justificación	Referencia en el PMA
Abarca todos los planes del PMA	Actualización de los aspectos e impactos, en relación con la evaluación de impactos realizada en el presente	De acuerdo con la metodología utilizada (Conesa Fernández-Vitora, 1997), a la cual se ha incorporado los criterios de Angrist et al. (1996) por Entrix, y el análisis multidisciplinario realizado para el presente estudio complementario, se ha establecido aspectos e impactos diferentes a los que presentaba el PMA de la ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA UNIFICACIÓN DE LICENCIAS	Plan de Manejo Ambiental

Nombre del Plan	Tipo de Cambio	Justificación	Referencia en el PMA
	estudio complementario	AMBIENTALES DEL BLOQUE 53 – SINGUE PARA LA FASE DE EXPLOTACIÓN.	

Fuente y elaboración: Entrix, septiembre 2023

En las matrices del plan de manejo ambiental se describe el costo estimado de cada medida y la justificación de este. La justificación detallada puede observarse en la matriz del cronograma valorado adjunto en el Anexo H. El cumplimiento de las medidas del plan de manejo ambiental puede llevarse a cabo bajo la supervisión y el seguimiento de las actividades, el registro y obtención de los medios de verificación, así como el establecimiento de procedimientos, actividades que realiza el personal de la operadora. El costo de las medidas relacionadas a la verificación y seguimiento de actividades se encuentra inmerso en la operación normal del bloque, sin embargo, con el fin de establecer un presupuesto referencial, los costos del cumplimiento de la mayoría de las medidas del plan de manejo se direccionan al salario de una persona encargada de verificar que las medidas se cumplan.

9.2 Objetivos del PMA

A continuación, se presentan los objetivos del PMA:

- > Establecer las acciones que GENTE OIL implementará para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos negativos y potenciar los impactos positivos previstos en la evaluación de impactos ambientales del proyecto.
- > Determinar los responsables de las actividades y acciones establecidas en el PMA.
- > Presentar un presupuesto y cronograma de implementación de las actividades previstas en el PMA.

9.3 Estructura del PMA

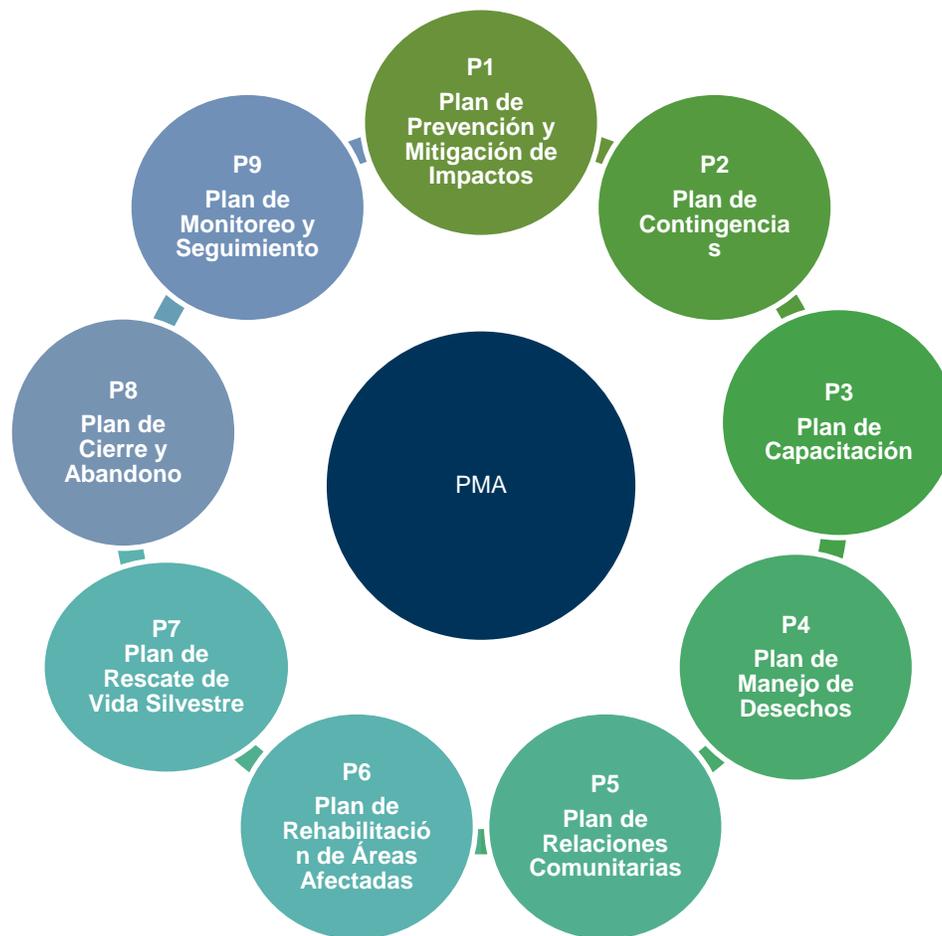


Figura 9-1 Estructura General del PMA

Fuente y elaboración: Entrix, septiembre 2023

Cada plan del presente PMA se ha estructurado en función de las fases desarrolladas a lo largo del proyecto.

9.4 Responsables del PMA

De acuerdo con lo establecido en el Art. 8 del A. M. 100-A (RAOHE), la operadora será directamente responsable de las actividades y operaciones de terceros que actúen a su nombre, quienes estarán sujetos al cumplimiento del RAOHE y demás normas vigentes y aplicables. En este caso, GENTE OIL será responsable de las actividades y operaciones de sus subcontratistas ante el Estado ecuatoriano y el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), por lo que será de su directa y exclusiva responsabilidad la aplicación de las medidas de prevención, control y rehabilitación establecidas en este PMA.

Para garantizar este requisito, se incluirá una cláusula de compromiso para el cumplimiento del PMA dentro de los contratos con las empresas contratistas adjudicadas para la realización del proyecto, con el que la empresa contratista se responsabiliza en cumplir y hacer cumplir las acciones planteadas y demás regulaciones ambientales aplicables para salvaguardar los componentes ambientales. Sin embargo, ante

la Autoridad Ambiental, la responsabilidad del cumplimiento del PMA será de GENTE OIL a través del departamento de HSE y del departamento de Responsabilidad Social Empresarial, según corresponda.

En cada plan se han establecido la fase a que corresponde cada medida. A continuación, se presentan las siglas a ser utilizadas:

Co: Construcción

Pe: Perforación de pozos

Op: Operación hidrocarburífera

C: Cierre y abandono

9.5 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PMI)

El Plan de Prevención y Mitigación de Impactos está diseñado sobre la base del cumplimiento de objetivos articulados en torno a los impactos identificados y evaluados previamente en los diferentes componentes ambientales.

Es importante tener en cuenta que en muchos casos las medidas aplicables se interrelacionan con impactos que afectan indistintamente a más de un componente socioambiental. De modo general, este plan implica parámetros de interrelación debido a la dimensión ecológica de los procesos entre componentes ambientales. No obstante, en el marco de esas interrelaciones, se han vinculado las medidas de prevención y mitigación con aquellos impactos sobre los que tienen una incidencia mayor o más directa.

Los programas y subprogramas estarán siempre interrelacionados. Una medida permitirá la prevención y/o mitigación de más de un impacto ambiental.

A continuación, se presentan las medidas que deberán adoptarse con el fin de prevenir y mitigar los impactos que genere el proyecto sobre los diferentes componentes ambientales.

9.5.1 Programa de Prevención de Impactos al Medio Físico

Tabla 9-2 Programa de Prevención de Impactos para el Medio Físico

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/ Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PPMIA-1.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingreso de personal, equipos y maquinaria Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de emisiones atmosféricas Generación de ruido Efecto de borde	Deterioro de la calidad de aire por generación de gases contaminantes debido a la utilización de fuentes móviles de combustión Incremento de ruido y vibraciones debido al uso de equipos y maquinaria Aumento de fenómenos de ahuyentamiento de fauna	En todas las operaciones se utilizará equipos y materiales que correspondan a tecnologías aceptadas en la industria petrolera, compatibles con la protección del ambiente. Esto, en base al Art. 14.- Calidad de equipos y materiales del AM 100-A o normativa ambiental aplicable.	Equipos que cumplen con la normativa/equipos en operación	Fichas técnicas de los equipos	Antes de la entrada en operación de equipos y materiales	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-2.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Actividades del proyecto	Generación de ruido Deterioro de la calidad del aire Apertura de derechos de vía Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos	Molestias a la población Incertidumbre en la población	Dentro de su estructura organizacional, GENTE OIL contará con personal profesional capacitado para el manejo de aspectos socioambientales, acorde al tamaño de la operación.	Personal capacitado en temas ambientales/personal capacitado	Registros de personal Registros de capacitación	Antes del inicio de actividades	Diario	\$9.600,00	Costo de supervisión
PPMIA-3.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Actividades del proyecto	Daños Provocados a Equipos y Materiales	Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o	Se controlará el acceso a las áreas correspondientes al proyecto, de manera que únicamente ingrese a las áreas de trabajo personal autorizado por GENTE OIL.	No. de áreas con control de acceso/ total de áreas	Registro de ingresos	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión

¹ Construcción

² Perforación

³ Operación

⁴ Cierre y abandono

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
							productos químicos							
PPMIA-4.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos	Consumo de agua	Disminución del caudal disponible en cuerpos hídricos	Cuando se realicen actividades de perforación, se proveerá agua segura para el consumo doméstico y agua en botellones para el consumo humano en las áreas de campamento temporal que se lleguen a instalar.	Número de días con suministro de agua/ número de días de uso de campamentos temporales	Registro de suministro de agua para uso doméstico y humano	Durante la perforación	Diario	\$105,00	Costo agua embotellada
PPMIA-5.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo	Derrames de Sustancias Contaminantes Riesgos bióticos	Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos Concentración de hidrocarburos en ecosistemas acuáticos	En caso de implementar un área de almacenamiento temporal de combustible en la fase de construcción, esta deberá contar con áreas impermeabilizadas y provistas de un cubeto perimetral. Se realizarán inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de este requisito.	Inspecciones realizadas/inspecciones planificadas	Registro fotográfico y/o registro de las inspecciones realizadas	Antes de almacenar combustible	Una vez, cuando se almacene combustible	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-6.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	En actividades de perforación se deberá gestionar de manera adecuada los lodos y cortes de perforación, dando cumplimiento a lo establecido en la normativa ambiental aplicable y vigente (Art. 42 del RAOH, A. M. 100-A).	Volumen de lodos y cortes gestionados/ volumen de lodos y cortes generados	Informe de gestión	Durante la perforación y reacondicionamiento	Cada vez que se generen	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-7.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Derrames de Sustancias Contaminantes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	Los químicos de perforación y reacondicionamiento contenidos en sacos plásticos o fundas no deberán colocarse directamente sobre el suelo sino sobre pallets en pisos con cobertura plástica. No se almacenarán químicos fuera del área destinada sin las precauciones requeridas.	Áreas donde se almacenan químicos con las precauciones/áreas donde se almacenan químicos	Registro fotográfico y/o registro de las inspecciones realizadas	Durante la perforación y reacondicionamiento	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-8.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	En el área para lodos y cortes de perforación, para el acopio temporal dentro de plataformas, se dispondrá de un tanque receptor o cubeto con impermeabilización. La disposición final se realizará a través de un gestor ambiental calificado.	Desechos dispuestos en piscina sin liner que cumplen los parámetros/ desechos dispuestos en piscina sin liner Desechos dispuestos en piscina con liner que no cumplen los parámetros/	Registro fotográfico y/o reportes de laboratorio y/o registro de entrega de desechos a gestor	Antes de iniciar con la perforación y reacondicionamiento	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
									desechos dispuestos en piscina con <i>liner</i> Desechos enviados al gestor/desechos generados					
PPMIA-9.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	El crudo producido en las pruebas de producción se enviará a la estación más cercana que designe PETROECUADOR para la separación de los fluidos obtenidos en los pozos, ya que las instalaciones de GENTEOIL no poseen las características y capacidad para tal separación. Conforme el contrato con el Estado, la operadora debe entregar el crudo en la estación Sansahuari de PEC.	Volumen de crudo de pruebas de producción enviado a la estación de separación/volumen de crudo producido en pruebas de producción (se obtienen a través de los registros de campo capturados por los medidores de flujo)	Registro de envío de crudo y/o registro fotográfico y/o registro de los fluidos separados	Durante las pruebas de producción	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Operación de Líneas de Flujo	Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	Se deberá incluir en el Informe de Gestión Ambiental Anual y en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento una copia del certificado de control anual emitido por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero como evidencia del control de la integridad de los tanques, recipientes a presión, ductos principales y ductos secundarios (Art. 39 del RAOH, A. M. 100-A).	No. de IAA o AAC con el Certificado/No. total, de IAA o AAC	Certificado de Control de la ARCH	En la entrega del informe de gestión ambiental anual y de la AAC	Anual	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-11.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos	Derrames de Sustancias Contaminantes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles Riesgos bióticos	Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos Concentración de hidrocarburos en ecosistemas acuáticos	Las plataformas deberán mantenerse limpias, evitando derrames de cualquier tipo en esa área. Se realizará inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de este requisito.	Inspecciones realizadas/inspecciones planificadas	Registro fotográfico y/o registro de las inspecciones realizadas	Durante la perforación y operación	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-12.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos	Derrames de Sustancias Contaminantes Manejo y consumo de productos	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de	Todo tanque para almacenamiento de hidrocarburos y derivados debe tener cubeto de contención construido bajo normas técnicas, totalmente impermeabilizado con un sistema de drenaje separado para aguas lluvias y para aguas oleosas; tendrá una capacidad mínima del 110 %	Número de tanques con cubeto de contención/ número de tanques	Registro de inspección de tanques Registro fotográfico	Antes de entrada en operación de tanques de almacenamiento de hidrocarburos y derivados	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
						químicos y combustibles	una contingencia Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	de la capacidad máxima de operación de todos los tanques que contenga el cubeto, conforme a lo establecido en el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas.						
PPMIA-13.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Derrames de Sustancias Contaminantes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	Cada pozo tendrá un contrapozo, con el fin de recolectar cualquier lixiviación de crudo o aceite y cualquier otro fluido en los trabajos de perforación y reacondicionamiento de los pozos.	Número de pozos con contrapozo/ número de pozos	Registro fotográfico	Antes de iniciar la perforación	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-14.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos	Derrames de Sustancias Contaminantes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	Los cubetos de tanques de almacenamiento de crudo y combustibles a emplazarse en la plataforma contarán con trampa de aceite provistos de válvulas o llaves en posición normalmente cerradas. Los tanques cumplirán con la norma NFPA-30 o equivalente.	Número de tanques que cumplen el requisito/número de tanques	Registro fotográfico y/o registro de las inspecciones realizadas	Antes de la entrada de operación e los tanques	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-15.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos	Derrames de Sustancias Contaminantes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	El área de almacenamiento de químicos deberá contar con señalización, los recipientes deberán contar con la señalización de riesgos, contenido y capacidad, en cumplimiento con la norma INEN 2288.	No. de recipientes con señalización/No. de recipientes	Registro fotográfico y/o registro de las inspecciones realizadas	Al inicio de operación del área de almacenamiento	Diario	\$36,70	Costo de señalética

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PPMIA-16.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos	Derrames de Sustancias Contaminantes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	Todos los equipos como generadores, bombas, etc., en los cuales se utilice lubricantes, aceites y/o combustibles, deberán colocarse sobre superficies impermeabilizadas, construidas, según aplique, como cubetos con boquillas de drenaje o como plataformas rodeadas de canaletas que conduzcan los líquidos contenidos a una trampa de grasa o a algún otro depósito cerrado. Tanto los cubetos como las trampas de grasa o depósitos donde terminen las canaletas se vaciarán con el <i>vacuum</i> .	Nro. Equipos con impermeabilización/ Nro. de equipos totales	Registro fotográfico y/o registro de las inspecciones realizadas	Al inicio de operación de los generadores	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-17.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	El agua de formación asociada se reinyectará a través de los pozos existentes y aprobados para el efecto (Art. 40 del RAOH, A. M. 100-A o normativa ambiental aplicable).	Volumen de agua de formación inyectada en sitios autorizados/ volumen de agua de formación generada	Registro de envío de crudo y/o registro fotográfico y/o registro de disposición de agua de formación	Durante la producción	Cuando se genere	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-18.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos	Derrames de Sustancias Contaminantes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	El área de almacenamiento de sustancias químicas deberá cumplir con la norma INEN 2266, y las hojas de seguridad de químicos MSDS en español deberán estar disponibles para los operadores.	inspecciones realizadas/ inspecciones planificadas	Registro fotográfico y/o registro de las inspecciones realizadas	Al inicio de operación del área de almacenamiento	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-19.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos	Contaminación	Cambio en la calidad de hábitat de especies bentónicas Procesos de bioacumulación	Utilizar productos naturales y/o biodegradables, entre otros, como los siguientes: desengrasantes, limpiadores, detergentes, desodorizantes domésticos e industriales, insecticidas, herbicidas, abonos y fertilizantes.	No. de productos biodegradables usados en operaciones del bloque/No. de productos biodegradables totales	Verificación de las MSDS y registro fotográfico	Durante la perforación y operación	Cuando se requiera	\$305,00	Costo de productos
PPMIA-20.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de la plataforma, vía y línea de flujo Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de emisiones atmosféricas	Deterioro de la calidad de aire por incremento de material particulado	Los camiones utilizados para el transporte de material pétreo y de préstamo, e incluso aquellos utilizados para el transporte de lodos y rípios de perforación, estarán equipados con coberturas para evitar emisiones de polvo y la caída de materiales durante su transporte.	Camiones con coberturas/total de camiones	Registros de mantenimientos/ reportes de inspección	Durante el transporte de material pétreo y lodos y rípios	Cuando se requiera	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-21.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingreso de personal, equipos y maquinaria	Generación de emisiones atmosféricas	Deterioro de la calidad de aire por incremento de material particulado	Se capacitará al personal para que respete los límites de velocidad de circulación de vehículos y equipos pesados establecidos en el bloque Singue que, entre otros, minimizará la emisión de polvo en la vía de acceso.	No de personal capacitado en control de velocidad/total de personal	Registros de capacitación	Durante las actividades del proyecto	Semestral	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PPMIA-22.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vías de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Operación de Líneas de Flujo	Derrames de Sustancias Contaminantes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	La maquinaria y vehículos recibirán mantenimiento periódico que verifique posibles goteos de combustibles o lubricantes, conforme las especificaciones de los fabricantes.	No. de equipos sometidos a mantenimiento/total de equipos	Registros de mantenimientos/ reportes de inspección	Durante las actividades del proyecto	Conforme especificaciones del fabricante	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-23.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Instalación de la línea de flujo	Derrames de Sustancias Contaminantes	Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia	Se realizará pruebas hidrostáticas previo a la operación de las líneas de flujo.	No. de pruebas hidrostáticas realizadas/No. de pruebas hidrostáticas planificadas	Informe de pruebas/análisis de laboratorio	Antes del inicio de operación de líneas de flujo	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-24.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción e instalación de la línea de flujo	Consumo de agua	Disminución del caudal disponible en cuerpos hídricos	Para minimizar el volumen de agua extraída para pruebas hidrostáticas, una vez finalizada la prueba de una sección, en lo posible el agua se bombeará hacia otra sección de tubería para la correspondiente prueba, hasta que se determine que el fluido no puede reutilizarse.	Volumen de agua de pruebas hidrostáticas reutilizadas/volumen de agua para pruebas hidrostáticas utilizadas	Registros de pruebas hidrostáticas	Durante las pruebas hidrostáticas	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-25.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vías de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Derrames de Sustancias Contaminantes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos	El mantenimiento de los vehículos, equipos y maquinaria solamente se realizará en los lugares designados y preparados para tal actividad. Estas actividades no se podrán realizar en las áreas cercanas a cuerpos hídricos.	No. de mantenimientos realizados en áreas autorizadas/total de mantenimientos No. de inspecciones para verificar la distancia hacia cuerpos hídricos/No. de inspecciones	Registros de mantenimientos/ reportes de inspección	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-26.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vías de acceso y línea de flujo Perforación de pozos	Derrames de Sustancias Contaminantes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos	El sitio de parqueo de maquinaria y equipo pesado se ubicará en zonas no inundables, a fin de prevenir la contaminación de cuerpos hídricos por el arrastre de trazas de aceites de hidrocarburos por las escorrentías pluviales.	No. de sitios de parqueo en zonas no inundables/No. de sitios de parqueo	Registros fotográficos	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos									
PPMIA-27.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vías de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	De requerir la instalación de un taller de mantenimiento para equipo pesado, maquinarias o vehículos, este deberá contar con el material, implementos y recipientes suficientes para almacenar adecuadamente los residuos generados durante el mantenimiento, como son recipientes metálicos o plásticos.	No. de talleres con almacenamiento adecuado/No. de talleres de mantenimiento implementados	Registros fotográficos	Antes de operación de taller de mantenimiento para equipo pesado, maquinarias o vehículos	Cuando se requiera	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-28.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Producción de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	Los camiones (<i>vacuums</i>) utilizados para el transporte de fluidos de formación deberán contar con licencia ambiental para este tipo de actividades (transporte de desechos especiales o peligrosos).	No. de <i>vacuums</i> con licencia/total de <i>vacuums</i>	Licencia para operación	Antes del transporte	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-29.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingreso de personal, equipos y maquinaria	Generación de emisiones atmosféricas	Deterioro de la calidad de aire por incremento de material particulado debido a la utilización de fuentes móviles de combustión. Molestias a la población	Todo trabajador, contratista y/o visitante, a cargo o delegado por GENTE OIL, deberá acogerse a los lineamientos de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, durante su permanencia en el bloque Singue en lo que respecta a tareas que impliquen la conducción o manejo de vehículos y/o maquinaria regulados por este cuerpo legal, en especial la observación de límites de velocidad y medidas de seguridad.	No. de conductores que cumplen con la ley/total de conductores	Registros de velocidad e inspecciones	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-30.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Excavación mecánica y movimiento de suelos	Compactación de suelos en áreas de implantación de infraestructura Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil de áreas del proyecto Disminución del caudal en cuerpos hídricos por	Los drenajes existentes en la plataforma, vía de acceso y línea de flujo, se limpiarán y se despejarán para mantener el flujo natural.	Drenajes limpios/drenajes totales	Registro de limpieza de drenajes	Durante la perforación y operación	Mensual	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
							modificación de patrones de drenaje.							
PPMIA-31.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Excavación mecánica y movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil de áreas del proyecto Disminución del caudal en cuerpos hídricos por modificación de patrones de drenaje.	Se implementará 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.	Obras de geotecnia implementadas/ obras de geotecnia requeridas	Reporte de geotecnia	Durante la construcción y antes de entrar en operación plataforma, vía y línea de flujo	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-32.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Excavación mecánica y movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil de áreas del proyecto Disminución del caudal en cuerpos hídricos por modificación de patrones de drenaje.	En zonas bajas e inundables se construirán zanjas de drenaje para evacuar aguas lluvias y evitar estancamientos.	Zanjas construidas/ zanjas necesarias	Reporte de obras civiles	Durante la construcción y antes de entrar en operación plataforma, vía y línea de flujo	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-33.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingreso de personal, equipos y maquinaria	Generación de emisiones atmosféricas Tránsito de vehículos	Deterioro de la calidad de aire por incremento de material particulado Deterioro de vías de acceso	La infraestructura vial contará con un mantenimiento periódico que garantice la segura circulación de maquinaria pesada y vehículos. Se mantendrá la actividad de irrigación de las vías. Se realizarán inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de este requisito.	No. de mantenimientos ejecutados/No. de mantenimientos planificados	Registro fotográfico y/o registro de mantenimiento	Durante la operación de la vía de acceso a Singue Norte	Cuando se requiera por generación de polvo y/o por desperfectos en vía	\$4.269,69	Costo mantenimiento vial
PPMIA-34.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingreso de personal, equipos y maquinaria Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso	Generación de emisiones atmosféricas Generación de ruido Efecto de borde	Deterioro de la calidad de aire por generación de gases contaminantes debido a la utilización de fuentes móviles de combustión.	Los equipos y máquinas recibirán mantenimiento preventivo y correctivo, y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para controlar las emisiones al aire 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 ejecutados/No. de mantenimientos planificados	Registro de mantenimiento	Durante las actividades del proyecto	Cuando se requiera conforme tiempo y uso	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					Construcción e instalación de la línea de flujo Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos Mantenimiento de la franja de servidumbre Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura		Incremento de ruido y vibraciones debido al uso de equipos y maquinaria. Aumento de fenómenos de ahuyentamiento de fauna							
PPMIA-35.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos	Derrames de Sustancias Contaminantes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	Se continuará con la política de prohibir colocar equipos, tanques, bombas temporales, directamente sobre el suelo. Se realizará inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de este requisito.	No. de inspecciones donde se cumple el requisito/No. de inspecciones realizadas	Registro de inspecciones.	Durante la perforación y operación	Trimestral	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-36.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Mantenimiento de la franja de servidumbre	Excavación mecánica y movimiento de suelos Generación de desechos y efluentes	Disminución del caudal en cuerpos hídricos por modificación de patrones de drenaje. Afectación a la calidad de los recursos hídricos por disposición inadecuada de desechos sólidos	Ningún desecho sólido producido durante las diferentes actividades del proyecto se depositará en los cuerpos hídricos existentes.	Cantidad de kg de desechos gestionados/kg de desechos sólidos generados	Registro de inducción o comunicación de la prohibición	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-37.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes Contaminación	Deterioro de la calidad fisicoquímica del recurso hídrico por generación de efluentes sanitarios. Alteración de la calidad	No se efectuarán descargas de efluentes en sitios sensibles (saladeros, comederos, bebederos, sitios de anidación, captación de agua de residentes inmediatos al área). Se realizará inducción o capacitación para dicho fin.	No. de personas capacitadas/No. de personas que laboran en el bloque	Registro de capacitación de la prohibición	Antes del inicio de jornada de personal	Anual	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
							fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales Cambio en la calidad de hábitat de especies bentónicas Alteración o pérdida de nichos ecológicos de fauna							
PPMIA-38.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Operación de Líneas de Flujo	Manejo y consumo de productos químicos y combustibles Contaminación Riesgos bióticos	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia Cambio en la calidad de hábitat de especies bentónicas Concentración de hidrocarburos en ecosistemas acuáticos	En caso de derrames en ecosistemas acuáticos, se evaluará las condiciones fisicoquímicas del agua afectada a fin de conocer su grado de perturbación y poder elegir la mejor técnica de recuperación, que estará en concordancia con las regulaciones ambientales locales y nacionales.	No. de actividades de monitoreo cumplidas/No. de monitoreos planificados	Informe de monitoreo	72 horas	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-39.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Afectación de suelos por disposición de desechos sólidos	Durante las perforaciones se dispondrá de un sistema de control de sólidos para los rípios de perforación para facilitar la deshidratación posterior de los fluidos de perforación. GOE (GENTE OIL) deberá mantener la política de tratar los fluidos mediante un gestor autorizado.	Volumen de lodos y rípios gestionados/ volumen de lodos y rípios generados	Registros de entrega al gestor y/o reportes de control de sólidos	Durante la perforación y reacondicionamiento	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-40.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos	Consumo de agua	Disminución del caudal disponible en cuerpos hídricos	Previo a la captación de agua de cuerpos hídricos naturales se deberá contar con la autorización de uso y aprovechamiento conforme lo establezca la normativa vigente y aplicable. Mantener vigente el permiso de aprovechamiento y uso del agua, acorde con los caudales requeridos. Cumplir con el caudal autorizado por la	No. de permisos vigentes/No. de permisos requeridos Caudal requerido/ caudal autorizado	Permiso de aprovechamiento y uso del agua.	Durante la captación de agua	Una vez Renovar conforme la vigencia que establece la ley aplicable	\$3.894,70	Costo autorización uso de agua

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					Reacondicionamiento de pozos			entidad competente con el fin de cuidar el cuerpo hídrico.						
PPMIA-41.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	El agua del <i>dewatering</i> de los fluidos y ripsos de perforación se podrá volver a usar en la fabricación de nuevos lodos de perforación si los parámetros de la caracterización del agua son compatibles con los lodos de perforación, minimizando con esta medida el consumo de este recurso, es decir, se recircula el agua hasta cuando sea posible operacionalmente.	Agua para recircular/agua captada	Reportes de operación	Durante la perforación y el reacondicionamiento	Cada vez que sea posible	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-42.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	El agua del <i>dewatering</i> de los fluidos y ripsos de perforación, cuando no pueda reutilizarse, se transportará a la estación más cercana a los tanques <i>skimmers</i> para su reinyección en una formación receptora autorizada.	Volumen de aguas de formación reinyectada/volumen de agua de formación producida	Reportes de operación	Durante la perforación y el reacondicionamiento	Cada vez que se genere	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-43.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	El crudo generado en las pruebas de producción se enviará a la estación más cercana para la separación de los fluidos obtenidos en los pozos. El agua de formación asociada se reinyectará a través de los pozos autorizados para ese fin.	Volumen de aguas de formación reinyectada/volumen de agua de formación producida o volumen de crudo enviado a estación más cercana/ volumen de crudo de pruebas de producción	Registros de reinyección en pozos reinyectores Registros de producción	Durante las pruebas de producción	Mensual	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-44.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de emisiones atmosféricas Efecto de borde	Generación de gases contaminantes por utilización de combustibles fósiles Aumento de fenómenos de ahuyentamiento de fauna	No se deberán practicar modificaciones al equipo de generación de energía eléctrica si tales cambios resultan en un incremento de las emisiones al ambiente o aumenta los niveles de ruido.	No. de modificaciones sin incremento de emisiones o ruido/ No. de modificaciones realizadas	Inducciones de procedimientos	Durante el requerimiento de generadores eléctricos	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-45.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingreso de personal, equipos y maquinaria	Generación de ruido Efecto de borde	Incremento de ruido y vibraciones debido al uso de equipos y maquinaria.	Todo trabajador, contratista y/o visitante, a cargo o delegado por GENTE OIL, durante la circulación en vehículos y/o maquinaria evitará usar excesivamente el pito o bocina para no perturbar tanto a los habitantes del bloque Singue como a la fauna; así también, procurará reducir la velocidad de circulación en zonas donde las vías se	No. de conductores que cumplen con lo requerido/total de conductores	Registros de velocidad e inspecciones Registros de capacitación	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.											PP-MIA-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
							Aumento de fenómenos de ahuyentamiento de fauna	encuentren secas, para evitar levantar cantidades excesivas de polvo que puedan afectar la salud de los vecinos cercanos a las vías de acceso.						
PPMIA-46.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de ruido Efecto de borde	Incremento de ruido y vibraciones debido al uso de equipos y maquinaria. Aumento de fenómenos de ahuyentamiento de fauna	En el caso de que los niveles de ruido emitidos por el generador superen los límites máximos permisibles señalados en el Anexo 5 del AM 097-A, GENTE OIL instalará pantallas acústicas en dos de los cuatro lados del generador (hacia el interior de la plataforma).	No. de pantallas instaladas/No. de sitios en incumplimiento	Registro fotográfico e/o Informe de monitoreo	Durante la perforación y operación	Una sola vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-47.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Excavación mecánica y movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil de áreas del proyecto	Se evitarán procesos erosivos implementando obras complementarias (cunetas perimetrales, alcantarillas, disipadores de energía, entre otras) que faciliten la libre circulación y evacuación del flujo de agua proveniente de las áreas mal drenadas, aguas lluvias y de escorrentía.	No. de obras realizadas/No. de obras requeridas	Registro fotográfico y/u órdenes de trabajo Dossier de construcción	Durante las actividades constructivas	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-48.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad de los recursos hídricos por disposición inadecuada de desechos sólidos	El material sólido acumulado en sumideros no será dispuesto en cuerpos hídricos; de verificarse contaminación, se trasladará hacia sitios autorizados para su tratamiento y disposición final. El material acumulado sin contaminación, recogido en las actividades de limpieza de cunetas y separadores API se dispondrá conforme al Plan de Manejo de Desechos.	Cantidad de kg de desechos trasladados/kg de desechos generados	Registro de manejo de desechos	Durante las actividades perforación y operación en la plataforma	Cuando se genere	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-49.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos por sedimentación y generación de efluentes provenientes de áreas de construcción. Afectación a la calidad de los recursos hídricos por disposición inadecuada de	Los contaminantes, como productos químicos, combustibles, lubricantes, aguas servidas, pinturas, sedimentos y otros desechos nocivos no se descargarán en cauces naturales o artificiales, sino que se gestionarán de acuerdo con el Plan de Manejo de Desechos. El área de almacenamiento de este tipo de productos se ubicará en sitios no inundables.	Cantidad de kg de desechos peligrosos gestionados/kg de desechos peligrosos generados	Registro fotográfico, registro de manejo de desechos	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.											PP-MIA-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
							desechos sólidos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de aguas negras y grises							
PPMIA-50.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Excavación mecánica y movimiento de suelos	Compactación de suelos en áreas de implantación de infraestructura Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil de áreas del proyecto Disminución del caudal en cuerpos hídricos por modificación de patrones de drenaje.	Se prestará especial atención al mantenimiento del sistema natural de drenaje y el eficaz funcionamiento de los medios artificiales que se instalen o construyan con el mismo fin (cunetas, separadores, alcantarillas, etc.). Se realizará inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de este requisito.	No. de inspecciones donde se verifica el cumplimiento de la medida/No. de inspecciones realizadas	Registro fotográfico y/o registro de las inspecciones realizadas	Durante la perforación y operación	Mensual	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-51.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales Alteración de la calidad fisicoquímica	Se deberá llevar registros de inspección del estado de trampas de aceite y la verificación de posición de llaves de salida.	No. de inspecciones donde se verifica el cumplimiento de la medida/No. de inspecciones realizadas	Registro fotográfico y/o registro de las inspecciones realizadas	Durante la perforación y operación	Mensual	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PPMIA-52.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma	Excavación mecánica y movimiento de suelos	de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	Los sitios de descarga de las aguas lluvias y de escorrentía estarán provistos de sistemas rompe-velocidades y dirigidos hacia áreas estables y con cobertura vegetal, donde no se tenga indicios de erosión previa o potencial. Se realizará inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de este requisito.	Inspecciones realizadas/inspecciones planificadas	Registro fotográfico y/o registro de las inspecciones realizadas	Durante la perforación y operación de la plataforma	Trimestral	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-53.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de aguas negras y grises	Las aguas negras y grises previamente tratadas en los respectivos sistemas de tratamiento de aguas podrán descargarse al ambiente una vez que cumplan con los parámetros pH, DQO, coliformes fecales, cloro residual (parámetros usados en base a históricos de la industria hidrocarburífera) de la Tabla 9 del Anexo 1 del AM 097-A o normativa ambiental aplicable; caso contrario, se contratará los servicios de un gestor autorizado para el manejo del desecho.	No de descargas con tratamiento/No. de descargas	Informe de monitoreo/registro fotográfico	Durante el tratamiento de aguas negras y grises y previo a la descarga	Semanal	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-54.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de aguas negras y grises	La caseta de vigilancia en la plataforma contará con la respectiva batería sanitaria y fosa séptica.	No de casetas con el sistema batería-fosa séptica/No. de casetas	Registro fotográfico	Antes de la entrada en funcionamiento de la garita del guardia	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-55.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Operación de Líneas de Flujo	Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia Afectación del recurso suelo por derrame de	En caso de derrames, el manejo de suelos contaminados y otros desechos se hará de acuerdo con las especificaciones establecidas en el Plan de Contingencias y el Plan de Manejo de Desechos.	Volumen de suelos contaminados/ volumen de suelos gestionados	Programa de remediación en caso de derrames y reportes de monitoreo	1 mes ocurrido el evento	Cuando se produzca incidente	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PPMIA-56.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Cambio del uso del suelo y agua Excavación mecánica y movimiento de suelos Efecto de Borde	combustible y/o productos químicos Disminución de la cobertura vegetal y su biomasa Modificación de la estructura y composición de la vegetación Alteración del paisaje natural del área del proyecto Cambio en la dinámica poblacional de especies	Para las actividades de construcción de obras civiles, construcción de plataformas, vía de acceso y líneas de flujo, se delimitará el área de desbroce y limpieza utilizando medios demarcatorios como: estacas temporales, piolas, cinta demarcatoria, etc., de acuerdo con los límites definidos dentro de las características técnicas del proyecto. Se removerá únicamente la vegetación dentro de los límites de las áreas del proyecto.	Área desbrozada/ área delimitada	Informes de inspección de áreas desbrozadas	Durante la construcción	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-57.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Excavación mecánica y movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil de áreas del proyecto	El material proveniente de la limpieza y/o desbroce de vegetación para la construcción de la plataforma, construcción de DDV para línea de flujo y vía de acceso será adecuadamente reincorporado a la capa vegetal. La vegetación cortada en ningún caso se depositará en depresiones o drenajes naturales.	Total, de trabajos efectuados/total de trabajos planificados	Reporte de trabajos efectuados	Durante la construcción	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-58.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma	Excavación mecánica y movimiento de suelos	Compactación de suelos en áreas de implantación de infraestructuras Alteración del paisaje natural del área del proyecto Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil	En atención al Art. 447 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, en el caso que se requiera ejecutar actividades adicionales de bajo impacto en el área de implantación del proyecto, se notificará a la Autoridad Ambiental Competente previo a la ejecución de la actividad. Las modificaciones realizadas se describirán en los Informes de Gestión Ambiental y en las Auditorías Ambientales. En los casos de actividades que involucren áreas adicionales a la de implantación del proyecto dentro del área regularizada, el operador deberá presentar a la Autoridad Competente la descripción de las actividades adicionales, sus posibles impactos, así como las medidas de prevención y mitigación que se aplicarán.	No. de notificaciones realizadas a la autoridad ambiental/ No. de actividades de bajo impacto ejecutadas	Fe de recepción de entrega de informes de bajo impacto a la autoridad	Previo a la ejecución de la actividad.	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-59.	<	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma	Excavación mecánica y	Incremento de procesos erosivos y	Para el caso, de requerirse zonas con pendientes de los cortes o rellenos mayores al 10 %, debe construirse medidas provisionales de control de erosión, como cortacorrientes (con pendientes no	No. de zonas con medidas provisionales de control de erosión construidas/No. de	Reporte de actividades constructivas	Durante la etapa constructiva	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.											PP-MIA-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	movimiento de suelos	deterioro de la capa fértil	mayores al 2 %) y disipadores de energía. Las interrupciones de gradiente o pendiente deberán extenderse como mínimo 3 m más allá del área intervenida asegurando que la escorrentía no ingrese y no regrese al área en construcción. El flujo proveniente del cortacorriente debe dirigirse a un área estable y con cobertura vegetal.	zonas requeridas con pendiente o corte mayor al 10 %					
PPMIA-60.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Excavación mecánica y movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil	El material pétreo deberá ser obtenido de canteras o minas que cuenten con el permiso de concesión pertinente y permiso ambiental otorgado por la autoridad competente.	Número de canteras utilizadas con permisos/total de canteras utilizadas	Título de concesión minera Permiso ambiental de canteras o minas	Previo a la utilización del material pétreo	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-61.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Operación de Líneas de Flujo	Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	Las bombas para captación de agua deberán colocarse sobre una superficie estable e impermeabilizada.	No. de bombas sobre superficies estables e impermeabilizadas/ No. de bombas de captación utilizadas	Registro fotográfico fechado	Durante las actividades del proyecto	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-62.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Operación de Líneas de Flujo	Manejo y consumo de combustibles y productos químicos	Alteración del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia	El área de carga y descarga de combustibles deberá contar con un área impermeabilizada y bermas que impidan el contacto de sustancias peligrosas en suelo desnudo. Esta área deberá contar con conexión a tierra que se utilizará durante la carga y descarga de combustible.	No. de áreas de carga y descarga de combustible que cumplan con especificaciones/No. de áreas de carga y descarga de combustibles existentes	Registro fotográfico fechado Registro de inspecciones	Antes de entrar en funcionamiento área de carga y descarga de combustibles	Diaria	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-63.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Producción de pozos	Manejo y consumo de combustibles y	Alteración del recurso suelo por derrame de combustible y/o	Se requerirá la quema de gas asociado en teas o mecheros durante el período de pruebas de producción, además de las posibles circunstancias descritas en el art. 9 del Acuerdo Nro. MEM-MEM-	No. de teas que cuentan con cubeto/No. de teas totales	Registro fotográfico fechado	Una vez	Durante las etapas de perforación y operación	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
						productos químicos	productos químicos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia	2022-0047-AM publicado en Registro Oficial Nro. 175 del 24 de octubre de 2022. Las teas o mecheros deberán contar con un cubeto de protección impermeabilizado, a fin de evitar y contener posibles derrames.						
PPMIA-64.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de gases contaminantes por utilización de combustibles fósiles	Conforme lo establece el art. 6 del Acuerdo Nro. MEM-MEM-2022-0047-AM y art. 77 del Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas (Resolución Nro. ARCERNNR-024/2021), previo al uso y quema de gas asociado se debe contar con la aprobación de la autoridad competente en los formatos y plazos establecidos con copia a la Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos (ARCH).	No. de mecheros o teas aprobados por el Ministerio del Ramo/No. de mecheros o teas totales usados para la quema de gas * 100	Aprobación de la autoridad competente	Antes del uso y quema en teas o mecheros	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-65.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de gases contaminantes por utilización de combustibles fósiles	De acuerdo con lo establecido en el art. 10 del Acuerdo Nro. MEM-MEM-2022-0047-AM, para la quema de gas a través de teas o mecheros se cumplirán todos los requisitos técnicos especificados en el artículo en mención.	No. de mecheros o teas aprobados por el Ministerio del Ramo/No. de mecheros o teas totales usados para la quema de gas * 100	Aprobación de la autoridad competente	Antes del uso y quema en teas o mecheros	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-66.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mantenimiento de la franja de servidumbre	Cambio de uso de suelo y agua	Efecto de borde Atropellamiento y muerte de fauna terrestre	Se realizará la limpieza y control de maleza en el derecho de vía.	Registro de limpieza al DDV realizado/ registro de limpieza al DDV planificado	Registro de mantenimiento	Durante la operación de la línea de flujo	Trimestral	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-67.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de aguas negras y grises	Los campamentos temporales deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales en función de la capacidad de alojamiento. Las plantas de tratamiento deberán tener mantenimientos preventivos periódicos conforme las especificaciones del fabricante.	No. de plantas de tratamiento de aguas negras y grises instaladas/No. de plantas requeridas	Registro de inspecciones de PTAR	Durante la perforación y reacondicionamiento	Diario Mantenimiento conforme las especificaciones del fabricante	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-68.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Excavación mecánica y movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil de áreas del proyecto	Para las actividades de zanjado, se definirá áreas de almacenamiento temporal del material extraído (material vegetal y top soil) en áreas estables y no inundables. El material extraído será cubierto para evitar el arrastre de material por escorrentía y la consecuente erosión y/o sedimentación de cuerpos hídricos circundantes.	Áreas de almacenamiento de top soil utilizadas/ áreas de almacenamiento de top soil reconformadas	Informe de actividades constructivas	Durante la etapa de construcción	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
								Tanto el material vegetal como el <i>top soil</i> se reincorporarán al suelo en el DDV en una capa uniforme para la reconfiguración y restauración del área.						
PPMIA-69.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Operación de la línea de flujo	Derrames de Sustancias Contaminantes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia	El cruce de la línea de flujo con los cuerpos hídricos será aéreo, soportado por marcos "H". Antes y después de los cruces de los cuerpos hídricos se colocarán válvulas de control y retención en caso de fugas, estas válvulas estarán protegidas por un cerramiento de malla o cualquier otra estructura que evite la manipulación de terceros o personas de la comunidad.	Válvulas de control y retención existentes/válvulas de control y retención requeridas	Ingeniería de detalle de la línea de flujo Registro fotográfico	Durante la operación de la línea de flujo	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-70.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Operación de la línea de flujo	Daños Provocados a Equipos y Materiales	Alteración del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia	Para la línea de flujo, en cumplimiento con el Artículo 56 numeral 7 del Acuerdo Ministerial 100-A, en zonas pobladas y cruces de vías se deberá colocar señalización de aviso al público que incluya el nombre de la operadora y el número telefónico en caso de producirse algún tipo de emergencia durante la operación de la línea de flujo.	Señalética colocada según especificaciones/señalética requerida	Registro de inspecciones Registro fotográfico fechado	Durante la operación de la línea de flujo	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-71.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Operación de la línea de flujo	Daños Provocados a Equipos y Materiales	Alteración del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia	Para el cruce de la línea de flujo con la vía lastrada, de acuerdo con la ingeniería se utilizará procedimientos basados en la norma API 1102 o los estándares aplicables a la fecha de ejecución del proyecto.	No. de cruces construidos bajo parámetros API/total de cruces construidos	Dossier de calidad donde se evidencie procedimientos normados aplicados para cruces de vías Registro fotográfico fechado	Durante la etapa de construcción	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-72.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Operación de la línea de flujo	Derrames de Sustancias Contaminantes	Alteración del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	Se realizará periódicamente el mantenimiento a la línea de flujo.	No. de mantenimientos realizados/No. de mantenimientos requeridos	Registros de mantenimiento Registro fotográfico fechado	Durante la operación de la línea de flujo	Semestral	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.												PP-MIA-00
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
							Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia							
PPMIA-73.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Excavación mecánica y movimiento de suelos	Compactación de suelos en áreas de implantación de infraestructuras Alteración del paisaje natural del área del proyecto Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil	Durante la etapa constructiva, en el caso de producirse variantes de la ubicación de las facilidades contempladas en el proyecto y de requerir áreas constructivas adicionales a las permisadas, por características técnicas operativas, se realizarán evaluaciones ambientales de sitio, las cuales sustentarán que dichas variaciones están comprendidas dentro del Área de Influencia Directa del proyecto. Las justificaciones técnicas de las variaciones realizadas y las correspondientes evaluaciones ambientales de sitio deberán incluirse en los informes de cumplimiento ambiental reportados a la autoridad competente.	No. de evaluaciones ambientales realizadas/No. de evaluaciones ambientales requeridas	Informe de cumplimiento ambiental con justificación técnica y evaluación ambiental de sitio Registro fotográfico fechado Respaldo de entrega del informe de cumplimiento ambiental a la autoridad competente	Previo a la intervención	Cuando se requiera	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-74.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia	Para evitar que las paredes de los pozos se derrumben durante la perforación y, al mismo tiempo, la estructura de los estratos del subsuelo (acuíferos) permanezca inalterada, estos deberán recubrirse mediante unas paredes o camisas (encamisado) y cemento.	No. de pozos encamisados/No. de pozos perforados	Informes de perforación (cementación).	Durante la perforación	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-75.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de	Impermeabilizar las áreas donde se podrían generar actividades contaminantes (áreas de almacenamiento de crudo/combustibles, área de equipos, área de químicos) para evitar que mediante la infiltración los contaminantes lleguen a las aguas subterráneas.	Áreas impermeabilizadas/Áreas que requieren impermeabilización	Registro fotográfico Registro de inspección	Durante las actividades del proyecto	Trimestral	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Físico														
Objetivo:		Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue.											PP-MIA-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹	Pe ²	Op ³	C ⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
							una contingencia (aguas subterráneas)							

Fuente: GENTE OIL, 2023 - 2024

Elaboración: Entrix, noviembre 2023 – noviembre 2024

9.5.2 Programa de Prevención de Impactos al Medio Biótico

Tabla 9-3 Programa de Prevención de Impactos al Medio Biótico

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Biótico														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue. 											Costo estimado	Justificación del costo
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ⁵	Pe ⁶	Op ⁷	C ⁸	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PPMIA-76.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de la plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de las líneas de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Explotación directa Riesgos bióticos	Disminución de la abundancia Incremento de cacería y tráfico de especies	Instalar señalética informativa y preventiva que prohíba la caza y el tráfico de especies silvestres y resalte la importancia de la biodiversidad en la zona. Estas señalizaciones deben ser claras, comprensibles y estar estratégicamente ubicadas. Los letreros contendrán la siguiente frase: "Prohibida la caza y el tráfico de especies silvestres. Ayúdanos a conservar la biodiversidad de la zona".	No. de señalética colocada/No. de señalética requerida	Registro fotográfico	Antes de terminar la etapa constructiva	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-77.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos bióticos	Caída y muerte de animales	Fauna terrestre: Las áreas de recolección de hidrocarburos de los sistemas de separación API se cubrirán con malla para evitar el ingreso de anfibios, pequeños mamíferos, aves y reptiles.	Número de sistemas API con malla/número total de sistemas API	Registro fotográfico	Durante la perforación y operación	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-78.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de la plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de las líneas de flujo Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos bióticos	Caída y muerte de animales	Fauna acuática Adecuar las captaciones de agua con una rejilla para evitar el arrastre de peces, macroinvertebrados y renacuajos.	Número de captaciones con rejilla/número total de captaciones	Registro fotográfico	Durante la captación de agua	Siempre que se capte	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-79.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de las líneas de flujo	Efecto de borde Cambio en el uso de suelo y agua	Generación de metapoblaciones Disminución de la diversidad de especies	En lo posible, minimizar la tala innecesaria de especies en las distintas fases de los trabajos. En el caso de los árboles o especies importantes, en peligro de	Numero de árboles talados/Número total de árboles presentes en el área de implantación del	Registro de árboles talados Informe de actividades de rescate	Durante el desbroce	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

⁵ Construcción

⁶ Perforación

⁷ Operación

⁸ Cierre y abandono

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Biótico														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue. 											PP-MIA-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ⁵	Pe ⁶	Op ⁷	C ⁸	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
							Cambio en la composición de especies	extinción o endémicas, debe evitarse su corte.	proyecto Número de árboles en peligro de extinción o endémicos talados/Número total de árboles talados					
PPMIA-80.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de las líneas de flujo	Cambio de uso de suelo y agua	Disminución de la cobertura vegetal y su biomasa Modificación de la estructura y composición de la vegetación	En caso de verificarse áreas desbrozadas, se procederá a su reforestación, en lo posible con especies nativas o del área.	Áreas propensas a erosión revegetadas/Áreas propensas a erosión totales	Registro de revegetación Registro fotográfico	1 año terminada la etapa constructiva	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-81.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma	Efecto de borde Riesgos bióticos	Disminución de la diversidad de especies Caída y muerte de animales	Para la construcción de la plataforma se verificará que esta cuenta con un cerramiento perimetral de malla de aproximadamente 2 m de alto, con el objetivo de evitar el ingreso de vida silvestre.	Área cercada/Área de plataforma	Registro fotográfico	Antes de terminar la construcción	Una sola vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-82.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma	Cambio de uso de suelo y agua Contaminación Cambio en el uso de suelo y agua	Alteración o pérdida de nichos ecológicos de fauna Cambio en la composición de especies	Se mantendrá en lo posible un sistema de alumbrado hacia adentro y hacia abajo a fin disminuir el impacto sobre la población de insectos.	Sistema de alumbrado conforme medida/Sistema de alumbrado total	Registro fotográfico	Durante la iluminación de la plataforma de perforación y producción	Diario	\$403,20	Costo iluminación
PPMIA-83.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Cambio del uso del suelo y agua	Atropellamiento y muerte de fauna terrestre Cambio en la composición de especies	Implementar señalización de velocidad adecuada para advertir a los conductores sobre la presencia de fauna y la necesidad de reducir la velocidad.	Número de señalética instalada/ Número de señalética requeridas	Registro fotográfico	En perforación y producción	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-84.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Operación de Líneas de Flujo Mantenimiento de la franja de servidumbre	Cambio del uso del suelo y agua Efecto de borde	Disminución de la cobertura vegetal y su biomasa Modificación de la estructura y composición de la vegetación	El desbroce de cobertura vegetal en actividades de mantenimiento de vías de acceso se circunscribirá al ancho del DDV permitido.	Área mantenida/Área de DDV	Registro fotográfico	Durante la perforación y operación	Cuando se realice	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Biótico														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue. 											PP-MIA-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ⁵	Pe ⁶	Op ⁷	C ⁸	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PPMIA-85.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción e instalación de las líneas de flujo Operación de Líneas de Flujo Mantenimiento de la franja de servidumbre	Efecto de borde Cambio del uso del suelo y agua	Cambio en la dinámica poblacional de especies Generación de metapoblaciones Disminución de la diversidad de especies Cambio en la composición de especies	Los animales que se hallen en los DDV 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 áreas del proyecto se sacrificará intencionalmente.	Total, de animales encontrados y devueltos/Total de animales encontrados	Informe de rescate y reubicación biótica	Previo a la etapa constructiva se liberará las áreas a intervenir. Durante el desarrollo de las actividades de la fase de explotación, se rescatará los animales que se encuentren dentro del área operativa del proyecto	Cuando suceda	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-86.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Mantenimiento de la franja de servidumbre Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Efecto de borde Cambio del uso del suelo y agua	Disminución de la diversidad de especies Disminución de la cobertura vegetal y su biomasa Modificación de hábitats Cambio en la composición de especies Modificación de la estructura y composición de la vegetación Fragmentación de hábitat	Durante la fase de explotación se puede producir la pérdida de especies de flora y fauna por pérdida de cobertura vegetal. Por lo tanto, la operadora liberará previamente las áreas a intervenir aplicando el Plan de Rescate de Especies y Reubicación de Especies, con énfasis en especies con mayor categoría de sensibilidad, categorías de amenaza o distribución restringida. Además, los animales que se halle en las áreas intervenidas dentro de la infraestructura de la operadora 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 se sacrificará intencionalmente a menos que represente un peligro inminente para la seguridad del personal.	Número de especies rescatadas/Número de especies de flora y fauna nativa encontradas totales	Informe de rescate y reubicación biótica	Previo a la etapa constructiva se liberará las áreas a intervenir. Durante el desarrollo de las actividades de la fase de explotación, se rescatará los animales que se encuentren dentro del área operativa del proyecto	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Biótico														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue. 											Costo estimado	Justificación del costo
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ⁵	Pe ⁶	Op ⁷	C ⁸	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad		
								Dentro de esta medida se aplicará los procedimientos establecidos en el Plan de Rescate (sección 9.10).						
PPMIA-87.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Mantenimiento de la franja de servidumbre	Efecto de borde Cambio del uso del suelo y agua Riesgos bióticos	Incremento de especies pioneras/generalistas Cambio en la composición de especies Colonización de áreas silvestres	Dentro del área operativa se realizará mantenimientos y limpiezas continuas para evitar la colonización de especies pioneras de flora y fauna de fácil adaptabilidad, así como el rescate y reubicación de especies silvestres que ingresen a las facilidades.	Número de mantenimientos realizados/Número de mantenimientos planificados	Registro de mantenimientos Registros fotográficos	Durante la perforación y operación	Mensual	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-88.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo Perforación de pozos Mantenimiento de la franja de servidumbre Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura Cierre de pozos	Cambio del uso del suelo y agua	Disminución del caudal ecológico en cuerpos hídricos	No se interrumpirá o modificará el cauce de los cuerpos de agua de tal manera que obstruya la movilización de la fauna acuática. Respetar el caudal ecológico establecido de manera empírica, lo cual se verificará con los permisos de uso y aprovechamiento de agua de los puntos de captación.	Número de puntos de captación autorizados/Número de puntos de captación totales	Autorización para aprovechamiento de agua emitida por la autoridad competente	Durante el desarrollo de actividades de la fase de explotación	10 años o conforme lo establezca normativa	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-89.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura Cierre de pozos	Contaminación	Afectación de órganos respiratorios de fauna terrestre. Disminución de la capacidad fotosintética (flora)	Realizar la hidratación de las vías de acceso a las plataformas y obras de infraestructura que presenten áreas de suelo desnudo, principalmente en épocas de sequía. El incremento de material particulado (polvo) puede afectar las áreas cercanas, acumulándose polvo en la cobertura vegetal limitando su capacidad de fotosíntesis. Además, se puede afectar la respiración cutánea de la herpetofauna principalmente. Se prohíbe la aspersión de cualquier otra sustancia química sobre las vías.	Longitud de vía de acceso hidratada/Longitud de vía de acceso	Reportes órdenes de trabajo Registro fotográfico	Durante las actividades del proyecto	Cuando se requiera ejecutar dicha actividad	-	Inmerso en costos de supervisión

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Biótico														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue. 											PP-MIA-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ⁵	Pe ⁶	Op ⁷	C ⁸	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PPMIA-90.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Contaminación	Cambio en la calidad de hábitat de especies bentónicas Alteración del intercambio gaseoso en los ecosistemas acuáticos Cambio en la calidad de hábitat de especies bentónicas Procesos de bioacumulación	Las aguas negras y grises provenientes de los campamentos temporales previamente tratadas en los respectivos sistemas de tratamiento de aguas podrán descargarse al ambiente. Se procederá al monitoreo en función de los parámetros pH, DQO, coliformes fecales y cloro activo de la Tabla 9 del Libro VI del TULSMA, y la periodicidad establecida en el Art. 63 del RAOH.	Volumen de efluentes descargado bajo LMP/Volumen de efluentes	Informe de resultados de laboratorio	Durante la perforación y reacondicionamiento	Semanal	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-91.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo	Efecto de borde Cambio del uso del suelo y agua	Disminución de la diversidad de especies Disminución de la cobertura vegetal y su biomasa Modificación de hábitats Cambio en la composición de especies Fragmentación de hábitat	En las áreas de desbroce, se evaluará el volumen total de árboles desbrozados versus el volumen total de árboles marcados y el volumen total de árboles que consta en el inventario forestal aprobado y, comparándose así mismo, áreas de desbroce versus áreas que cuentan con marcaje de árboles. Adicionalmente, se indicará el uso o destino de los productos forestales obtenidos del desbroce de áreas.	Volumen de madera aprobado en el Inventario Forestal / Volumen de madera desbrozado Volumen de madera desbrozada/Volumen marcaje de árboles Áreas desbrozadas/Áreas con marcaje de árboles	Informe de las actividades de desbroce que detalle área y volumen desbrozado	Durante el desbroce	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

Fuente: GENTE OIL, 2023

Elaboración: Entrix, septiembre 2023 – noviembre 2024

9.5.3 Programa de Prevención de Impactos al Medio Arqueológico

Tabla 9-4 Programa de Prevención de Impactos al Medio Arqueológico

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
Programa de Mitigación para el Medio Arqueológico														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> Evitar los efectos de los impactos negativos sobre el ambiente a través del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en este plan. Determinar las medidas de prevención y mitigación específicas a implementarse durante las actividades de explotación en el bloque 53-Singue. 											Costo estimado	Justificación del costo
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ⁹	Pe ¹⁰	Op ¹¹	C ¹²	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad		
PPMIA-92.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo	Excavación mecánica y movimiento de suelos	Afectación al patrimonio arqueológico.	En caso de hallazgos arqueológicos, GENTE OIL debe informar al INPC, el cual emitirá el criterio técnico para gestionar el resguardo de bienes patrimoniales arqueológicos y paleontológicos que sean recuperados provenientes de investigaciones o movimientos de tierra y emitirá las directrices técnicas para la conservación del sitio.	No. de hallazgos informados/No. de hallazgos	Comunicaciones dirigidas al INPC	En caso de darse	Una vez, en caso de ocurrir	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-93.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo	Excavación mecánica y movimiento de suelos	Afectación al patrimonio arqueológico.	Realizar el monitoreo arqueológico durante la etapa de remoción de suelo debido a las implicaciones de este tipo de construcciones para precautelar alguna clase de remanente cultural que no haya podido identificarse mediante la prospección arqueológica.	Área monitoreada/Área intervenida a través de movimiento de suelos	Informe de monitoreo arqueológico con autorización y dictamen a conformidad, emitido por el INPC.	Durante el movimiento de suelos	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PPMIA-94.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo	Excavación mecánica y movimiento de suelos	Afectación al patrimonio arqueológico.	De requerirse implementar nueva infraestructura en sectores no investigados, éstos deberán ser previamente prospectados, para evaluar su sensibilidad y definir las medidas de mitigación necesarias para proteger el patrimonio arqueológico.	No. de áreas prospectadas/No. de áreas intervenidas nuevas o diferentes a las prospectadas para el presente estudio	Dictamen a conformidad, emitido por el INPC	Antes del movimiento de suelos	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

Fuente: GENTE OIL, 2023
Elaboración: Entrix, septiembre 2023 – noviembre 2024

⁹ Construcción

¹⁰ Perforación

¹¹ Operación

¹² Cierre y abandono

9.6 Plan de Contingencias

El Plan de Contingencias comprende el detalle de las acciones, equipos, materiales y personal para enfrentar posibles accidentes y/o emergencias en la infraestructura o durante el manejo de insumos en las diferentes fases de las operaciones hidrocarburíferas, basado en un análisis de riesgos.

Las emergencias o contingencias serán aquellas causadas por fallas operacionales, humanas, fenómenos naturales o sabotajes de los que puedan resultar circunstancias como: derrames de hidrocarburo y sus derivados, fugas, incendios o explosiones o accidentes viales, incluyendo también emergencias derivadas de sismos, descargas eléctricas (rayos) y procesos erosivos.

El Plan de Contingencias está constituido por procedimientos específicos y preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la manifestación de un peligro o emergencia particular.

El plan de contingencias se construye para prevenir y controlar los riesgos identificados en el capítulo de análisis de riesgos del presente estudio (capítulo 7). Debido a que es pertinente el plan de contingencias describa el factor de riesgo (peligro) y el consecuente riesgo, en la matriz de medidas del presente plan se describe el factor de riesgo que equivale a aspecto ambiental y el riesgo identificado equivalente a impacto ambiental.

9.6.1 Objetivos

- > Establecer un sistema de respuesta efectiva y oportuna para prevenir incidentes y/o accidentes que puedan ocurrir durante el desarrollo de las actividades del proyecto, cuyas consecuencias pueden poner en riesgo los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos y culturales del medio ambiente y la infraestructura comunitaria del lugar.
- > Salvaguardar la seguridad de las personas que laboran en el bloque 53 y de las localidades ubicadas en el área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII) de la zona de estudio, por medio de la aplicación del presente plan.
- > Identificar, organizar y determinar las responsabilidades específicas para una respuesta a emergencia durante la ejecución del proyecto.
- > Optimizar el uso de equipos, materiales y recursos humanos que sean necesarios, a fin de prevenir y controlar eventos emergentes.

9.6.2 Responsable

El Departamento de HSE de GENTE OIL será el responsable de la aplicación y seguimiento de las acciones propuestas en este plan. Sin embargo, se verificará el cumplimiento de lo establecido en el presente PMA a las empresas contratistas que sean requeridas para la ejecución de actividades dentro de las fases del proyecto.

Página en blanco

9.6.3 **Medidas Propuesta del Plan de Contingencias**

Tabla 9-5 **Medidas del Plan de Contingencias**

Plan de Contingencias														
Objetivo:		El objetivo general del presente Plan de Contingencias es proporcionar a todo el personal de la compañía los lineamientos de coordinación y respuesta a derrames de hidrocarburos, incendios, desastres naturales, derrames de químicos, etc. en las diferentes áreas e instalaciones del bloque 53 Singue, para proteger la vida humana, el medio ambiente y las instalaciones de la compañía y la comunidad, en ese orden.												
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹³	Pe ¹⁴	Op ¹⁵	C ¹⁶	Actividad	Factor de Riesgo	Riesgo Identificado	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
P-PDC-01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura Cierre de pozos	Riesgos físicos (derrames) Riesgos bióticos	Derrames de sustancias contaminantes Concentración de hidrocarburos en ecosistemas acuáticos	Aplicar lo dispuesto en los artículos 75 y 76 del A. M. 100-A, así como lo señalado en el Acuerdo Interministerial 001 o normativa ambiental aplicable. Adicionalmente, se aplicará lo establecido en el Plan de Contingencias contra Derrames del Bloque 53 Singue (Anexo G.4 PDC SINGUE 2015 V3).	No. de emergencias ambientales notificadas/No. de emergencias ambientales acontecidas	Registros de comunicaciones/Reporte de incidentes/procedimientos	Conforme cite normativa	Una vez/en caso de contingencia	-	Considerado en plan de manejo de desechos
P-PDC-02	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura Cierre de pozo	Riesgos físicos Riesgos socioeconómicos y culturales	Fallas operativas Accidentes de tránsito con afectación a la integridad física Derrames de sustancias contaminantes	Aplicar el procedimiento de notificación e investigación de incidentes/accidentes GENTE OIL (Anexo G.3 Procedimiento Notificación e Investigación de Incidentes y Accidentes).	Reporte de investigaciones de incidentes ambientales/total de incidentes	Procedimiento	48 horas ocurrido el evento	Una vez/en caso de contingencia	-	Inmerso en costos de supervisión

¹³ Construcción

¹⁴ Perforación

¹⁵ Operación

¹⁶ Cierre y abandono

Plan de Contingencias														
Objetivo:		El objetivo general del presente Plan de Contingencias es proporcionar a todo el personal de la compañía los lineamientos de coordinación y respuesta a derrames de hidrocarburos, incendios, desastres naturales, derrames de químicos, etc. en las diferentes áreas e instalaciones del bloque 53 Singue, para proteger la vida humana, el medio ambiente y las instalaciones de la compañía y la comunidad, en ese orden.												
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹³	Pe ¹⁴	Op ¹⁵	C ¹⁶	Actividad	Factor de Riesgo	Riesgo Identificado	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
P-PDC-03	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura Cierre de pozo	Riesgos físicos Riesgos socioeconómicos y culturales	Fallas operativas Accidentes de tránsito con afectación a la integridad física	Del mismo modo, se efectuarán los reportes de incidentes/accidentes que hayan afectado a trabajadores, información que incluirá causas que originaron dichos eventos, lesiones producidas y período de incapacidad. En toda emergencia que afecte al proyecto deberá mantenerse documentación y un registro histórico de actividades de respuesta que estén disponibles para referencias futuras.	No. de accidentes e incidentes reportados/No. de accidentes e incidentes acontecidos	Registros de incidentes/accidentes	48 horas ocurrido el evento	Cuando suceda	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-04	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos	Fallas operativas	Realizar el control y/o mantenimiento de todos los equipos mecánicos, como tanques de almacenamiento, tuberías de productos, motores eléctricos y de combustión interna estacionarios, así como compresores, bombas y demás conexiones eléctricas. Estos equipos deben conectarse a tierra.	No. de áreas controladas-mantenimiento/total de áreas	Registro fotográfico Registros de mantenimientos de áreas	Antes y durante la entrada en funcionamiento o	Inspecciones, semestral Mantenimientos, conforme especificaciones de fabricante	\$1.892,80	Costo mantenimiento
P-PDC-05	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Riesgos socioeconómicos y culturales	Accidentes de tránsito con afectación a la integridad física	Todos los vehículos deberán tener cinturones de seguridad para el conductor y los pasajeros, y todos los ocupantes del vehículo deberán usarlos.	No. de vehículos controlados/ total de vehículos	Registro fotográfico y/o registro de inspecciones o controles	Antes de circular	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-06	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo	Riesgos físicos	Riesgo sísmico Riesgo hídrico Riesgo climático	El personal deberá conocer lo siguiente, en el caso de: Tormentas eléctricas: Cuando comience a haber relámpagos o a escucharse truenos, esto puede representar un peligro, por lo cual se debe:	No. de personal instruido/No. de personal	Registros de charlas, instrucciones o capacitaciones	Antes de iniciar jornada	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Contingencias														
Objetivo:		El objetivo general del presente Plan de Contingencias es proporcionar a todo el personal de la compañía los lineamientos de coordinación y respuesta a derrames de hidrocarburos, incendios, desastres naturales, derrames de químicos, etc. en las diferentes áreas e instalaciones del bloque 53 Singue, para proteger la vida humana, el medio ambiente y las instalaciones de la compañía y la comunidad, en ese orden.												
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹³	Pe ¹⁴	Op ¹⁵	C ¹⁶	Actividad	Factor de Riesgo	Riesgo Identificado	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alejarse de tuberías, objetos metálicos o de un sistema eléctrico. ▪ Durante la tormenta, no se debe contestar llamadas telefónicas de celular ni de radios portátiles. ▪ Evitar tocar el agua pues es un material conductor por donde pueden transmitirse descargas eléctricas. ▪ Debe despojarse de cualquier objeto metálico. ▪ Evitar y alejarse de los lugares altos en el campo, árboles aislados y pequeñas edificaciones. <p>Terremotos: Durante un terremoto se debe tomar en cuenta las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantener la calma, no salir corriendo. ▪ Quedarse en el sitio donde está y mirar hacia arriba para identificar algún peligro. ▪ Cubrir su cabeza con sus manos, y su rostro con sus brazos. ▪ Ayudar a quien lo necesita. 						
P-PDC-07	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Riesgos socioeconómicos y culturales	Accidentes de tránsito con daños materiales Accidentes de tránsito con afectación a la integridad física	Incluir señalética dentro del proyecto. Antes de iniciar trabajos en sitios próximos a caminos o sobre estos, el lugar debe contar con señalización, control vial y las protecciones físicas necesarias (barreras).	No. de señalética instalada-mantenimiento/total señalética instalada	Registro fotográfico Facturas	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-08	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de la vía de acceso Construcción de plataforma Construcción e instalación de las líneas de flujo	Riesgos socioeconómicos y culturales Riesgos físicos	Accidentes de tránsito con afectación a la integridad física Fallas operativas	Implementar y dar mantenimiento de la señalética dentro de las áreas de trabajo. La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización y deberá ser de fácil comprensión para el personal.	No. de áreas señalizadas/total de áreas	Registro fotográfico Registros de mantenimiento o compra de señalética	Durante las actividades del proyecto	Anual	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Contingencias														
Objetivo:		El objetivo general del presente Plan de Contingencias es proporcionar a todo el personal de la compañía los lineamientos de coordinación y respuesta a derrames de hidrocarburos, incendios, desastres naturales, derrames de químicos, etc. en las diferentes áreas e instalaciones del bloque 53 Singue, para proteger la vida humana, el medio ambiente y las instalaciones de la compañía y la comunidad, en ese orden.												
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹³	Pe ¹⁴	Op ¹⁵	C ¹⁶	Actividad	Factor de Riesgo	Riesgo Identificado	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/ Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos									
P-PDC-09	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos socioeconómicos y culturales Riesgos físicos	Accidentes de tránsito con afectación a la integridad física Fallas operativas	Las rutas de evacuación deben estar señaladas a través de letreros que indiquen la dirección de evacuación.	No. de rutas de evacuación señalizadas/No. de rutas de evacuación	Registros de comunicaciones/reporte fotográfico/procedimientos	Antes de iniciar la perforación	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Operación de Líneas de Flujo	Riesgos físicos	Fallas operativas Derrames de sustancias contaminantes	Líneas de flujo: En caso de reparaciones y verificaciones del estado de las líneas de flujo se debe: señalar los puntos de control como accesos directos y seguros al DDV de las líneas para vehículos pesados, indicar cuál es el equipo (personal y herramientas) disponible para atender la necesidad de ejecutar cualquier trabajo de instalación y/o reparo, especificar el procedimiento para corrida de pigs, proveer el sistema de seguridad física de las instalaciones definido y listo para operar y el sistema adecuado y confiable de comunicaciones en toda la extensión del oleoducto y verificar el entrenamiento del personal involucrado. Respecto a los puntos de control, se seguirá lo establecido en el Plan de Contingencias contra Derrames del Bloque 53 Singue (Anexo G.4, PDC SINGUE 2015 V3).	No. de puntos de control con señalización/No. de puntos de control	Registro fotográfico	Antes de reparar o verificar	Una vez, cuando se realice	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos	Fallas operativas Derrames de sustancias contaminantes	Se llevará a cabo inspecciones frecuentes de equipos y sistemas, como se indica a continuación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará la presión de los impide reventones (BOP) inicialmente y durante cada recorrido de la sarta de perforación fuera del hoyo. ▪ Las estructuras de contención, bermas y fosas de reserva se revisarán para verificar roturas, fugas y su integridad en general. ▪ Los tanques se revisarán para verificar su estado. ▪ El equipo de respuesta a derrames, tales como materiales absorbentes, bombas, válvulas y mangueras, se revisará periódicamente. 	No. de inspecciones ejecutadas/No. de inspecciones planificadas	Registros de inspecciones Reporte fotográfico	Durante la perforación y el reacondicionamiento	Semanal	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Contingencias														
Objetivo:		El objetivo general del presente Plan de Contingencias es proporcionar a todo el personal de la compañía los lineamientos de coordinación y respuesta a derrames de hidrocarburos, incendios, desastres naturales, derrames de químicos, etc. en las diferentes áreas e instalaciones del bloque 53 Singue, para proteger la vida humana, el medio ambiente y las instalaciones de la compañía y la comunidad, en ese orden.												
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹³	Pe ¹⁴	Op ¹⁵	C ¹⁶	Actividad	Factor de Riesgo	Riesgo Identificado	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
P-PDC-12	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos	Fallas operativas	Previo a iniciar actividades de perforación y durante el reacondicionamiento de pozos se aplicará un Plan de Evacuación en situaciones emergentes, conforme los requerimientos técnicos y operativos según la fase del proyecto y situación emergente, teniendo como referencia el PDC del bloque (Anexo G.4, PDC SINGUE 2015 V3).	Plan de Evacuación aplicado/ Plan de Evacuación elaborado	Registros de comunicaciones/reporte fotográfico/procedimientos	Antes de la perforación y el reacondicionamiento	Una vez/en caso de contingencia	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-13	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos	Explosiones no controladas e incendios	Aplicar lo establecido en el Procedimiento de Conformación y Formación de Brigadas de emergencia (Anexo G.5 PROCEDIMIENTO CONFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE BRIGADAS DE EMERGENCIA). Disponer de equipo contra incendio. Los requisitos mínimos para ejecutar un plan contra incendios son: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Una cadena detección-alarma de inicio del incendio. ▪ Extintores en número, tipo y ubicación, con mantenimiento periódico, personal formado y adiestrado en su manejo. ▪ Alarma general de evacuación. ▪ Análisis y elección de las rutas más seguras de evacuación, señalización adecuada y acceso despejado a las rutas de evacuación. ▪ Uso de equipo de protección obligatoria del personal. 	No. de equipos contra incendio disponibles/No. de equipos totales	Registros de comunicaciones/reporte fotográfico/procedimientos/ informe de accidente Facturas de mantenimiento de equipos contra incendio	Durante la perforación y el reacondicionamiento	Cuando suceda	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-14	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos	Explosiones no controladas e incendios	Antes de intentar el control de un incendio, el personal calificado deberá hacer una breve evaluación de la magnitud de este. Si el incendio es demasiado grande en comparación con la capacidad de respuesta, NO se deberá intentar su control y se deberá pedir ayuda externa.	No. de incendios manejados correctamente/No. de incendios acontecidos	Registros de comunicaciones/reporte fotográfico/procedimientos	Antes del control	Una vez/en caso de contingencia	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-15	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos	Explosiones no controladas e incendios	Se deberá tener precaución al desechar trapos aceitosos o grasosos. Algunos productos no son compatibles con el petróleo y pueden causar una reacción calorífica que podría provocar un incendio.	No. de inspecciones donde se cumple la disposición/No. de inspecciones realizadas No. de trabajadores instruidos/No. de trabajadores totales	Registro de inspecciones realizadas Registros de instrucciones	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Contingencias														
Objetivo:		El objetivo general del presente Plan de Contingencias es proporcionar a todo el personal de la compañía los lineamientos de coordinación y respuesta a derrames de hidrocarburos, incendios, desastres naturales, derrames de químicos, etc. en las diferentes áreas e instalaciones del bloque 53 Singue, para proteger la vida humana, el medio ambiente y las instalaciones de la compañía y la comunidad, en ese orden.												
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹³	Pe ¹⁴	Op ¹⁵	C ¹⁶	Actividad	Factor de Riesgo	Riesgo Identificado	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
P-PDC-16	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos Riesgos bióticos	Derrames de sustancias contaminantes Concentración de hidrocarburos en ecosistemas acuáticos	Antes: Verificar que todos los equipos, maquinarias, DDV, tanques, sistemas de drenaje perimetrales, entre otros se encuentren en óptimas condiciones mediante el mantenimiento continuo, toda vez que en el caso de un eventual derrame dichos sistemas servirán como contención primaria. Durante y después: Aplicar lo establecido en los artículos 75 y 76 del RAOHE-AM 100-A, según aplique.	No. de verificaciones y mantenimientos realizados/No. de mantenimientos requeridos Comunicaciones realizadas/Comunicaciones requeridas Informes presentados a la autoridad conforme aplique/Informes requeridos	Registro fotográfico Registros de inspecciones o mantenimientos Oficios de comunicaciones y entrega a la autoridad ambiental	Durante las actividades del proyecto	Mantenimientos conforme especificación de fabricante Notificaciones cuando suceda	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-17	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Operación de Líneas de Flujo	Riesgos físicos Riesgos bióticos	Derrames de sustancias contaminantes Concentración de hidrocarburos en ecosistemas acuáticos	En concordancia con el artículo 15 del Acuerdo Ministerial 100-A o normativa ambiental aplicable, GENTE OIL contará con equipos y materiales para control de derrames y contra incendios, los cuales deben estar operativos y recibir el mantenimiento preventivo y correctivo correspondiente, y con el personal capacitado periódicamente mediante entrenamientos y simulacros. El cumplimiento de este artículo se reportará anualmente en el Informe de Gestión Ambiental Anual.	No. de reportes a la Autoridad Ambiental/No. de Informes de Gestión Ambiental Anual presentados	Informes de Gestión Ambiental Anual	Durante las actividades del proyecto	Anual	\$5.040,00	Costo material de contingencia
P-PDC-18	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos socioeconómicos y culturales	Accidentes de tránsito con daños materiales Accidentes de tránsito con afectación a la integridad física	Mantener los accesos a las locaciones en buenas condiciones y libres de obstáculos para el tránsito normal de vehículos.	No. de accesos en óptimas condiciones/total de accesos	Registros de mantenimiento Registro fotográfico	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-19	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos	Fallas operativas Derrames de sustancias contaminantes	Disponer de un kit para control de derrames de acuerdo con el Plan de Contingencias contra Derrames del bloque 53 Singue (Anexo G.4, PDC SINGUE 2015 V3). Mantener actualizadas las hojas de seguridad de sustancias químicas (MSDS). En caso de derrames de sustancias peligrosas, se determinará las propiedades físicas y químicas del material derramado (MSDS), con la finalidad de asegurar que las acciones de respuesta que se ejecuten sean seguras. En todos los derrames de materiales peligrosos, el sitio se resguardará para proteger la seguridad del público. El personal	No. de derrames con revisión de MSDS/No. de derrames acontecidos No. de kit para control de derrames/No. de áreas No. MSDS/No. de sustancias peligrosas almacenadas	Registros de comunicaciones/reporte fotográfico/procedimientos Registro fotográfico/registro de inspección de kit para control de derrame.	Durante las actividades del proyecto	Diario En caso de eventos, cuando suceda	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Contingencias														
Objetivo:		El objetivo general del presente Plan de Contingencias es proporcionar a todo el personal de la compañía los lineamientos de coordinación y respuesta a derrames de hidrocarburos, incendios, desastres naturales, derrames de químicos, etc. en las diferentes áreas e instalaciones del bloque 53 Singue, para proteger la vida humana, el medio ambiente y las instalaciones de la compañía y la comunidad, en ese orden.												
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹³	Pe ¹⁴	Op ¹⁵	C ¹⁶	Actividad	Factor de Riesgo	Riesgo Identificado	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/ Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
								que no sea esencial se mantendrá lejos del sitio.						
P-PDC-20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Operación de Líneas de Flujo	Riesgos físicos	Fallas operativas Derrames de sustancias contaminantes	En el evento de un derrame mayor y que este sobrepase el sistema de contención primaria de la plataforma, se podría construir un represamiento de tierra en el punto de descarga del sistema de drenaje a fin de contener el derrame en el sitio o ubicar un accidente natural o puente que sirva para el tendido de las barreras de contención, recolección y limpieza con material oleofílico.	No. de derrames atendidos/ No. de derrames acontecidos	Registros de comunicaciones/reporte fotográfico/procedimientos	48 horas ocurrido el evento	Una vez/en caso de contingencia	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-21	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Operación de Líneas de Flujo	Riesgos físicos Riesgos bióticos Riesgos socioeconómicos y culturales Manejo y consumo de combustibles y productos químicos	Fallas operativas Derrames de sustancias contaminantes Pérdida de hábitats y microhábitats por pérdida de cobertura vegetal Afectación a las especies sensibles, endémicas y en categorías de vulnerabilidad Afectación a las captaciones de agua de consumo humano	La selección de métodos de limpieza ejecutados en el sitio del derrame dependerá de las condiciones del sitio, el área contaminada, el tipo de derrame y contaminación y la disponibilidad de equipo.	No. de derrames atendidos/ No. de derrames acontecidos	Registros de comunicaciones/reporte fotográfico/procedimientos	48 horas ocurrido el evento	Una vez/en caso de contingencia	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-22	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos	Explosiones no controladas e incendios	En caso de surgir una explosión, se requerirá el desalojo, que debe efectuarse siguiendo las órdenes del Coordinador de Operaciones. Para la evacuación del personal, se empleará lo señalado en el MEDEVAC de GENTE OIL Ecuador PTE LTD.	No. de trabajadores evacuados/No. total, de trabajadores	Registros de comunicaciones/reporte fotográfico/procedimientos	48 horas ocurrido el evento	Una vez/en caso de contingencia	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-23	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos	Explosiones no controladas e incendios	En caso de incendio, se debe contar con los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Extintores portátiles ▪ Mangueras de incendios ▪ Traje de bomberos ▪ Monitores de agua ▪ Sistema de alarma El equipo utilizado para control y extinción de incendios deberá estar correctamente identificado en un lugar de fácil acceso, cerca de áreas donde se identifique riesgo de	No. de elementos contra incendios instalados/No. de elementos contra incendios requeridos	Registros de comunicaciones/reporte fotográfico/procedimientos	Antes de iniciar con la perforación	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Contingencias														
Objetivo:		El objetivo general del presente Plan de Contingencias es proporcionar a todo el personal de la compañía los lineamientos de coordinación y respuesta a derrames de hidrocarburos, incendios, desastres naturales, derrames de químicos, etc. en las diferentes áreas e instalaciones del bloque 53 Singue, para proteger la vida humana, el medio ambiente y las instalaciones de la compañía y la comunidad, en ese orden.												
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹³	Pe ¹⁴	Op ¹⁵	C ¹⁶	Actividad	Factor de Riesgo	Riesgo Identificado	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
								incendios y explosiones y en óptimas condiciones para su utilización.						
P-PDC-24	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos	Explosiones no controladas e incendios	El equipo para control de flagelos que durante su inspección/utilización presente algún tipo de falla, deberá retirarse inmediatamente del lugar del trabajo y llevarse al sitio específico donde se realizará su reparación.	No. de equipos contra incendios en buen estado/No. de equipos contra incendios	Registros de comunicaciones/reporte fotográfico/procedimientos	3 meses de identificado el fallo	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-25	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos	Explosiones no controladas e incendios	Al menos mensualmente se inspeccionará el óptimo funcionamiento de los equipos contra incendios. Al menos anualmente se efectuará la recarga y mantenimiento.	No. de inspecciones ejecutadas/No. de inspecciones planificadas	Registros de inspecciones/ reporte fotográfico	Durante las actividades del proyecto	Mensual	\$348,32	Costo recarga y mantenimiento de extintores
P-PDC-26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Operación de Líneas de Flujo	Riesgos físicos Riesgos bióticos Riesgos socioeconómicos y culturales Manejo y consumo de combustibles y productos químicos	Fallas operativas Derrames de sustancias contaminantes Pérdida de hábitats y microhábitats por pérdida de cobertura vegetal Afectación a las especies sensibles, endémicas y en categorías de vulnerabilidad Afectación a las captaciones de agua de consumo humano	Periódicamente se inspeccionará la integridad de líneas de flujo y los sistemas de protección catódica de estas y de los tanques de almacenamiento.	No. de inspecciones ejecutadas/No. de inspecciones planificadas	Registros de inspecciones/ reporte fotográfico	Durante la operación de las líneas de flujo	Cada 5 años	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Riesgos físicos	Riesgo sísmico Riesgo volcánico Riesgo geomorfológico Riesgo hídrico Riesgo climático	En caso de emergencias por desastres naturales (sismos, erupciones volcánicas, deslizamientos, tormentas e inundaciones) se aplicará los procedimientos establecidos de evacuación instaurados por GENTE OIL.	Procedimientos aplicados/procedimientos requeridos * 100	Informe del evento Registro fotográfico Registro de simulacros	Durante todas las actividades del proyecto	Cuando ocurra el evento emergente	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Contingencias														
Objetivo:		El objetivo general del presente Plan de Contingencias es proporcionar a todo el personal de la compañía los lineamientos de coordinación y respuesta a derrames de hidrocarburos, incendios, desastres naturales, derrames de químicos, etc. en las diferentes áreas e instalaciones del bloque 53 Singue, para proteger la vida humana, el medio ambiente y las instalaciones de la compañía y la comunidad, en ese orden.												
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹³	Pe ¹⁴	Op ¹⁵	C ¹⁶	Actividad	Factor de Riesgo	Riesgo Identificado	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
P-PDC-28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Riesgos socioeconómicos y culturales	Paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés Incremento de la inseguridad: asaltos o robos Daños provocados a equipos y materiales Huelgas de trabajadores y/o proveedores	En caso de suscitarse paralizaciones por parte de los pobladores de la zona, GENTE OIL aplicará el procedimiento establecido dentro del Plan de Emergencias.	Número de paralizaciones gestionadas/número de paralizaciones presentadas * 100	Notificación interna	Durante todas las actividades del proyecto	Cuando ocurra el evento emergente	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-29	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos	Explosiones no controladas e incendios	Evitar que los materiales que desprenden vapores o gases combustibles estén almacenados en locales donde existen tableros o máquinas eléctricas donde se puedan producir chispas y arcos eléctricos. Evitar que los vapores o gases se propaguen hacia lugares donde se producen chispas o se trabaje con llamas abiertas, y asegurar que en esas zonas no existan fuentes de ignición.	Número de áreas de almacenamiento de materiales que desprenden vapores o gases combustibles alejadas de tableros eléctricos, máquinas eléctricas o zonas con fuentes de ignición/ número total, de áreas de almacenamiento de materiales que desprenden vapores o gases combustibles * 100	Registro de inspección Registro fotográfico fechado	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos físicos	Explosiones no controladas e incendios Fallas operativas Derrames de sustancias contaminantes	Monitorear constantemente las presiones de pozo con el fin de detectar migración de gas o petróleo desde las formaciones productoras hacia el pozo.	Número de monitoreos realizados/número de monitoreos planificados * 100	Registro de inspección/monitoreo	Durante las actividades del proyecto	Mensual	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-31	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Operación de Líneas de Flujo	Riesgos físicos Riesgos bióticos Riesgos socioeconómicos y culturales Manejo y consumo de combustibles y	Fallas operativas Derrames de sustancias contaminantes Pérdida de hábitats y microhábitats por pérdida de cobertura vegetal	Desarrollar mecanismos automáticos de parada de emergencia en caso de presentarse derrames significativos, de manera tal que en las locaciones y demás puntos del proyecto se pueda realizar una evaluación, manejo y recuperación de la contingencia y retornar a las condiciones de operación normales del proyecto.	Número de plataformas que cuenten con mecanismos automáticos de parada/número total de plataformas * 100	Registro de inspección Registro fotográfico fechado	Durante las actividades del proyecto	Mensual	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Contingencias														
Objetivo:		El objetivo general del presente Plan de Contingencias es proporcionar a todo el personal de la compañía los lineamientos de coordinación y respuesta a derrames de hidrocarburos, incendios, desastres naturales, derrames de químicos, etc. en las diferentes áreas e instalaciones del bloque 53 Singue, para proteger la vida humana, el medio ambiente y las instalaciones de la compañía y la comunidad, en ese orden.												
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹³	Pe ¹⁴	Op ¹⁵	C ¹⁶	Actividad	Factor de Riesgo	Riesgo Identificado	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
						productos químicos	Afectación a las especies sensibles, endémicas y en categorías de vulnerabilidad Afectación a las captaciones de agua de consumo humano							
P-PDC-32	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Operación de Líneas de Flujo	Riesgos físicos Riesgos bióticos Riesgos socioeconómicos y culturales	Derrames de sustancias contaminantes Concentración de hidrocarburos en ecosistemas acuáticos Pérdida de hábitats y microhábitats por pérdida de cobertura vegetal Afectación a las especies sensibles, endémicas y en categorías de vulnerabilidad Afectación a las captaciones de agua de consumo humano Afectación a los pobladores por fallas operativas	En las líneas de flujo se debe instalar mecanismos de detección de derrames.	Número de mecanismos de parada instalados/número de mecanismos de parada requeridos * 100	Ingeniería de detalle Dossier de construcción	Antes de entrar en funcionamiento la línea	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-33	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Operación de Líneas de Flujo	Riesgos bióticos	Concentración de hidrocarburos en ecosistemas acuáticos Afectación a las especies sensibles, endémicas y en categorías de vulnerabilidad	Cuando se presente una emergencia ambiental declarada, que sobrepase los límites de las facilidades hidrocarburíferas (plataforma y DDV) y que comprometa los componentes bióticos, se deberá realizar el rescate de flora y/o fauna silvestre, para lo cual se debe considerar lo aplicable de la guía de rescate biótico presentada en la sección 9.10.4. El profesional responsable del rescate establecerá si existen especies enlistadas en categorías de amenaza según la UICN, o que se consideren dentro de apéndices de CITES, para definir si en el evento de emergencia, algunas de estas especies puedan resultar afectadas y enfocar el rescate en estas. En el informe del rescate, se incluirá al menos los siguientes datos:	No. de individuos rescatados/No. de individuos afectados	Informe de rescate	El plan debe activarse hasta máximo 48 horas de ocurrido el evento	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Contingencias														
Objetivo:		El objetivo general del presente Plan de Contingencias es proporcionar a todo el personal de la compañía los lineamientos de coordinación y respuesta a derrames de hidrocarburos, incendios, desastres naturales, derrames de químicos, etc. en las diferentes áreas e instalaciones del bloque 53 Singue, para proteger la vida humana, el medio ambiente y las instalaciones de la compañía y la comunidad, en ese orden.												
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ¹³	Pe ¹⁴	Op ¹⁵	C ¹⁶	Actividad	Factor de Riesgo	Riesgo Identificado	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
								1. Especie 2. Familia 3. Nombre científico 4. Nombre común 5. Cantidad 6. Coordenadas de extracción 7. Coordenadas del área de reubicación						
P-PDC-34	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Riesgos bióticos	Concentración de hidrocarburos en ecosistemas acuáticos Afectación a las especies sensibles, endémicas y en categorías de vulnerabilidad	Si se encontrasen animales heridos o afectados por derrames, se dará aviso al supervisor de HSE de Gente Oil y de la contratista para manipulación y revisión de los individuos, que deberá ser efectuada por un especialista en el manejo y cuidado de fauna silvestre, para así poder ser revisados, diagnosticados y reubicados para garantizar la seguridad del personal y de los especímenes. El especialista en manejo y cuidado de vida silvestre también podrá tomar la decisión de que el espécimen deba pasar por un proceso de eutanasia, lo cual deberá informarse a la autoridad ambiental.	Número de individuos revisados/Número de individuos afectados	Informe de rescate	48 horas encontrado el individuo	Cada vez que se encuentre	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PDC-35	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos F	Riesgos bióticos	Atropellamiento de especies en vías de acceso	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 área del proyecto. Todo incidente deberá reportarse a la Dirección Provincial de Ambiente de Sucumbíos.	No. de individuos rescatados/No. de individuos afectados	Ficha de rescate	Hasta 24 horas encontrado afectado el individuo	Cuando suceda	-	Inmerso en costos de supervisión

Fuente: GENTE OIL, 2023

Elaboración: Entrix, septiembre 2023 – noviembre 2024

Página en blanco

9.7 Plan de Capacitación (PCC)

El Plan de Capacitación comprende medidas para todo el personal de GENTE OIL, así como para los contratistas y subcontratistas relacionados directamente con el proyecto. El presente plan se enfoca en la capacitación requerida para el personal que participará directamente en la ejecución del proyecto.

La capacitación estará basada en un programa relacionado con aspectos de protección al ambiente y se realizará de acuerdo con el nivel de responsabilidad del trabajador y las actividades a ejecutar.

9.7.1 Objetivo

Facilitar al personal, contratistas y subcontratistas los conocimientos necesarios para prevenir y mitigar los impactos ambientales identificados durante la fase de explotación del bloque 53, campo Singue.

9.7.2 Responsable

El Departamento de HSE de GENTE OIL asumirá la responsabilidad de implementar y dar seguimiento a las acciones propuestas en este plan. Además, se garantizará el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este PMA por parte de las empresas contratistas y subcontratistas encargadas de las actividades a llevarse a cabo durante la fase de explotación del bloque 53.

Página en blanco

9.7.3 Programa de Capacitación Ambiental

Tabla 9-6 Programa de Capacitación Ambiental

Plan de Capacitación Ambiental (PCA)														
Objetivo:	Sensibilizar al personal técnico y operativo del bloque 53-Singue sobre la necesidad de respeto al medio ambiente, en cuanto a la contaminación de agua, suelo y aire y de las afectaciones a la población.												PCA-00	
Ámbito de Aplicación	Bloque 53, campo Singue													
Responsable	Departamento de HSE de GENTE OIL.													
ID	Co ¹⁷	Pe ¹⁸	Op ¹⁹	C ²⁰	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/ Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PCA-01.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de vía de acceso Construcción de línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Uso de equipos y maquinaria Tránsito de vehículos Generación de ruido Generación de desechos sólidos Generación de efluentes industriales Generación de emisiones atmosféricas Generación de efluentes domésticos Manejo y consumo de productos químicos y combustibles Riesgos físicos	Deterioro de la calidad del aire por generación de material particulado debido al uso de vehículos Compactación de suelos debido al uso de vehículos y maquinaria pesada Incremento de niveles de presión sonora debido al uso de equipos y maquinaria de perforación Incremento de niveles de presión sonora por el tránsito de vehículos Afectación de los recursos naturales por disposición inadecuada de desechos sólidos no peligrosos Afectación de los recursos naturales por disposición inadecuada de desechos sólidos peligrosos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes provenientes de áreas de construcción Alteración de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos por descarga de efluentes provenientes de áreas de perforación Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	Capacitar al personal técnico y operativo de la empresa, así como a los contratistas en los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> Plan de Manejo Ambiental. Aspectos socioambientales: estándares de seguridad, salud y ambiente, charlas de seguridad, salud, ambiente y asuntos comunitarios. Legislación ambiental, Política Socioambiental, estándares y guías desarrolladas por GENTE OIL en materia de salud, seguridad y ambiente, así como políticas de asuntos comunitarios, normativa ambiental y los lineamientos del presente PMA que deben cumplirse durante las actividades del proyecto. Gestión integral de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos: manipulación, transporte, almacenamiento y riesgos de los desechos peligrosos. Manipulación, transporte, almacenamiento de hidrocarburos, productos químicos, combustibles y otros con riesgo a la salud y seguridad ocupacional. Planes y procedimientos de emergencia, notificación de accidentes e incidentes, primeros auxilios, equipos de control de incendios/explosiones, derrames, mecanismos de contención, control y limpieza. Simulacros derrames, incendios, explosiones, entre otros. 	Trabajadores capacitados/ total de trabajadores No. de evaluaciones ejecutadas/ No. de capacitaciones planificadas	Registro de participantes en talleres de capacitaciones y de evaluaciones/registro fotográfico Informes de simulacros	Durante las actividades del proyecto	Anual	\$2.000,00	Costo de capacitaciones

¹⁷ Construcción

¹⁸ Perforación

¹⁹ Operación

²⁰ Cierre y abandono

Plan de Capacitación Ambiental (PCA)														
Objetivo:	Sensibilizar al personal técnico y operativo del bloque 53-Singue sobre la necesidad de respeto al medio ambiente, en cuanto a la contaminación de agua, suelo y aire y de las afectaciones a la población.											PCA-00		
Ámbito de Aplicación	Bloque 53, campo Singue													
Responsable	Departamento de HSE de GENTE OIL.													
ID	Co ¹⁷	Pe ¹⁸	Op ¹⁹	C ²⁰	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
							<ul style="list-style-type: none"> Generación de gases de efecto invernadero por utilización de combustibles fósiles Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes sanitarios Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos Explosiones no controladas e incendios Fallas operativas Derrames de sustancias Contaminantes 							
PCA-02.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de vía de acceso Construcción de línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de conocimientos Especies introducidas invasivas	Aprendizaje y adquisición de conocimientos a la comunidad Introducción accidental de especies invasivas	Capacitar a la comunidad en temas relacionados con: Socialización del Plan de Manejo Ambiental aprobado por la AAN conforme el artículo 78 A. M.-100 A. Educación Ambiental conforme el Plan de Relaciones Comunitarias. Cuidado de flora y fauna silvestre. Gestión integral de desechos.	No. de personal comunitario capacitado/No. total, de personas de la comunidad	Registro de participantes en talleres de capacitaciones y de evaluaciones/registro fotográfico	Durante las actividades del proyecto	Anual	-	Inmerso en costos de supervisión
PCA-03.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de vía de acceso Construcción de línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Uso de equipos y maquinaria Tránsito de vehículos Generación de ruido Generación de desechos sólidos Generación de efluentes industriales Generación de emisiones atmosféricas	<ul style="list-style-type: none"> Deterioro de la calidad del aire por generación de material particulado debido al uso de vehículos Compactación de suelos debido al uso de vehículos y maquinaria pesada Incremento de niveles de presión sonora debido al uso de equipos y maquinaria de perforación Incremento de niveles de presión sonora por el tránsito de vehículos 	Aplicar el Artículo 7 del Acuerdo Ministerial 100-A o normativa ambiental aplicable.	No. de capacitaciones ejecutadas/No. de capacitaciones planificadas	Registro de participantes en talleres de capacitaciones Registro fotográfico	Durante las actividades del proyecto	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Capacitación Ambiental (PCA)														
Objetivo:	Sensibilizar al personal técnico y operativo del bloque 53-Singue sobre la necesidad de respeto al medio ambiente, en cuanto a la contaminación de agua, suelo y aire y de las afectaciones a la población.											PCA-00		
Ámbito de Aplicación	Bloque 53, campo Singue													
Responsable	Departamento de HSE de GENTE OIL.													
ID	Co ¹⁷	Pe ¹⁸	Op ¹⁹	C ²⁰	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/ Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
						Generación de efluentes domésticos Manejo y consumo de productos químicos y combustibles Riesgos físicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación de los recursos naturales por disposición inadecuada de desechos sólidos no peligrosos ▪ Afectación de los recursos naturales por disposición inadecuada de desechos sólidos peligrosos ▪ Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes provenientes de áreas de construcción ▪ Alteración de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos por descarga de efluentes provenientes de áreas de perforación ▪ Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales ▪ Generación de gases de efecto invernadero por utilización de combustibles fósiles ▪ Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes sanitarios ▪ Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia ▪ Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos ▪ Explosiones no controladas e incendios ▪ Fallas operativas ▪ Derrames de sustancias contaminantes 							
PCA-04.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de vía de acceso	Riesgos bióticos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atropellamiento de especies en vías de acceso ▪ Caída y muerte de animales (espacios confinados, 	Capacitar al personal técnico y operativo de la empresa, así como a los contratistas en los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conservación de la flora y fauna silvestre 	No. de trabajadores capacitados/No. de trabajadores totales	Registro de personal capacitado	Antes de ingreso a jornada laboral	Una vez	-	Inmerso en costos de medida PCA-01

Plan de Capacitación Ambiental (PCA)														
Objetivo:	Sensibilizar al personal técnico y operativo del bloque 53-Singue sobre la necesidad de respeto al medio ambiente, en cuanto a la contaminación de agua, suelo y aire y de las afectaciones a la población.											PCA-00		
Ámbito de Aplicación	Bloque 53, campo Singue													
Responsable	Departamento de HSE de GENTE OIL.													
ID	Co ¹⁷	Pe ¹⁸	Op ¹⁹	C ²⁰	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					Construcción de línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura		pozos, fuentes de energía eléctrica, etc.) Colonización de áreas silvestres Incremento de cacería y tráfico de especies Introducción de especies exóticas o invasoras Concentración de hidrocarburos en ecosistemas acuáticos	Prohibición de cacería, de tráfico de especies, de introducción de especies invasoras o exóticas, de corte de árboles fuera de áreas autorizadas Procedimiento en caso de encontrarse con especies silvestres						

Fuente: GENTE OIL, 2023

Elaboración: Entrix, septiembre 2023 – noviembre 2024

9.8 Plan de Manejo de Desechos (PMD)

Durante las diferentes etapas del proyecto, el manejo de desechos se realizará según lo establecido en los Artículos 40, 44, 45 y 46 del RAOHE (A. M. 100-A), Acuerdo Ministerial 142, Acuerdo Ministerial 026 del MAE (desechos peligrosos) y las estipulaciones aplicables del Acuerdo Ministerial No. 061 del Ministerio del Ambiente.

9.8.1 Objetivo

Establecer las medidas y estrategias concretas a aplicarse en el proyecto para prevenir, tratar, reciclar/reusar y disponer los diferentes desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

9.8.2 Responsable

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 8 del RAOHE (A. M. 100-A), el Departamento de HSE de GENTE OIL será el responsable de la aplicación y seguimiento de las acciones propuestas en este plan. Sin embargo, se verificará el cumplimiento de lo establecido en el presente PMA a las empresas contratistas.

9.8.3 Identificación de los Desechos

Los desechos deben ingresar a un sistema de gestión que incluye: manejo, tratamiento, transporte y disposición final. El sistema de gestión depende del tipo de desecho generado, debiendo prestarse especial atención a la gestión de los desechos peligrosos por su capacidad inherente de provocar efectos adversos.

GENTE OIL cuenta con un procedimiento de manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, los cuales incluyen medidas para la generación, identificación, separación y disposición temporal y final de los diferentes tipos de desechos que se generen producto de las actividades en cada una de las etapas.

De manera general, como mínimo, se contemplará la clasificación de los desechos, como se cita a continuación; de igual manera, se considerarán los procedimientos internos que se ajusten a lo dictaminado en la legislación vigente.

- > Residuos reciclables: Residuo sólido susceptible a ser aprovechado o transformado mediante procesos que devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación, como energía o materia prima para la fabricación de nuevos productos.
- > Residuos no reciclables: Residuo sólido no susceptible a ser aprovechado o transformado mediante procesos que devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación, como energía o materia prima para la fabricación de nuevos productos.
- > Residuos orgánicos: Son residuos biodegradables que se caracterizan por descomponerse naturalmente y tienen la característica de poder degradarse rápidamente o transformarse en otro tipo de materia orgánica; por ejemplo, los restos de comida, frutas y verduras, sus cáscaras, carne, huevos, etc.
- > Residuo peligroso: Son los residuos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo, y que contengan alguna sustancia que tenga características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico-infecciosas, explosivas y/o radioactivas (código C.R.E.T.I.B.) que representen un riesgo para la salud humana y el ambiente de acuerdo con las disposiciones legales aplicables; y, residuos que posterior a un proceso controlado de limpieza pueden ser transformados en residuos especiales.

La clasificación de los desechos generados durante el proyecto se presenta dentro del Capítulo 4 Descripción del Proyecto.

9.8.4 Manejo de Desechos

Antes de especificar las medidas establecidas para el manejo de desechos, es importante señalar que la aplicación de los lineamientos, cuyo objetivo es reducir su generación en la fuente, permitirá minimizar el volumen de residuos a tratar y, por ende, los costos del proceso.

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

Tabla 9-7 Plan de Manejo de Desechos

Plan de Manejo de Desechos (PMD)														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con los requerimientos establecidos en los Arts. 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 47 del RAOH (A. M. 100A) ▪ Controlar y disminuir la generación de desechos en la fuente de origen. ▪ Aplicar prácticas de reciclaje en los residuos con factibilidad de ser reciclados. ▪ Promover una concienciación ambiental de todos los involucrados en las actividades del bloque 53-Singue. ▪ Prevenir la contaminación de los recursos naturales (suelo, aguas subterráneas y aguas superficiales) mediante la disposición y manejo adecuados de los residuos. ▪ Proveer el tratamiento apropiado a los desechos generados durante el desarrollo de las actividades operativas. ▪ Monitorear y supervisar la disposición final de residuos. 										PMD-00		
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ²¹	Pe ²²	Op ²³	C ²⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PMD-01.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<p>Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos</p> <p>Deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos por sedimentación y generación de efluentes provenientes de áreas de construcción.</p>	<p>Se llevará bitácoras de generación de residuos y desechos según sus características.</p> <p>Se registrarán en detalle las cantidades de cada tipo de residuo generado, tratamiento y/o disposición final, debiendo incluirse información respecto a la contratista encargada de las actividades antes mencionadas.</p>	No. de desechos incluidos en el registro/No. de desechos generados	Registro generación desechos	Durante las actividades del proyecto	Cuando se generen	-	Inmerso en costos de supervisión
PMD-02.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Construcción de plataforma</p> <p>Construcción de vía de acceso</p> <p>Construcción de línea de flujo</p> <p>Perforación de pozos</p> <p>Producción de pozos</p> <p>Reacondicionamiento de pozos</p> <p>Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura</p>	Generación de desechos y efluentes	<p>Afectación a la calidad de los recursos hídricos por generación de efluentes sanitarios.</p> <p>Afectación a la calidad de los recursos hídricos por disposición inadecuada de desechos sólidos</p> <p>Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales</p> <p>Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de aguas negras y grises</p>	<p>Se deberá llevar un seguimiento de la gestión de residuos que realizarán los gestores ambientales a cargo del manejo y transporte de desechos, las cuales deberán contar con la Licencia Ambiental para el efecto.</p>	No. de gestores con licencia ambiental/No. de gestores utilizados	Manifiesto único de gestión de desechos	Durante las actividades del proyecto	Anual	-	Inmerso en costos de supervisión

²¹ Construcción

²² Perforación

²³ Operación

²⁴ Cierre y abandono

Plan de Manejo de Desechos (PMD)														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con los requerimientos establecidos en los Arts. 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 47 del RAOH (A. M. 100A) Controlar y disminuir la generación de desechos en la fuente de origen. Aplicar prácticas de reciclaje en los residuos con factibilidad de ser reciclados. Promover una concienciación ambiental de todos los involucrados en las actividades del bloque 53-Singue. Prevenir la contaminación de los recursos naturales (suelo, aguas subterráneas y aguas superficiales) mediante la disposición y manejo adecuados de los residuos. Proveer el tratamiento apropiado a los desechos generados durante el desarrollo de las actividades operativas. Monitorear y supervisar la disposición final de residuos. 											PMD-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ²¹	Pe ²²	Op ²³	C ²⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PMD-03.	☒	☒	☒	☒	Construcción de plataforma Construcción de vía de acceso Construcción de línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos Deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos por sedimentación y generación de efluentes provenientes de áreas de construcción. Deterioro de la calidad fisicoquímica del recurso hídrico por generación de efluentes sanitarios. Afectación a la calidad de los recursos hídricos por disposición inadecuada de desechos sólidos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de aguas negras y grises	Siempre se cumplirá con los lugares asignados, como áreas de acopio temporal de desechos. Los recipientes con residuos o desechos sólidos no peligrosos no deberán permanecer en vías y sitios públicos en días y horarios diferentes a los establecidos por el prestador del servicio de recolección.	Volumen de desechos almacenados en áreas de acopio/volumen de desechos generado	Registro de generación y gestión de desechos Registro fotográfico	Durante las actividades del proyecto	Mensual	-	Inmerso en costos de supervisión
PMD-04.	☒	☒	☒	☒	Construcción de plataforma Construcción de vía de acceso Construcción de línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	Los desechos que se generarán en las diferentes actividades del proyecto se dispondrán de forma clasificada en sitios destinados para tal efecto en el lugar de trabajo, de acuerdo con las siguientes categorías: <ul style="list-style-type: none"> Orgánicos: alimentos, cortezas, cárnicos. Reciclables: vidrio, chatarra pequeña, cartón, papel, plástico. 	Volumen de desechos segregados adecuadamente/volumen de desechos generado	Registro fotográfico y/o registro interno de generación de desechos	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Manejo de Desechos (PMD)														
Objetivo:										PMD-00				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con los requerimientos establecidos en los Arts. 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 47 del RAOH (A. M. 100A) ▪ Controlar y disminuir la generación de desechos en la fuente de origen. ▪ Aplicar prácticas de reciclaje en los residuos con factibilidad de ser reciclados. ▪ Promover una concienciación ambiental de todos los involucrados en las actividades del bloque 53-Singue. ▪ Prevenir la contaminación de los recursos naturales (suelo, aguas subterráneas y aguas superficiales) mediante la disposición y manejo adecuados de los residuos. ▪ Proveer el tratamiento apropiado a los desechos generados durante el desarrollo de las actividades operativas. ▪ Monitorear y supervisar la disposición final de residuos. 														
Ámbito de Aplicación														
Responsable										Departamento de HSE de GENTE OIL.				
ID	Co ²¹	Pe ²²	Op ²³	C ²⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura			<ul style="list-style-type: none"> ▪ No reciclables: que incluyen dos subcategorías: <ul style="list-style-type: none"> ○ No peligrosos: caucho industrial, cartón Tetrapak, madera, textiles no reciclables (no pueden reutilizarse), desechos domésticos sólidos inorgánicos no reciclables (utensilios plásticos usados, papel sanitario, etc.). ○ Peligrosos: clínicos o infecciosos, pilas y baterías, productos químicos peligrosos y sus envases, lámparas fluorescentes, pinturas, aceites y lubricantes usados, filtros de aire de los vehículos, generadores, material contaminado con hidrocarburos y otros (código de color: negro); en esta categoría se incluyen los desechos clínicos y afines. 						
PMD-05.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de vía de acceso Construcción de línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	Los residuos orgánicos e inorgánicos no peligrosos podrán ser entregados y gestionados por el Municipio de Putumayo, caso contrario se deberán gestionar con un gestor calificado.	Volumen de desechos entregados y gestionados por el Municipio de Putumayo/volumen de desechos generado	Registro de generación desechos	Durante las actividades del proyecto	Mensual	-	Inmerso en costos de supervisión
PMD-06.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Producción de pozos	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos Deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos por sedimentación y	Obtener el Registro de Generador de Residuos o Desechos Peligrosos y/o Especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional y proceder a su actualización en caso de modificaciones, así como presentar las obligaciones derivadas del registro.	No. de registros obtenidos/No. de registros requeridos	Oficio de aprobación del Registro de Generador de Desechos Peligrosos	Durante la operación	Una vez	\$180,00	Costo en AM 083-B

Plan de Manejo de Desechos (PMD)														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con los requerimientos establecidos en los Arts. 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 47 del RAOH (A. M. 100A) Controlar y disminuir la generación de desechos en la fuente de origen. Aplicar prácticas de reciclaje en los residuos con factibilidad de ser reciclados. Promover una concienciación ambiental de todos los involucrados en las actividades del bloque 53-Singue. Prevenir la contaminación de los recursos naturales (suelo, aguas subterráneas y aguas superficiales) mediante la disposición y manejo adecuados de los residuos. Proveer el tratamiento apropiado a los desechos generados durante el desarrollo de las actividades operativas. Monitorear y supervisar la disposición final de residuos. 											PMD-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ²¹	Pe ²²	Op ²³	C ²⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
							generación de efluentes provenientes de áreas de construcción Afectación a la calidad de los recursos hídricos por disposición inadecuada de desechos sólidos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales							
PMD-07.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de vía de acceso Construcción de línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos Deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos por sedimentación y generación de efluentes provenientes de áreas de construcción Afectación a la calidad de los recursos hídricos por disposición inadecuada de desechos sólidos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	Todo desecho peligroso deberá entregarse a un gestor ambiental calificado ante la autoridad competente. Por ningún motivo estos residuos se desecharán en cauces naturales o en el suelo y deberán disponerse conforme lo establecido en el Acuerdo Ministerial 026. Se deberá llevar un seguimiento de la gestión de residuos que realizarán los gestores ambientales a cargo del manejo y transporte de desechos.	Volumen de desechos peligrosos recuperados y enviados con un gestor/ volumen de desechos peligrosos generados	Manifiestos únicos de entrega	Durante las actividades del proyecto	Anual	\$14.466,03	Costo manejo de desechos
PMD-08.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de vía de acceso	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos Deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos	El área de almacenamiento de desechos contará con recipientes adecuados, identificados en función del tipo de residuo generado para su correcta segregación y manejo. El almacenamiento de desechos y residuos peligrosos y/o especiales debe hacerse en	Volumen de desechos almacenados adecuadamente/volumen de desechos generados	Registro fotográfico	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Manejo de Desechos (PMD)														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con los requerimientos establecidos en los Arts. 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 47 del RAOH (A. M. 100A) Controlar y disminuir la generación de desechos en la fuente de origen. Aplicar prácticas de reciclaje en los residuos con factibilidad de ser reciclados. Promover una concienciación ambiental de todos los involucrados en las actividades del bloque 53-Singue. Prevenir la contaminación de los recursos naturales (suelo, aguas subterráneas y aguas superficiales) mediante la disposición y manejo adecuados de los residuos. Proveer el tratamiento apropiado a los desechos generados durante el desarrollo de las actividades operativas. Monitorear y supervisar la disposición final de residuos. 											PMD-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ²¹	Pe ²²	Op ²³	C ²⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					Construcción de línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura		hídricos por sedimentación y generación de efluentes provenientes de áreas de construcción Afectación a la calidad de los recursos hídricos por disposición inadecuada de desechos sólidos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad.						
PMD-09.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de vía de acceso Construcción de línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos Deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos por sedimentación y generación de efluentes provenientes de áreas de construcción Afectación a la calidad de los recursos hídricos por disposición inadecuada de desechos sólidos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	Mantener registros sobre la clasificación de los residuos, desechos, volúmenes y/o cantidades generados y la forma de eliminación y/o disposición final para cada clase de residuos o desechos. Un resumen de dicha documentación se presentará en el Informe Anual Ambiental.	Volumen de desechos segregados/volumen de desechos generados	Registro de generación de desechos	Durante las actividades del proyecto	Anual	-	Inmerso en costos de supervisión
PMD-10.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	Desechos sólidos contaminados con hidrocarburo:	Volumen de desechos gestionados/Volumen	Registro de generación de desechos Manifiestos únicos	Durante las actividades del proyecto	Anual cuando se generen	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Manejo de Desechos (PMD)														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con los requerimientos establecidos en los Arts. 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 47 del RAOH (A. M. 100A) Controlar y disminuir la generación de desechos en la fuente de origen. Aplicar prácticas de reciclaje en los residuos con factibilidad de ser reciclados. Promover una concienciación ambiental de todos los involucrados en las actividades del bloque 53-Singue. Prevenir la contaminación de los recursos naturales (suelo, aguas subterráneas y aguas superficiales) mediante la disposición y manejo adecuados de los residuos. Proveer el tratamiento apropiado a los desechos generados durante el desarrollo de las actividades operativas. Monitorear y supervisar la disposición final de residuos. 											PMD-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ²¹	Pe ²²	Op ²³	C ²⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					Construcción de vía de acceso Construcción de línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura			Los materiales se enviarán con un gestor ambiental calificado.	n de desechos generados					
PMD-11.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos por sedimentación y generación de efluentes provenientes de áreas de construcción Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	Verificar que los sistemas de drenaje de aguas lluvias, de aguas grises y negras y de aguas residuales industriales estén separados, para garantizar su adecuada disposición y tratamiento de ser el caso. Se contará con separadores agua-aceite o separadores API ubicados estratégicamente, y piscinas de recolección para contener y tratar cualquier derrame, así como para tratar las aguas contaminadas con residuos oleosos, y evitar la contaminación del ambiente.	No. de sistemas instalados/No. de sistemas requeridos	Registro fotográfico/planos	Antes de la perforación de la plataforma	Anual	-	Inmerso en costos de supervisión
PMD-12.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de aguas negras y grises	Aguas negras y grises: Los efluentes generados en las plataformas operativas del bloque 53-Singue continuarán siendo gestionados a través de un gestor autorizado. En áreas de producción se contará con una planta de tratamiento para este tipo de efluentes.	Volumen de desechos recuperados y enviados con un gestor/volumen de desechos generados	Guía de remisión al gestor autorizado y/o registro fotográfico	Durante las actividades del proyecto	Cuando se generen	-	Inmerso en costos de supervisión
PMD-13.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos por sedimentación y generación de efluentes provenientes de áreas de construcción	Aguas de escorrentía: Las aguas de escorrentía son recogidas por una red de drenajes perimetrales con su respectiva pendiente, la cual atraviesa sistemas de remoción de grasa y aceites (trampas API). Estos separadores generalmente tienen un sistema de bombeo de las aguas o válvulas de control, las	No. de inspecciones donde se verifica el cumplimiento de la medida/No. de inspecciones realizadas	Registro de las inspecciones realizadas	Durante las actividades del proyecto	Antes de cada descarga	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Manejo de Desechos (PMD)														
Objetivo:											PMD-00			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con los requerimientos establecidos en los Arts. 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 47 del RAOH (A. M. 100A) ▪ Controlar y disminuir la generación de desechos en la fuente de origen. ▪ Aplicar prácticas de reciclaje en los residuos con factibilidad de ser reciclados. ▪ Promover una concienciación ambiental de todos los involucrados en las actividades del bloque 53-Singue. ▪ Prevenir la contaminación de los recursos naturales (suelo, aguas subterráneas y aguas superficiales) mediante la disposición y manejo adecuados de los residuos. ▪ Proveer el tratamiento apropiado a los desechos generados durante el desarrollo de las actividades operativas. ▪ Monitorear y supervisar la disposición final de residuos. 														
Ámbito de Aplicación														
Responsable											Departamento de HSE de GENTE OIL.			
ID	Co ²¹	Pe ₂₂	Op ₂₃	C ²⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
							Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	cuales son accionadas manualmente por el operador de isla previo a su descarga. Antes de descargar esta agua se deberá realizar una inspección visual, por seguridad, para determinar la no presencia de aceites. Si estas aguas presentan indicios de grasas y aceites se deberá reintegrarlas al proceso.						
PMD-14.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de vía de acceso Construcción de línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	Lavado de vehículos: Los vehículos se lavarán y engrasarán en talleres autorizados fuera de las instalaciones del bloque 53-Singue. Por ningún motivo se permite el lavado de equipos o vehículos en sitios que no dispongan de los mecanismos adecuados de control de la contaminación o en sitios destinados a actividades afines con drenajes perimetrales.	No. de inspecciones donde se verifica el cumplimiento de la medida/No. de inspecciones realizadas	Registro de las inspecciones realizadas	Durante las actividades del proyecto	Diario	-	Inmerso en costos de supervisión
PMD-15.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	Los lodos y rípios de perforación se enviarán con un gestor calificado para el tratamiento y disposición de estos desechos.	Volumen de lodos y rípios recuperados y enviados con un gestor/volumen de lodos y rípios generados	Registro de generación de lodos y rípios	Durante la perforación y reacondicionamiento	Cuando se generen	-	Inmerso en costos de supervisión
PMD-16.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	Aguas de formación de las pruebas de producción: El agua de formación de las pruebas de producción será transportada y reinyectada/inyectada en los pozos que cuenten con la respectiva autorización para dicho fin.	Volumen de agua de formación reinyectada-inyectada/volumen de agua de formación producida	Registro disposición final aguas de producción Registro de reinyección-inyección	Durante las pruebas de producción	Cuando se generen	-	Inmerso en costos de supervisión
PMD-17.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	Aguas de escurrentía: El agua en las trampas de grasa y aceite se descargará una vez se dé cumplimiento a los parámetros establecidos en la Tabla 9 del Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097-A (se considerará	No. de parámetros en cumplimiento/No. de parámetros analizados	Reporte de laboratorio y/o cadena de custodia	Durante las actividades del proyecto	Semanal	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Manejo de Desechos (PMD)														
Objetivo:											PMD-00			
Ámbito de Aplicación											Bloque 53, campo Singue			
Responsable											Departamento de HSE de GENTE OIL.			
ID	Co ²¹	Pe ₂₂	Op ₂₃	C ²⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
								los siguientes parámetros: pH, conductividad, TPH, DQO, SST, Ba, Cr, Pb, V, nitrógeno total y fenoles, considerando los parámetros históricos tomados en la industria hidrocarburífera hasta que se publique la norma técnica).						
PMD-18.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	Aguas de <i>dewatering</i> : El agua de <i>dewatering</i> puede ser reutilizada en caso de cumplir con los parámetros solicitados por el área de operaciones. En caso de no poder reutilizarse, será reinyectada/inyectada en los pozos que cuenten con la respectiva autorización para dicho fin.	Volumen de agua de <i>dewatering</i> reutilizada/ volumen de agua de <i>dewatering</i> producida Volumen de agua de <i>dewatering</i> reinyectada-inyectada/volumen de agua de <i>dewatering</i> producida	Registro disposición final aguas de <i>dewatering</i> /registro de reinyección-inyección	Durante la perforación y reacondicionamiento	Cuando se genere	-	Inmerso en costos de supervisión
PMD-19.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de vía de acceso Construcción de línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos Deterioro de la calidad fisicoquímica en cuerpos hídricos por sedimentación y generación de efluentes provenientes de áreas de construcción Afectación a la calidad de los recursos hídricos por disposición inadecuada de desechos sólidos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	Cumplir con lo establecido en el Art. 45 del A. M. 100-A.	No. de requisitos cumplidos/No. de requisitos propuestos	Registros de disposición final Informe de Gestión Ambiental Anual	Durante las actividades del proyecto	Anual	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Manejo de Desechos (PMD)														
Objetivo:											PMD-00			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con los requerimientos establecidos en los Arts. 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 47 del RAOH (A. M. 100A) ▪ Controlar y disminuir la generación de desechos en la fuente de origen. ▪ Aplicar prácticas de reciclaje en los residuos con factibilidad de ser reciclados. ▪ Promover una concienciación ambiental de todos los involucrados en las actividades del bloque 53-Singue. ▪ Prevenir la contaminación de los recursos naturales (suelo, aguas subterráneas y aguas superficiales) mediante la disposición y manejo adecuados de los residuos. ▪ Proveer el tratamiento apropiado a los desechos generados durante el desarrollo de las actividades operativas. ▪ Monitorear y supervisar la disposición final de residuos. 														
Ámbito de Aplicación														
Responsable											Departamento de HSE de GENTE OIL.			
ID	Co ²¹	Pe ²²	Op ²³	C ²⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PMD-20.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de vía de acceso Construcción de línea de flujo	Generación de desechos y efluentes	Deterioro de la calidad fisicoquímica del recurso hídrico por generación de efluentes sanitarios	Durante la construcción de la plataforma, de la vía de acceso y del DDV se instalarán baños o letrinas portátiles en los frentes de obra para el manejo de las aguas residuales domésticas del personal, las cuales serán manejadas por la empresa contratista, siendo entregadas a gestores ambientales que cuenten con los debidos permisos para su manejo, tratamiento y disposición final. El mantenimiento se realizará periódicamente por el contratista, quien además deberá ofrecer técnicas de tratamiento legalmente establecidas para las aguas residuales extraídas.	Cantidad de efluentes domésticos gestionados/cantidad de efluentes domésticos generados * 100	Guías, manifiestos y certificados de disposición final	Durante la fase de construcción	Cada vez que se genere	-	Inmerso en costos de supervisión
PMD-21.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos y efluentes	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de aguas negras y grises	Los campamentos temporales de perforación deberán contar con una planta de tratamiento para las aguas negras y grises generadas.	Número de campamentos que cuenten con PTAR/ número total de campamentos * 100	Registro fotográfico fechado Registro de inspección de campamento	Durante la fase de perforación y reacondicionamiento	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

Fuente: GENTE OIL, 2023

Elaboración: Entrix, septiembre 2023 – noviembre 2024

Página en blanco

9.9 Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)

Con base en el diagnóstico ambiental, la definición de áreas de influencia, la evaluación de impactos socioambientales y el análisis de riesgos del componente socioeconómico y cultural del área geográfica, se propone el siguiente Plan de Relaciones Comunitarias (en adelante, PRC). Se incluyen las principales estrategias de información y comunicación, eventuales planes de indemnización, compensación colectiva, contratación de mano de obra local, monitoreo comunitario y un programa de educación ambiental participativa.

El presente PRC comprende cinco programas de actividades a ser desarrollados con las localidades del área de influencia directa social (en adelante, AIDS) del proyecto, la autoridad y GENTE OIL.

9.9.1 Objetivo General

Gestionar los posibles impactos generados por el desarrollo del proyecto sobre el componente socioeconómico y cultural, garantizando que existan las condiciones necesarias para su desarrollo en un marco de cooperación con las localidades del área de influencia.

9.9.2 Objetivos Específicos

- > Informar a la población del AIDS sobre las características del proyecto.
- > Promover y generar la participación de los distintos actores sociales en el territorio, además de mantener relaciones de cooperación entre las localidades del AIDS del proyecto, GENTE OIL y el Estado.
- > Cumplir con los procesos de indemnización y compensación social que se generen del proyecto de acuerdo con la normativa aplicable.
- > Cumplir con lo establecido en la Ley Orgánica para la Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica respecto de la contratación de mano de obra local.

9.9.3 Alcance

El presente Plan de Relaciones Comunitarias se aplicará en las localidades del AIDS del proyecto, definidas en el capítulo 5 (Determinación de Áreas de Influencia y Sensibles) del presente Estudio de Impacto Ambiental Complementario.

9.9.4 Responsables

Es responsabilidad del Departamento de Responsabilidad Social Empresarial de GENTE OIL la aplicación y seguimiento de las acciones propuestas en este PRC.

9.9.5 Programas y Medidas del PRC

El presente PRC se alinea con la normativa ambiental nacional vigente y consta de los siguientes programas:

- > Programa de Información y Comunicación
- > Programa de Compensación Social e Indemnización
- > Programa de Contratación de Mano de Obra Local
- > Programa de Educación Ambiental
- > Programa de Monitoreo Comunitario

9.9.5.1 Programa de Información y Comunicación

Este programa es la base para el relacionamiento con las localidades del AIDS para poder coordinar las actividades delineadas con los actores locales en todos los programas, tanto del PRC como de otras actividades o iniciativas de relacionamiento con las localidades del AIDS.

El objetivo del programa es mantener informada a la población del AIDS sobre las características del proyecto, su desarrollo en las distintas etapas y el manejo de las expectativas locales, de una forma clara y directa, para evitar desinformación o manipulación de la información que puedan generar conflictos y afectar al desarrollo del proyecto.

A continuación, se presentan las medidas establecidas para el programa de información y comunicación:

Tabla 9-8 Programa de Información y Comunicación

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN														
Objetivo:		▪ Mantener informada a la población del área de influencia sobre las características y avance del proyecto.											PRC-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de RSE de GENTE OIL												
ID	Co ²⁵	Pe ²⁶	Op ²⁷	C ²⁸	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
Programa de Información y Comunicación														
PRC-01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Aumento de la turbidez en cuerpos hídricos Tránsito de vehículos Desarrollo del Proyecto Generación de ruido Apertura de derechos de vía Disminución del caudal disponible en cuerpos hídricos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Deterioro de la calidad del aire Generación de desechos y efluentes Eliminación de fuentes de empleo	Afectación a la actividad agrícola Deterioro de vías de acceso Conflictos comunitarios entre miembros de las localidades del AID Molestias a la población Incertidumbre en la población Disminución del capital circulante	Posterior a la obtención del pronunciamiento favorable final del Estudio Complementario y previo a la ejecución de las actividades del proyecto, se realizará la socialización de las actividades de explotación planificadas, objeto del Estudio Complementario y de su correspondiente PMA, a las localidades del AIDS. GENTE OIL informará sobre la obtención de la nueva autorización administrativa. El mecanismo que podrá emplearse para informar a la comunidad será a través de reuniones informativas donde se generará un registro de los asistentes.	No. de socializaciones realizadas/No. de socializaciones requeridas No. de comunidades informadas/No. de comunidades del AIDS No. de reuniones informativas/reuniones planificadas	Registro de asistentes Medios de verificación de convocatoria (invitaciones, correos, carteles, etc.) Informe de sistematización del proceso de socialización	Antes del inicio de las actividades del proyecto	Una sola vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-02	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Aumento de la turbidez en cuerpos hídricos Tránsito de vehículos Desarrollo del Proyecto Generación de ruido Apertura de derechos de vía Disminución del caudal disponible en cuerpos hídricos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos	Afectación a la actividad agrícola Deterioro de vías de acceso Conflictos comunitarios entre miembros de las localidades del AID Molestias a la población Incertidumbre en la población Disminución del capital circulante	GENTE OIL invitará a procesos informativos a las localidades del AIDS, e informará sobre las actividades del proyecto y cronograma de ejecución, así como procesos de compensación e indemnización legalmente aplicables. El mecanismo de comunicación será mediante charlas informativas, y se llevará un registro de los asistentes. Para el proceso de información acerca de las actividades del proyecto, se realizarán en los lugares aprobados por los representantes encargados de las localidades del AIDS.	No. de comunidades informadas/No. de comunidades del AIDS	Registro de asistentes Mecanismo de convocatoria verificables Registro Fotográfico	1 año	Anual	-	Inmerso en costos de supervisión

²⁵ Construcción

²⁶ Perforación

²⁷ Operación

²⁸ Cierre y abandono

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN														
Objetivo:		▪ Mantener informada a la población del área de influencia sobre las características y avance del proyecto.											PRC-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de RSE de GENTE OIL												
ID	Co ²⁵	Pe ²⁶	Op ²⁷	C ²⁸	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
						Deterioro de la calidad del aire Generación de desechos y efluentes Eliminación de fuentes de empleo								
PRC-03	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Aumento de la turbidez en cuerpos hídricos Tránsito de vehículos Desarrollo del Proyecto Generación de ruido Apertura de derechos de vía Disminución del caudal disponible en cuerpos hídricos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Deterioro de la calidad del aire Generación de desechos y efluentes Eliminación de fuentes de empleo	Afectación a la actividad agrícola Deterioro de vías de acceso Conflictos comunitarios entre miembros de las localidades del AID Molestias a la población Incertidumbre en la población Disminución del capital circulante	GENTE OIL continuará aplicando la <i>Política de Manejo de Reclamos Socioambientales</i> (Anexo I. PRC), la cual establece: <ul style="list-style-type: none">Las opciones posibles de presentación de reclamos pueden incluir el contacto cara a cara, el correo electrónico y de preferencia un documento escrito. Debe identificarse el responsable o responsables con nombres, apellidos y número de cédula. El reclamo debe dirigirse a Gerencia General.El registro del reclamo se hace a través de la asistente de Gerencia General con conocimiento al Coordinador e RSE.El tiempo entre la presentación de los reclamos y la respuesta es de 14 días.El coordinador de RSE enviará una constancia de recepción del reclamo en que destacará la forma en que se procederá con el mismo.La respuesta al/los reclamantes se la realizan con base en el informe de los departamentos involucrados. Si el reclamante está satisfecho, el reclamo queda CERRADO, caso contrario el reclamo queda ABIERTO, para lo cual se nombra a una comisión de revisión o se acude a instancias públicas o privadas de resolución de conflictos.	Número de reclamos atendidos/total de reclamos recibidos	Carta del interesado, oficio de atención, registro de queja o de atención y correo electrónico.	14 días	Cuando se generen reclamos	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-04	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de ruido	Molestias a la población	Acorde con lo requerido en el numeral 3, del Anexo 5 del Libro VI del TULSMA (A. M. No. 097-A, R. O. No. 387 del 4 de noviembre de 2015 o normativa ambiental aplicable), se llevará a cabo encuestas de percepción y perturbación por ruido dirigidas a receptores sensibles (viviendas) localizados en el área de influencia directa. En caso de que a partir de las encuestas se encuentre que existe perturbación por ruido, se cotejará con los resultados del monitoreo de ruido ambiental de la empresa, y, de corroborarse la afectación, se propondrán las acciones correctivas pertinentes.	Número de encuestas realizadas/número de receptores sensibles identificados	Encuestas de percepción y perturbación por ruido	6 meses	Anual	-	Inmerso en costos de supervisión

Fuente: GENTE OIL, 2023

Elaboración: Entrix, septiembre 2023 – noviembre 2024

9.9.5.2 Programa de Compensación Social e Indemnización

El presente programa se acoge a las definiciones presentadas en el Acuerdo Interministerial No. 001 publicado en el Registro Oficial 819 el 29 de octubre de 2012, las cuales establecen lo siguiente:

“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 las definiciones presentadas en el Artículo 819 a través de obras o planes de compensación; la segunda aplicable al nivel individual (singular o colectivo), de carácter pecuniario.

Art. 4.- La compensación toma en cuenta tres niveles de aplicabilidad: 1) Compensación anticipada de afectaciones potenciales, 2) Compensación aplicada a la gestión de impactos ambientales y 3) Compensación aplicada a la gestión de pasivos ambientales.”

Por lo tanto, estos procesos se aplicarán para la ejecución de las actividades del proyecto o ante una eventualidad, accidente, evento de fuerza mayor o falla técnica que lleve a la afectación de recursos y que sean atribuidos a la operación de la empresa.

Reglamento del Código Orgánico del Ambiente RCODA, que señala lo siguiente: “Compensación e Indemnización. - La compensación colectiva opera frente a una afectación sufrida por una comunidad o colectivo humano, y la indemnización opera a nivel individual a las personas afectadas en su salud, bienestar o patrimonio y es de carácter pecuniario. La compensación colectiva, podrá realizarse también a través de proyectos o actividades dirigidos a la restauración del servicio ecosistémico afectado del cual gozaba la comunidad o colectivo humano cuando esto sea acordado”.

Además, menciona: “La aplicación de los criterios técnicos que definen el dimensionamiento y valoración del daño permitirá determinar si se requiere aplicar acciones de compensación o indemnización adicionales a la ejecución de los procesos de remediación o restauración”.

Y, finalmente, el glosario de términos indica: “medidas de compensación. - Medidas y acciones que buscan generar beneficios ambientales proporcionales a las pérdidas causadas en la naturaleza por el daño ambiental” y medidas de indemnización socioambiental. Resarcimiento pecuniario equivalente a las pérdidas ocasionadas por daños ambientales irreversibles provocados a la propiedad privada e individual”.

Bajo estos criterios, en la tabla a continuación se presentan las medidas de acción que componen el presente programa:

Página en blanco

Tabla 9-9 Programa de Compensación Social e Indemnización

PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL E INDEMNIZACIÓN														
Objetivo:		Establecer procesos de indemnizaciones y compensación alineadas con la normativa ambiental vigente.											PRC-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de RSE de GENTE OIL												
ID	Co ²⁹	Pe ³⁰	Op ³¹	C ₃₂	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
Programa de Compensación Social														
PRC-05	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Aumento de la turbidez en cuerpos hídricos Tránsito de vehículos Desarrollo del Proyecto Generación de ruido Apertura de derechos de vía Disminución del caudal disponible en cuerpos hídricos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Deterioro de la calidad del aire Generación de desechos y efluentes	Afectación a la actividad agrícola Deterioro de vías de acceso Conflictos comunitarios entre miembros de las localidades del AID Molestias a la población Incertidumbre en la población	Previo a la intervención de las áreas del proyecto deberán haberse realizado las negociaciones y adquisiciones de los predios o terrenos involucrados.	No. de predios adquiridos/No. de predios intervenidos	Escrituras	Antes de la intervención de las áreas	Una sola vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-06	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos,	Aumento de la turbidez en cuerpos hídricos Tránsito de vehículos Desarrollo del Proyecto Generación de ruido Apertura de derechos de vía	Afectación a la actividad agrícola Deterioro de vías de acceso Conflictos comunitarios entre miembros de las localidades del AID Molestias a la población Incertidumbre en la población	Por los impactos ambientales que el proyecto generará, la operadora aplicará la compensación a las localidades del área de influencia directa social. Se tomará como base para su aplicación lo citado en el Acuerdo Interministerial 001 o los cuerpos legales que lo reemplacen. Además, se considerará lo establecido en la Política de Compensación Social del Bloque 53 adjunta en el Anexo I. PRC.	No. de comunidades compensadas/No. total, de comunidades	Actas de compensación	6 meses	Una sola vez	\$6.000,00	Costo referencial de compensación

²⁹ Construcción

³⁰ Perforación

³¹ Operación

³² Cierre y abandono

PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL E INDEMNIZACIÓN														
Objetivo:		Establecer procesos de indemnizaciones y compensación alineadas con la normativa ambiental vigente.											PRC-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de RSE de GENTE OIL												
ID	Co ²⁹	Pe ³⁰	Op ³¹	C ³²	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					maquinaria e infraestructura	Disminución del caudal disponible en cuerpos hídricos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Deterioro de la calidad del aire Generación de desechos y efluentes Eliminación de fuentes de empleo	Disminución del capital circulante							
PRC-07	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Aumento de la turbidez en cuerpos hídricos Tránsito de vehículos Desarrollo del Proyecto Generación de ruido Apertura de derechos de vía Disminución del caudal disponible en cuerpos hídricos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Deterioro de la calidad del aire Generación de desechos y efluentes	Afectación a la actividad agrícola Deterioro de vías de acceso Conflictos comunitarios entre miembros de las localidades del AID Molestias a la población Incertidumbre en la población	Previo a la ejecución de actividades la operadora solicitará a las autoridades competentes información actualizada sobre la delimitación geográfica territorial de los predios y localidades del área de influencia directa del proyecto. En caso de no obtener respuesta favorable, se actualizarán los límites de los predios a ser intervenidos, con el acompañamiento de los propietarios; en el caso de localidades se verificarán o actualizarán los límites a través de la metodología de mapa parlante con el acompañamiento de las comunidades y los respaldos de inscripción.	No. de predios y localidades que intersecan con el área de influencia directa del proyecto identificados/ No. de predios y localidades que intersecan con el área de influencia directa del proyecto totales	Información oficial recibida Informe técnico de levantamiento de predios y localidades	Antes de la ejecución de actividades constructivas	Una sola vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-08	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos	Aumento de la turbidez en cuerpos hídricos Tránsito de vehículos	Afectación a la actividad agrícola Deterioro de vías de acceso	En caso de ocurrir un evento de fuerza mayor que afecte la propiedad comunitaria, la operadora realizará, en conjunto con el presidente de la localidad como único representante de la	Número de negociaciones de compensación con relación al número	Acuerdo de compensación entre las partes o actas de entrega y recepción	Durante la ejecución del proyecto	Cuando se requiera	-	Inmerso en costos de supervisión

PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL E INDEMNIZACIÓN														
Objetivo:		Establecer procesos de indemnizaciones y compensación alineadas con la normativa ambiental vigente.											PRC-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de RSE de GENTE OIL												
ID	Co ²⁹	Pe ³⁰	Op ³¹	C ³²	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Desarrollo del Proyecto Generación de ruido Apertura de derechos de vía Disminución del caudal disponible en cuerpos hídricos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Deterioro de la calidad del aire Generación de desechos y efluentes	Conflictos comunitarios entre miembros de las localidades del AID Molestias a la población Incertidumbre en la población	organización comunitaria, una evaluación de los daños y, posteriormente, un proceso de negociación por compensación. El proceso se llevará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.	de eventos suscitados					
PRC-09	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Aumento de la turbidez en cuerpos hídricos Tránsito de vehículos Desarrollo del Proyecto Generación de ruido Apertura de derechos de vía Disminución del caudal disponible en cuerpos hídricos Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Deterioro de la calidad del aire Generación de desechos y efluentes	Afectación a la actividad agrícola Deterioro de vías de acceso Conflictos comunitarios entre miembros de las localidades del AID Molestias a la población Incertidumbre en la población	En caso de ocurrir accidentes que afecten la propiedad privada, la operadora realizará en conjunto con el propietario del predio una evaluación de los daños y, posteriormente, un proceso de negociación por indemnización directamente con el propietario. El proceso se llevará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.	Número de negociaciones de indemnización con relación al número de eventos suscitados.	Acuerdo de indemnización entre las partes o actas de entrega y recepción	Durante la ejecución del proyecto	Cuando se requiera	\$1.092,46	Costo referencial de indemnización

Fuente: GENTE OIL, 2023
Elaboración: Entrix, septiembre 2023 – noviembre 2024

Página en blanco

7.1.1.1 Programa de Contratación de Mano de Obra Local y de Bienes y Servicios

Con el propósito de promover el buen relacionamiento con las localidades del AIDS, GENTE OIL promoverá la participación laboral de personal local, de conformidad con lo establecido en el Art. 41 de la Ley Orgánica para la Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica, respecto al derecho al empleo preferente, en la ejecución de actividades que se desarrollen en la jurisdicción de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica, con excepción de aquellos casos en que no exista la mano de obra calificada requerida.

Los procesos de convocatoria para cada una de las oportunidades laborales que se requieran para el desarrollo del proyecto se realizarán mediante el procedimiento establecido por la red Encuentra Empleo del Ministerio del Trabajo de la República del Ecuador, mediante la red de oficinas a nivel nacional y la plataforma web que se ha dispuesto para facilitar los procesos de reclutamiento y selección de personal de forma gratuita para los aspirantes.

A continuación, se presentan las medidas establecidas para el programa de contratación de mano de obra local:

Página en blanco

Tabla 9-10 Programa de Contratación de Mano de Obra Local y de Bienes y Servicios

PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> Crear puestos de trabajo de acuerdo con los requerimientos técnicos y operativos de GENTE OIL y de las contratistas que ejecutarán el proyecto, que contribuyan a la generación de ingresos económicos adicionales a las familias del área de influencia. Contratación de bienes y servicios de acuerdo con los requerimientos técnicos y operativos de GENTE OIL y de las contratistas. Priorizar la contratación de mano de obra local calificada y no calificada. 										PRC-00		
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de RSE de GENTE OIL												
ID	Co ³³	Pe ³⁴	Op ³⁵	C ³⁶	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
Programa de Contratación de Mano de Obra Local														
PRC-10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos Incremento de la PEA Aumento de capital circulante	Mediante un documento escrito con 72 horas de anticipación, la contratista deberá solicitar al departamento de RSE-GOE, el número de personas que requiera, con la siguiente información: • Perfil del cargo • Plazo de contratación • Requisitos El personal y perfil requerido dependerá de los requerimientos de la operadora, sin embargo, siempre que sea posible, se buscará respetar la equidad de género y la consideración de personas con capacidades especiales.	No. de solicitudes recibidas a tiempo/No. de solicitudes	Registro de las solicitudes realizadas por la contratista Documento o correo de respuesta	3 meses	Cuando se requiera mano de obra local	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos Incremento de la PEA Aumento de capital circulante	La operadora, por medio del departamento de RSE-GOE, con base a los requerimientos técnicos detallados en la solicitud, socializará a la directiva de la localidad el número de vacantes disponibles, términos, evaluación médica y políticas de reclutamiento.	Número de reuniones con dirigentes comunitarios para la contratación de mano de obra local/No. de solicitudes recibidas de contratación de personal	Acta de reunión con dirigentes comunitarios	Durante la ejecución del proyecto	Cuando se requiera	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos Incremento de la PEA Aumento de capital circulante	RSE-GOE emitirá una comunicación a los presidentes de las comunidades del área de influencia del proyecto solicitando hojas de vida de candidatos de acuerdo con el perfil requerido y los requisitos de la contratista. En la comunicación se indicará un plazo de postulación y entrega de los documentos.	No. de comunicaciones enviadas a los presidentes de las comunidades/No. de total de presidentes del AID	Registro de las solicitudes efectuadas	3 meses	Cuando se requiera mano de obra local	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos	A través de una comunicación oficial, la comunidad deberá enviar a RSE-GOE el listado de los candidatos	No. de listados recibidos/No. de plazas solicitadas	Listados de candidatos recibidos (ficha)	3 meses	Cuando se requiera	-	Inmerso en costos de supervisión

³³ Construcción

³⁴ Perforación

³⁵ Operación

³⁶ Cierre y abandono

PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> Crear puestos de trabajo de acuerdo con los requerimientos técnicos y operativos de GENTE OIL y de las contratistas que ejecutarán el proyecto, que contribuyan a la generación de ingresos económicos adicionales a las familias del área de influencia. Contratación de bienes y servicios de acuerdo con los requerimientos técnicos y operativos de GENTE OIL y de las contratistas. Priorizar la contratación de mano de obra local calificada y no calificada. 											PRC-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de RSE de GENTE OIL												
ID	Co ³³	Pe ³⁴	Op ³⁵	C ³⁶	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos		Incremento de la PEA Aumento de capital circulante	con la copia de cédula, certificado de votación y ficha de datos personales		de datos personales)		mano de obra local		
PRC-14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos Incremento de la PEA Aumento de capital circulante	Las contratistas deben registrar sus procesos en le red Encuentra Empleo de Lago Agrio para la validación.	No. de perfiles creados en Encuentra Empleo/No. de aspirantes del listado	Registros de la plataforma Encuentra Empleo	3 meses	Cuando se requiera mano de obra local	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos Incremento de la PEA Aumento de capital circulante	Encuentra Empleo deberá remitir el documento oficial de validación del personal preseleccionado por las comunidades.	No. de perfiles validados por Encuentra Empleo/No. de personal preseleccionado por la comunidad	Documento de validación de Encuentra Empleo	3 meses	Cuando se requiera mano de obra local	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos Incremento de la PEA Aumento de capital circulante	La operadora socializará los perfiles que han salido beneficiados (que se han contratado) y, aquellos que no se han seleccionado.	Número de socializaciones realizadas/No. de socializaciones requeridas	Acta de reunión con dirigentes comunitarios	Durante la ejecución del proyecto	Cuando se requiera	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos Incremento de la PEA Aumento de capital circulante	La contratista remitirá a RSE-GOE el aviso de entrada del trabajador (personal de mano de obra local contratado) en base a la selección realizada.	No. de avisos de entrada (personal contratado mano de obra local) /No. de personal seleccionado	Copia del aviso de entrada	3 meses	Cuando se requiera mano de obra local	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos	En caso de existir personal que no se seleccionó, RSE-GOE enviará una comunicación al presidente de la comunidad explicando los motivos.	No. de comunicaciones enviadas por GOE/No.	Comunicación explicando el	3 meses	Cuando se obtenga el	-	Inmerso en costos de supervisión

PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> Crear puestos de trabajo de acuerdo con los requerimientos técnicos y operativos de GENTE OIL y de las contratistas que ejecutarán el proyecto, que contribuyan a la generación de ingresos económicos adicionales a las familias del área de influencia. Contratación de bienes y servicios de acuerdo con los requerimientos técnicos y operativos de GENTE OIL y de las contratistas. Priorizar la contratación de mano de obra local calificada y no calificada. 											PRC-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de RSE de GENTE OIL												
ID	Co ³³	Pe ³⁴	Op ³⁵	C ³⁶	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos		Incremento de la PEA Aumento de capital circulante		de comunidades con personal no contratado	motivo de no contratación		resultado de contratación		
PRC-19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos Incremento de la PEA Aumento de capital circulante	RSE-GOE realiza el seguimiento a las contratistas para garantizar el cumplimiento de todas las obligaciones frente a los trabajadores de la comunidad: inducción, EPP, alimentación, transporte, sueldos, horas extras, afiliación y todos los derechos establecidos por ley.	No. de inspecciones realizadas/No. de contratistas que contrataron mano de obra local	Registro de inspecciones realizadas	3 meses	Cuando se estén realizando las actividades	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos Incremento de la PEA Aumento de capital circulante	Al terminar el periodo de contrato del trabajador del área de influencia directa, la contratista deberá entregar a RSE-GOE una copia del acta de finiquito y liquidación de haberes, práctica de conformidad con lo previsto en el Código del Trabajo y demás normas aplicables.	No. de actas de finiquito y liquidación recibidas/No. de personas que se emplearon como mano de obra local	Oficio de recepción de acta de finiquito y liquidación de haberes/ documentación de descargo	3 meses	Cuando finalice el contrato	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos Incremento de la PEA Aumento de capital circulante	El último día de cada mes, la contratista entregará el listado de las personas de la comunidad que trabajaron durante cada mes.	No. de listados entregados por las contratistas/No. de contratistas que han contratado mano de obra local	Listados de personas de la comunidad que se contrataron	3 meses	Mensual	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos Incremento de la PEA Aumento de capital circulante	Las contrataciones se ejecutarán de acuerdo con la normativa aplicable vigente conforme lo establecido en el Código de Trabajo y en la Ley Orgánica para la Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica en específico lo establecido en el artículo 41 y con las políticas y procedimientos de contratación de GENTE OIL (Anexo I. PRC).	Número de personal local contratado/Número de personal local requerido	Contratos de personal local Registros de contrataciones realizadas	Durante la ejecución del proyecto	Cuando se requiera	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de	Generación de empleo	Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos	En función de los requerimientos de la operadora y sus contratistas se priorizará la contratación de bienes y servicios locales. Se dará un tratamiento preferente al	Número de bienes y servicios locales contratados/Número	Contratos de bienes y servicios	Durante la ejecución	Cuando se requiera	-	Inmerso en costos de supervisión

PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL														
Objetivo:		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crear puestos de trabajo de acuerdo con los requerimientos técnicos y operativos de GENTE OIL y de las contratistas que ejecutarán el proyecto, que contribuyan a la generación de ingresos económicos adicionales a las familias del área de influencia. ▪ Contratación de bienes y servicios de acuerdo con los requerimientos técnicos y operativos de GENTE OIL y de las contratistas. ▪ Priorizar la contratación de mano de obra local calificada y no calificada. 										PRC-00		
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de RSE de GENTE OIL												
ID	Co ³³	Pe ³⁴	Op ³⁵	C ³⁶	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos		Incremento de la PEA Aumento de capital circulante	momento de realizar ofertas de bienes y servicios requeridos para los proyectos. La contratación se dará siempre que se cumplan con todos los requisitos técnicos, económicos y legales para contratarse.	de bienes y servicios locales ofertados que cumplen con todos los requisitos	Informe de proceso de contratación	del proyecto			

Fuente: GENTE OIL, 2023

Elaboración: Entrix, septiembre 2023 – noviembre 2024

7.1.1.1 Programa de Educación Ambiental

Este programa busca difundir información relevante al cuidado del ambiente en las localidades del AIDS del proyecto, de tal forma que se creen espacios para la educación no formal a la población del área de influencia, especialmente a estudiantes, sobre temas ambientales generales, actividades económicas sustentables, entre otros.

A continuación, se presentan las principales acciones que GENTE OIL ejecutará en el marco del presente programa:

Página en blanco

Tabla 9-11 Programa de Educación Ambiental

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL														
Objetivo:		▪ Crear espacios de educación no formales relacionado con el cuidado del medio ambiente.											PRC-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de RSE de GENTE OIL												
ID	Co ³⁷	Pe ³⁸	Op ³⁹	C ⁴⁰	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
Programa de Educación Ambiental														
PRC-24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de ruido Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Deterioro de la calidad del aire Generación de desechos sólidos Tránsito de vehículos Aumento de la turbidez en cuerpos hídricos	Deterioro de la salud de la población Presión sobre el sistema de saneamiento ambiental Deterioro de vías de acceso Presión al recurso hídrico para actividades agrícolas	Concientizar a los trabajadores y pobladores del AIDS sobre conservación de la biodiversidad. Para ello, se dictarán charlas sobre conservación e impactos producidos por la cacería, la deforestación, el tráfico de especies, la expansión de la frontera agrícola, el sobrepastoreo y la tala indiscriminada. Adicionalmente se impartirá charlas sobre: gestión integral de residuos, monitoreos ambientales, aprovechamiento de residuos orgánicos – compostaje, buenas prácticas ambientales, etc.	Número de capacitaciones efectuadas/Número de capacitaciones programadas	Registro de asistencia Registro fotográfico	Un año iniciado la construcción y durante la vida útil del proyecto	Anual	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de ruido Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Deterioro de la calidad del aire Generación de desechos sólidos Tránsito de vehículos Aumento de la turbidez en cuerpos hídricos	Deterioro de la salud de la población Presión sobre el sistema de saneamiento ambiental Deterioro de vías de acceso Presión al recurso hídrico para actividades agrícolas	Socializar con los dirigentes de las localidades del AIDS el cronograma de capacitaciones a los pobladores del AIDS.	No. de socializaciones realizadas/No. de socializaciones planificadas	Registro de socializaciones	Antes de realizar las capacitaciones	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de ruido Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Deterioro de la calidad del aire Generación de desechos sólidos Tránsito de vehículos Riesgos bióticos	Deterioro de la salud de la población Presión sobre el sistema de saneamiento ambiental Deterioro de vías de acceso Presión al recurso hídrico para actividades agrícolas Colonización de áreas silvestres	La operadora realizará un taller de educación ambiental anual a los estudiantes de las instituciones educativas del AIDS del proyecto. Los temas que se podrán abordar, sin limitarse a estos, serán los siguientes: - Desechos, manejo y disposición - Residuos, reducción, reutilización y reciclaje	No. de talleres realizados/No. de talleres programados *100	Registro fotográfico Registros de coordinación con instituciones educativas Informe de talleres ejecutados	Un año iniciado la construcción y durante la vida útil del proyecto	Anual	-	Inmerso en costos de supervisión

³⁷ Construcción

³⁸ Perforación

³⁹ Operación

⁴⁰ Cierre y abandono

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL														
Objetivo:		▪ Crear espacios de educación no formales relacionado con el cuidado del medio ambiente.											PRC-00	
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de RSE de GENTE OIL												
ID	Co 37	Pe 38	Op 39	C 40	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
						Aumento de la turbidez en cuerpos hídricos		<ul style="list-style-type: none"> - Cambio climático, causas, consecuencias, acciones - Importancia de las plantas, los hongos y animales en el desarrollo del medioambiente y su equilibrio (consecuencias de la deforestación y la importancia de su control para mantener el equilibrio) - Disminución de poblaciones de fauna por excesiva cacería y pesca de animales. - Introducción de especies exóticas de carácter invasivo. - Otros temas enmarcados en la educación ambiental y la conservación. Estos talleres serán impartidos por personal capacitado y que cuente con formación pedagógica. 						
PRC-27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de ruido Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Deterioro de la calidad del aire Generación de desechos sólidos Tránsito de vehículos Aumento de la turbidez en cuerpos hídricos	Deterioro de la salud de la población Presión sobre el sistema de saneamiento ambiental Deterioro de vías de acceso Presión al recurso hídrico para actividades agrícolas	Si como parte del acuerdo por compensación anticipada, se otorga facilidades para el desarrollo de un proyecto de carácter técnico, se capacitará a la población del AIDS involucrada en dicho proyecto quien recibirá la certificación por parte de una institución avalada como capacitadora por el Ministerio del Trabajo.	No. de capacitaciones realizadas/No. de capacitaciones planificadas	Registro de capacitaciones	Un año firmado el convenio	Una sola vez después de firmado el convenio de compensación	-	Inmerso en costos de supervisión

Fuente: GENTE OIL, 2023
Elaboración: Entrix, septiembre 2023 – noviembre 2024

7.1.1.1 Programa de Monitoreo Comunitario

Este programa busca la participación de las localidades del AIDS en actividades de control y seguimiento ambiental que ejecute GENTE OIL durante el desarrollo del proyecto, tales como monitoreos de agua, de suelo, monitoreos bióticos, entre otros, los cuales se ejecutan en el marco del cumplimiento de este PMA.

A continuación, se muestran las principales acciones que GENTE OIL ejecutará para el presente programa:

Página en blanco

Tabla 9-12 Programa de Monitoreo Comunitario

PROGRAMA DE MONITOREO COMUNITARIO														
Objetivo:		▪ Crear espacios de acompañamiento por parte de la población del AIDS en las actividades de control y seguimiento que realiza GENTE OIL durante el desarrollo del proyecto.									PRC-00			
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de RSE de GENTE OIL												
ID	Co ⁴¹	Pe ⁴²	Op ⁴³	C ⁴⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental I	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
Programa de Monitoreo Comunitario														
PRC-28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Disminución del caudal disponible en cuerpos hídricos Generación de ruido Deterioro de la calidad del aire Afectación al paisaje natural del área del proyecto. Excavación mecánica y movimiento de suelos Generación de desechos y efluentes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles. Generación de ruido Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Deterioro de la calidad del aire	Incertidumbre en la población Molestias a la población Afectación a la actividad agrícola Afectación a la actividad agrícola por alteración de la calidad del suelo y del agua Deterioro de la salud de la población	GENTE OIL, promoverá la participación y acompañamiento de los actores sociales del AIDS en los monitoreos ambientales, en cumplimiento con el Art. 272 del A. M. 061. Esta actividad será libre y voluntaria, no implica una remuneración. El laboratorio responsable del monitoreo físico o los especialistas del componente biótico o arqueológico, explicarán durante la ejecución de este el fundamento del monitoreo.	Número de convocatorias de participación ejecutadas/número de monitoreos realizados * 100	Convocatorias Registros fotográficos	Durante la ejecución del proyecto	Cuando se realice un monitoreo del componente físico y/o biótico	-	Inmerso en costos de supervisión
PRC-29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma, vía de acceso y línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Disminución del caudal disponible en cuerpos hídricos Generación de ruido Deterioro de la calidad del aire Afectación al paisaje natural del área del proyecto. Excavación mecánica y movimiento de suelos Generación de desechos y efluentes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles.	Incertidumbre en la población Molestias a la población Afectación a la actividad agrícola Afectación a la actividad agrícola por alteración de la calidad del suelo y del agua Deterioro de la salud de la población	Invitar a las autoridades locales, representantes comunitarios y pobladores en general a conformar las veedurías ciudadanas, en cumplimiento con el Art 272 A. M. 061.	Número de eventos para conformar veedurías ejecutados/número de eventos planificados	Convocatorias Registro fotográfico	Durante la ejecución del proyecto	Cuando se realice un monitoreo del componente físico y/o biótico	-	Inmerso en costos de supervisión

⁴¹ Construcción

⁴² Perforación

⁴³ Operación

⁴⁴ Cierre y abandono

PROGRAMA DE MONITOREO COMUNITARIO														
Objetivo:		▪ Crear espacios de acompañamiento por parte de la población del AIDS en las actividades de control y seguimiento que realiza GENTE OIL durante el desarrollo del proyecto.										PRC-00		
Ámbito de Aplicación		Bloque 53, campo Singue												
Responsable		Departamento de RSE de GENTE OIL												
ID	Co ⁴¹	Pe ⁴²	Op ⁴³	C ⁴⁴	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental I	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
						Generación de ruido Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos Deterioro de la calidad del aire								

Fuente: GENTE OIL, 2023
Elaboración: Entrix, septiembre 2023 – noviembre 2024

9.10 Plan de Rescate de Fauna y Vida Silvestre

9.10.1 Objetivos

- > Establecer un procedimiento de rescate, aplicable para todos los grupos taxonómicos de fauna y flora silvestres.
- > Determinar medidas de seguridad cuando se manipule la fauna silvestre y, a la vez, asegurar el bienestar de los especímenes rescatados.
- > Determinar las áreas biológicamente sensibles, tomando en consideración el grado de vulnerabilidad de los componentes bióticos.

9.10.2 Responsable

El Departamento de HSE es responsable de velar por el cumplimiento de este plan por parte de todos los actores involucrados, para asegurar las acciones para rescate y devolución al medio de las especies encontradas durante las actividades constructivas.

El Departamento de HSE de la operadora es responsable de llevar a cabo el rescate de fauna silvestre y devolverla al medio en una zona adecuada para su desarrollo normal fuera de las actividades del proyecto.

Página en blanco

9.10.3 **Medidas Aplicables**

Tabla 9-13 **Medidas del Aplicables del Plan de Rescate**

PLAN DE RESCATE	
Objetivos	Establecer un plan de rescate aplicable para todos los grupos taxonómicos de fauna y flora silvestres. Determinar medidas de seguridad personal cuando se manipule la fauna silvestre y, a la vez, asegurar el bienestar de los especímenes rescatados. Determinar las áreas biológicamente sensibles (ABS) tomando en consideración el grado de vulnerabilidad de los componentes bióticos.
Ámbito de Aplicación	Bloque 53, campo Singue
Responsable	Departamento de HSE GENTE OIL
Resultados	Disminución de la mortalidad de especies de flora y fauna registradas durante la ejecución de las actividades del proyecto.

ID	Co ⁴⁵	Pe ⁴⁶	Op ⁴⁷	C ⁴⁸	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/ Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
P-PRFVS-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Cambio de uso de suelo y agua Efecto de borde	Fragmentación de hábitat Disminución de la diversidad de especies Disminución de la abundancia Modificación de la estructura y composición de la vegetación Modificación de hábitats Cambio en la dinámica poblacional de especies Generación de metapoblaciones	Se delimitará/liberará el área de intervención, la cual estará en función de la planificación de las actividades de desbroce y permitirá establecer áreas de trabajo manejables. El marcaje se realizará mediante cinta de marcaje reflectiva de colores fosforescentes (a retirarse después de ejecutado el rescate) y se registrará su geoposición con ayuda de un dispositivo GPS.	Área delimitada-liberada/área intervenida	Informe de actividades de rescate	Previo las actividades de desbroce	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PRFVS-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Cambio de uso de suelo y agua Efecto de borde	Fragmentación de hábitat Disminución de la diversidad de especies Disminución de la abundancia Modificación de hábitats Cambio en la dinámica poblacional de especies	Los procedimientos de rescate deben efectuarse por especialistas de los componentes flora y fauna. Para realizar el rescate se debe seguir la guía descrita en el acápite 9.10.4 Guía de Rescate Biótico que consta en el presente capítulo. Además, se considerarán los parámetros descritos en la 'Norma Técnica para el Rescate de Vida Silvestre en Proyectos de Mediano y Alto Impacto'-MAE-DNB-UVS-NT-RVS-PMAIM-007.	No. de especialistas en rescate/ No de especialistas requeridos	Ficha técnica del informe de rescate	Previo a las actividades de desbroce	Cuando sea necesario	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PRFVS-3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso	Cambio de uso de suelo y agua	Fragmentación de hábitat Disminución de la diversidad de especies	Identificar viveros existentes en el área para la tenencia y mantenimiento de plántulas rescatadas, para su posterior trasplante.	No. de plántulas rescatadas/No. plántulas ingresadas a viveros	Registro fotográfico Informe de actividades realizadas	Durante las actividades constructivas	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

⁴⁵ Construcción

⁴⁶ Perforación

⁴⁷ Operación

⁴⁸ Cierre y abandono

ID	Co ⁴⁵	Pe ⁴⁶	Op ⁴⁷	C ⁴⁸	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/ Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					Construcción e instalación de la línea de flujo		Disminución de la abundancia Modificación de la estructura y composición de la vegetación							
P-PRFVS-4	☒	☒	☒	☒	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Cambio de uso de suelo y agua Efecto de borde	Fragmentación de hábitat Disminución de la diversidad de especies Disminución de la abundancia Cambio en la dinámica poblacional de especies	Durante las diferentes etapas de la explotación, si se encontrasen animales en las áreas donde se realicen las diferentes actividades, estas se reportarán al supervisor de HSE con el fin de que se realice el rescate. El supervisor coordinará con la Autoridad Nacional más cercana el sitio de reubicación o de traslado de estas especies. Además, el rescate se realizará en el caso de presentarse una emergencia ambiental declarada, que sobrepase los límites de las facilidades hidrocarburíferas (plataforma y DDV) y que comprometa los componentes bióticos conforme se indica en la medida P-PDC-33 de la Tabla 9-5 Medidas del Plan de Contingencias.	No. de individuos rescatados/No. de individuos reubicados	Fichas de rescate Informe de rescate Registro fotográfico	Durante las actividades del proyecto	Cuando sea necesario	-	Inmerso en costos de supervisión
P-PRFVS-5	☒	☒	☒	☒	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Cambio del Uso del Suelo y Agua Cambio de uso de suelo y agua Efecto de borde	Fragmentación de hábitat Disminución de la diversidad de especies Disminución de la abundancia Modificación de hábitats Cambio en la dinámica poblacional de especies	Área de reubicación: Para la selección de los sitios de relocalización, se utilizarán los siguientes criterios: ▪ Sitios cercanos a los lugares de captura. ▪ Sitios alejados de las zonas de obras. Sitios con condiciones ambientales similares a los lugares de origen.	No. de sitios de relocalización identificados/No. de sitios de relocalización requeridos	Registro fotográfico Informe de actividades realizadas	Antes y durante las actividades de desbroce	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

Elaboración: Entrix, octubre 2023 – noviembre 2024

9.10.4 Guía de Rescate Biótico

9.10.4.1 *Guía de Rescate de Flora*

Como primera medida, se delimitará el área de intervención, la cual estará en función de la planificación de las actividades de desbroce y permitirá establecer áreas de trabajo manejables y, a su vez, marcar las especies a rescatar (especies de aprovechamiento condicionado, endémicas, sensibles o en estado de conservación de vulnerabilidad). El marcaje se realizará mediante cinta de marcaje reflectiva de colores fosforescentes (a retirarse después de ejecutado el rescate) y se registrará su geoposición con ayuda de un dispositivo GPS. Se realizará una búsqueda intensiva bajo el criterio del experto en flora, donde se identificarán, marcarán y georreferenciarán los ejemplares a rescatar. Al momento de realizar recorridos de rescate se seguirá el mismo esquema descrito en la siguiente figura y se rescatarán únicamente las especies que se hayan marcado durante el recorrido de marcaje y delimitación de áreas de intervención.

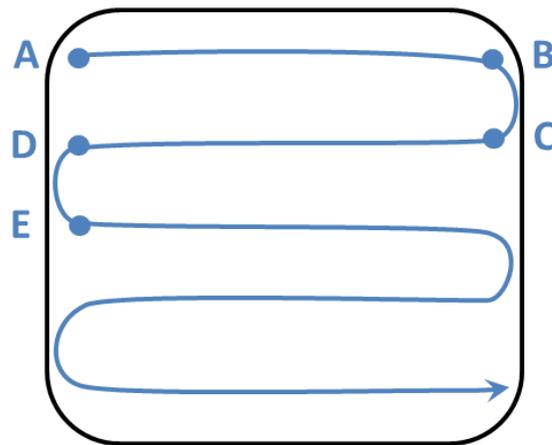


Figura 9-2 Esquema de la Metodología a Aplicar para Realizar los Recorridos en las Áreas de Intervención

Fuente y Elaboración: Entrix, julio 2023

Se realizará un registro fotográfico de todos los individuos de las especies rescatadas. Se deberá revisar el estado fenológico para cada individuo rescatado.

El trasplante de individuos factibles de reubicarse se realizará con ayuda de herramientas adecuadas (palas rectas, barras) manteniendo el ambiente radicular y la tierra circundante intacta (extracción con cepellón), procurando que las raíces de cada individuo queden envueltas en bolsas de plástico y amarradas adecuadamente.

Para realizar el rescate de plántulas, el técnico encargado verificará que el personal a su cargo cumpla con los siguientes pasos:

- > Que la extracción de los brinzales se realice en horas en que no exista radiación solar directa. Los helechos arborescentes, palmas, heliconias, zamias y otras plantas menores que tengan importancia ornamental o que tengan poblaciones reducidas también se contemplarán en esta etapa.
- > Que la planta extraída tenga un porcentaje radicular (cantidad de raíces) mayor al 60 %.
- > El cepellón deberá ser enfundado y amarrado adecuadamente.
- > La manipulación del individuo se hará levantando el cepellón (raíces que están en contacto con el sustrato), no desde el tronco ni desde sus ramas.

- > Que la movilización se la realice agrupando las plantas y acomodándolas para evitar que se muevan, en máximo dos niveles y en horas de exposición solar indirecta; esto puede ser en carretilla, huacal (cajón de tabla) o vehículo. Además de las especies objetivo, se procurará rescatar especies pioneras que, a su vez, favorecen el proceso de sucesión y recuperación de bosques.

Para el rescate y remoción de especies epífitas, el procedimiento se realiza incluyendo parte del sustrato de donde son removidas para evitar dañar las raíces. Igualmente, con este sustrato deberán ser colocadas y mantenidas en viveros existentes en la zona, en fundas plásticas, sacos de yute, maceteros de madera o cualquier otro tipo de receptáculo que ayude a estos individuos a mantenerse y desarrollarse adecuadamente hasta su reubicación.

Los especímenes rescatados para reubicarse deberán permanecer en un área (vivero) para su control y verificación del estado de salud previo a su nueva ubicación, garantizando así un mayor éxito de resiembra.

9.10.4.2 Guía de Rescate de Fauna Silvestre

9.10.4.2.1 Metodología de Rescate

Todo avistamiento de fauna se comunicará al Supervisor de HSE de la operadora o contratistas. Ellos serán los únicos responsables de coleccionar y manipular los animales. Ninguna persona de la obra o actividad operativa debe capturar o manipular animales.

Se dictará, mencionará y recalcará lo indicado en estas guías durante las charlas de inducción y charlas prejornada diarias. En todas las actividades constructivas que incluyan desbroce de vegetación, se debe añadir en el casillero de precauciones adicionales del permiso de trabajo la difusión y cumplimiento de esta guía.

En caso de que sean especies que representen peligro para el personal, como serpientes venenosas, y de no encontrarse en el sitio el Supervisor de HSE, se paralizará momentáneamente el trabajo, se delimitará el área donde se encuentre este espécimen y se notificará de inmediato del hallazgo al supervisor de la contratista, quien se encargará de capturar al individuo y reubicarlo en una zona segura fuera del proyecto y lejos de la comunidad también.

Si se encontrasen nidos con crías o animales heridos, serán reportados al Supervisor de HSE para que se realice el rescate, se evalúe el estado de los individuos y, de ser necesario, se coordine el traslado de estos a un centro de rescate autorizado por las autoridades ambientales.

9.10.4.2.2 Protocolo para Seguir-Dependiendo de cada Grupo Taxonómico

Anfibios

Dentro de los vertebrados, posiblemente los anfibios son el grupo taxonómico más sensible, que posee una marcada importancia en el ecosistema, ya que se encuentran en una posición estratégica de la cadena alimenticia por ser predadores y controladores de plagas de insectos y, a su vez, son una fuente de alimento para aves, mamíferos y reptiles. Por sus características biológicas, son considerados como los mejores bioindicadores de calidad ambiental; sin embargo, son el grupo más afectado durante las actividades constructivas, ya que por su tamaño y hábitos no pueden observarse fácilmente; además, suelen encontrarse en abundancias altas.

El rescate se implementará previo y durante las actividades de construcción del área que involucre desbroce y/o pérdida de cobertura vegetal y movimiento de tierras.

Se realizarán recorridos previos poniendo especial énfasis en la etología y horas de actividad de los anfibios para maximizar los esfuerzos y aumentar el número de individuos rescatados. Recorridos y barridos nocturnos son indispensables para este grupo.

El personal biótico contratado para el rescate deberá ir en conjunto con el avance del desbroce y movimiento de capa vegetal con el objetivo de rescatar los individuos que aún permanezcan en el área y que sean encontrados antes y durante la realización de los trabajos.

Los anfibios se colectarán con la mano, porque no existe necesidad de utilizar herramientas para su captura (Lips et al., 2001). Posterior a su captura, se colocarán en fundas plásticas con hojarasca en su fondo y cerradas parcialmente para guardar un ambiente húmedo y proveer oxígeno al individuo; estas fundas se depositarán en *coolers* para su transporte inmediato y su reubicación.

Los anfibios se reubicarán en zonas aledañas al proyecto que guarden características similares a los sitios en los que se rescataron.

Serpientes

Las serpientes son el grupo que representa mayor peligro para la integridad y seguridad de los trabajadores; sin embargo, es importante conocer que solamente el 15 % de especies son venenosas y representan un potencial riesgo para el personal. En este sentido, es importante tener presente ciertas diferencias entre el grupo de serpientes más peligrosas y agresivas, pertenecientes a la familia Viperidae, y el grupo de serpientes más numeroso e inofensivo, de la familia Colubridae Tabla 9-14.

Tabla 9-14 Diferencias entre Serpientes de la Familia Viperidae (venenosas) y Colubridae (no venenosas)

Estructura	Familia Colubridae (no venenosas)	Familia Viperidae (venenosas)
Forma de la cabeza	Ovalada-redondeada	Triangular o en forma de punta de flecha
Escamas de la cabeza	Grandes y escasas	Pequeñas y abundantes
Forma de la pupila del ojo	Redondeada/ovalada	Vertical
Cuello	No diferenciado de la cabeza	Diferenciado de la cabeza
Cuerpo	Alargado y delgado	Corto y grueso
Cola	Larga y delgada, no diferenciada del cuerpo	Corta, diferenciada del cuerpo

Fuente: Torres-Carvajal, 2014
Elaboración: Entrix, octubre 2023

Las serpientes de la familia Elapidae (corales) y las falsas corales deben tratarse de igual manera, manipulándolas como si fueran venenosas, al igual que las especies de la familia Boidae (boas), que a pesar de no ser venenosas pueden producir lesiones en el ser humano. Como principio básico, el rescate y reubicación de serpientes debe llevarse a cabo exclusivamente por personal capacitado.

Las serpientes venenosas pueden manipularse de forma segura con la ayuda de varias herramientas y técnicas diferentes. La formación y la experiencia juegan un papel importante en la captura, manipulación y capacidad de inmovilización. El personal que maneja las serpientes debe estar capacitado en esta actividad. El conocimiento práctico del comportamiento de serpientes y sus reacciones a los estímulos ayuda en la planificación de los mejores métodos a utilizar para cada procedimiento.

La presente guía y procedimientos se implementarán previo y durante las actividades de construcción de plataformas, líneas de flujo y oleoductos secundarios, considerando lo siguiente:

- > Se realizarán recorridos previos y en conjunto con el avance del desbroce y movimiento de capa vegetal, con el objetivo de rescatar los individuos hallados antes y durante la realización de los trabajos, poniendo énfasis en los posibles refugios de este grupo de fauna.
- > En el caso de que se trate de una serpiente venenosa, las capturas se realizarán mediante el uso de ganchos o pinzas herpetológicas.

- > Las capturas se realizarán únicamente por el personal capacitado en la manipulación de estas, para lo cual se debe comunicar con el supervisor de H&S o contratistas.
- > Una vez capturados, se mantendrán en bolsas de tela y colocados en *coolers* o cajas plásticas con respiradores; con este sistema se genera una barrera física eficaz y segura para el (los) espécimen(es) y para el equipo de rescate.
- > Posterior a su captura, los ejemplares serán transportados y liberados en zonas aledañas al proyecto que guarden características similares a los sitios en donde se rescataron, los cuales deben estar alejados de zonas pobladas.

Tortugas

La guía se implementará previo y durante las actividades de construcción; además, se rescatarán las especies que se encuentren de manera fortuita durante el desarrollo de las actividades del proyecto.

Para el caso de tortugas terrestres, se realizarán recorridos previos y en conjunto con el avance del desbroce y movimiento de la capa vegetal con el objetivo de rescatar los individuos hallados antes y durante la realización de los trabajos, poniendo énfasis en los posibles refugios de este grupo de fauna. Las capturas se realizarán manualmente, teniendo mucho cuidado durante su ejecución para evitar mordeduras y rasguños, de igual forma precautelando la integridad del animal rescatado.

Una vez rescatados, se los colocará en recipientes plásticos, los cuales pueden ser cajas plásticas. Posterior a su captura, los ejemplares serán transportados y liberados en zonas aledañas al proyecto, que guarden características similares con los sitios en donde se rescataron, los cuales deben estar alejados de zonas pobladas.

El individuo debe mantenerse siempre en posición horizontal con las cuatro extremidades hacia abajo sobre una superficie; NO colocarlas boca arriba porque esto causa o provoca un potencial colapso pulmonar.

En caso de tortugas acuáticas o semiacuáticas, a pesar de que su rescate puede ser muy casual, ya que huyen al sentir movimientos o vibraciones, previo a su rescate (la tarde anterior) se deberá colocar sacos en forma de hamaca por debajo de las palizadas o lugares donde toman sol, con la finalidad de que al momento de rescatarlas caigan directamente sobre el saco y no sobre el agua, lo que permitirá su captura y posterior reubicación.

Saurios

La guía se implementará previo y durante las actividades de ampliación/construcción del área, considerando lo siguiente:

Se realizarán recorridos previos y en conjunto con el avance del desbroce y movimiento de la capa vegetal con el objetivo de rescatar los individuos hallados antes y durante la realización de los trabajos, poniendo énfasis en los posibles refugios de este grupo de fauna.

Las capturas se realizarán manualmente, teniendo mucho cuidado durante su ejecución, para evitar mordeduras y rasguños, de igual forma precautelando la integridad del animal rescatado.

Hay que considerar que algunos saurios como las lagartijas son de veloz locomoción, por lo que no necesariamente deben rescatarse, sino ahuyentados.

Una vez rescatados, se los colocará en fundas plásticas o de tela, dependiendo del tamaño del ejemplar, incluso envases plásticos para especímenes más grandes (macroteídos). El transporte de los individuos deberá ser inmediato hacia los sitios que no serán desbrozados.

Posterior a su captura, los ejemplares serán transportados y liberados en zonas aledañas al proyecto que guarden características similares a los sitios en donde se rescataron, los cuales deben estar alejados de zonas pobladas.

Aves

Las aves del área se verán perturbadas durante el proceso de cambio de uso de suelo. No se capturarán aves para su reubicación, ya que estas migran a un área circundante de características similares al de su hábitat preferencial con cualquier perturbación que exista en el medio.

Antes de iniciar los trabajos, se deberá realizar simulaciones de ruido para permitir que las aves migren hacia otras zonas.

Previo a las actividades de construcción, se realizará una búsqueda intensiva de nidos. Al identificar los nidos es importante saber si se encuentran activos (huevos y/o polluelos) o inactivos, con el fin de determinar si es necesario el rescate y relocalización. Si hay nidos activos será necesario identificar si es posible permitir que el período reproductivo sea exitoso; si no es posible permitir que la especie de ave culmine su proceso en el árbol, será necesario realizar la relocalización del nido. Previo al rescate se debe tener certeza del sitio de traslado de los nidos con huevos y las crías en estado juvenil, los cuales, en primera instancia, se reubicarán en árboles cercanos que no se verían afectados por la etapa constructiva. Si el nido con huevos y/o polluelos es trasladado al árbol más cercano, es importante continuar con un seguimiento para conocer si esta práctica fue efectiva y la especie tuvo éxito reproductivo. Esta información es importante, ya que algunos casos (nidos con huevos) se ha registrado que los parentales no regresan al nido y no se cumple con el ciclo reproductivo. En las actividades de rescate, los nidos con los huevos y/o polluelos se deben colocar en cajas de cartón acondicionadas con papel periódico o tela gruesa (para evitar traumatismos en el transporte). En caso de no poder llevar los huevos o polluelos rescatados de forma inmediata al lugar de reubicación, es necesario brindar condiciones de alimentación y pernoctación. Para esto se puede preparar una mezcla de frutas, las cuales se deben picar en pequeños trozos.

En caso de encontrarse nidos activos, se dará aviso al Supervisor de HSE y contratistas; la revisión de los individuos deberá ser efectuada por un especialista en el manejo y cuidado de fauna silvestre para así poder reubicarse.

Si se hallasen aves heridas, se dará aviso al Supervisor de HSE y de la contratista para su reubicación.

Las aves rescatadas se colocarán en contenedores apropiados y se cubrirán para minimizar el estrés. Posteriormente, se las movilizará a un lugar con similares características ecosistémicas y se liberarán.

Mamíferos

En el caso de mamíferos, debido a que son de rápido desplazamiento no se necesita capturarlos, mucho menos reubicarlos. Estos, al momento de escuchar y observar actividad humana se alejarán por sí solos del área de trabajo.

En casos excepcionales en que no se vayan solos se ahuyentarán mediante la simulación de ruido antes del inicio de trabajos.

De encontrarse mamíferos de lenta locomoción, como perezosos, se notificará de su hallazgo al Supervisor de HSE o contratistas. Ellos serán los responsables de proceder a su rescate y disposición final, en coordinación con el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica o centros de tenencia y manejo de fauna silvestre legalmente constituidos.

Para la manipulación de mamíferos, el personal de rescate deberá contar con un equipo de protección personal básico (guantes de cuero).

Para el rescate de mamíferos se deberá contar con los siguientes materiales: bolsas de tela, cuerdas de nylon y contenedores o jaulas apropiadas.

Si se encontrasen animales heridos o afectados por derrames, se dará aviso al Supervisor de HSE y de la contratista para manipulación y revisión de los individuos, que deberá ser efectuada por un especialista en el manejo y cuidado de fauna silvestre, para así poder ser revisados, diagnosticados y reubicados para garantizar la seguridad del personal y de los especímenes. El especialista en manejo y cuidado de vida silvestre también podrá tomar la decisión de que el espécimen deba pasar por un proceso de eutanasia, lo cual deberá informarse a la autoridad competente.

9.10.4.2.3 Área de Reubicación

La reubicación de los animales rescatados constituye una fase vital dentro de cualquier plan de rescate de fauna, pues la correcta elección de estos sitios es fundamental para asegurar el destino de dichos animales (Gordillo et al., 2013).

Para seleccionar los sitios adecuados de liberación de los animales rescatados hay que considerar que las zonas deben estar cerca del área de intervención, ya que la estrategia que se propone es la translocación hacia las zonas del área de influencia del proyecto. Estas zonas deberán guardar las mismas características ecológicas de los sitios donde se realice el rescate de los animales.

Para selección de los sitios de relocalización se utilizará los siguientes criterios:

- > Sitios cercanos a los lugares de captura.
- > Sitios alejados de las zonas de obras.
- > Sitios con condiciones ambientales similares a los lugares de origen.

El formato propuesto de la ficha de rescate y reubicación de fauna se presenta en el Anexo C.2.1.- Ficha de Rescate

9.11 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRAA)

La rehabilitación de áreas afectadas es el conjunto de acciones que se efectuarán para restaurar las condiciones del sitio donde se desarrolla el proyecto.

Dentro de las áreas en las cuales se realizarán las actividades del proyecto existen áreas que se podrían ver alteradas por efectos de las actividades constructivas y que deberán recuperarse mediante actividades de reconformación de taludes, reforestación, revegetación y desmovilización de personal y equipos.

9.11.1 Objetivos

Establecer acciones de restauración en áreas que podrían verse afectadas por el desarrollo del proyecto.

9.11.2 Responsable

En cumplimiento con lo especificado en el Art. 8 del RAOHE (A. M. 100-A), el Departamento de HSE de GENTE OIL será el responsable de la aplicación y seguimiento de las acciones propuestas en este plan.

9.11.3 Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas

Tabla 9-15 Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRAA)														
Programa de Rehabilitación														
Objetivo:												PRAA-00		
Ámbito de Aplicación														
Responsable														
ID	Co ⁴⁹	Pe ⁵⁰	Op ⁵¹	C ⁵²	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PRAA-01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Riesgos físicos Remediación de fuentes de contaminación Revegetación de áreas Cambio de uso de suelo y agua	Alteración del paisaje natural. Mejoramiento de la calidad del recurso suelo Recuperación de la belleza escénica Fragmentación de hábitats	Para la rehabilitación de áreas afectadas se aplicará los artículos 75 y 76 del A. M. 100-A o normativa ambiental aplicable. Asimismo, en caso de aplicar se cumplirá lo establecido en el A. M. 001.	Cantidad en kg de suelo tratado o remediado/kg de suelo afectado	Informe de remediación de suelos contaminados y procedimientos. Notificaciones	En caso de que ocurra, la notificación se dará dentro de las 24 horas. 6 meses desde ocurrida la afectación	Según ocurra la afectación	-	Inmerso en costos de supervisión
PRAA-02	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos,	Riesgos físicos Remediación de fuentes de contaminación Revegetación de áreas Cambio de uso de suelo y agua	Alteración del paisaje natural. Mejoramiento de la calidad del recurso suelo Recuperación de la belleza escénica Fragmentación de hábitats.	En el caso de suelos contaminados, realizar un análisis inicial del suelo, posteriormente, un análisis final una vez concluidos los trabajos de remediación o limpieza. Para el efecto se considerarán parámetros históricos usados en la industria hidrocarburífera como TPH, HAP, Cd, Ni y Pb, que se compararán con la Tabla 2 del Anexo 2 del A. M. 097-A.	No. de parámetros cumplidos/No. de parámetros requeridos	Reportes de laboratorio acreditados	6 meses desde ocurrida la afectación	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

⁴⁹ Construcción

⁵⁰ Perforación

⁵¹ Operación

⁵² Cierre y abandono

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRAA)														
Programa de Rehabilitación														
Objetivo:											PRAA-00			
<ul style="list-style-type: none"> Rehabilitar las áreas afectadas por las actividades de perforación y operación. Hay que asegurar que se establezcan los controles ambientales necesarios para la rehabilitación del área de intervención por el proyecto Remediar los suelos contaminados. Minimizar la aparición de pasivos y realizar la limpieza total de derrames. Asegurar la implementación de medidas de mitigación en las áreas impactadas. 														
Ámbito de Aplicación														
Responsable											Departamento de HSE de GENTE OIL			
ID	Co ⁴⁹	Pe ⁵⁰	Op ⁵¹	C ⁵²	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					maquinaria e infraestructura									
PRAA-03	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Riesgos físicos Remediación de fuentes de contaminación Revegetación de áreas Cambio de uso de suelo y agua	Alteración del paisaje natural. Mejoramiento de la calidad del recurso suelo Recuperación de la belleza escénica Fragmentación de hábitats.	Reconformación del área del terreno intervenido de acuerdo con la topografía original.	Área de terreno reconformado/área de terreno afectado	Informe de reconformación Procedimiento para rehabilitación y reconformación de áreas afectadas del bloque 53-Singue	1 año terminada la construcción y cerrado el proyecto	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PRAA-04	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Riesgos físicos Revegetación de áreas Cambio de uso de suelo y agua	Alteración del paisaje natural. Recuperación de la belleza escénica Fragmentación de hábitats.	Para afectación de taludes, estos serán estabilizados y revegetados con especies nativas.	Metros cuadrados de taludes reconformados y revegetados/área total de taludes	Informe de reconformación y revegetación. Registro fotográfico y facturas	1 año terminada la construcción	Una vez	\$3.175,83	Costo referencial de revegetación
PRAA-05	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Afectación a la calidad de los recursos hídricos por disposición inadecuada de desechos sólidos Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	Se procederá a la recolección y limpieza total de desechos sólidos y líquidos (manchas de aceites, combustibles, etc.).	Cantidad de kg de desechos recolectados/ kg de desechos existentes	Registro de desechos	3 meses terminada la construcción y cerrado el proyecto	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PRAA-06	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo	Riesgos físicos Revegetación de áreas Cambio de uso de suelo y agua	Alteración del paisaje natural. Recuperación de la belleza escénica Fragmentación de hábitats.	Revegetación y reforestación de áreas que no formen parte del área útil del proyecto, conforme cita el literal a) del art. 58 del AM 100-A: Comprende la rehabilitación de hábitats afectados por cortes de taludes, deslizamientos u otros eventos similares. Esta rehabilitación implica el uso de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas nativas	Área sometida a regeneración natural/ área total afectada	Registro e inspección de áreas sometidas a regeneración natural Informes de revegetación de áreas	Hasta 2 años terminada la construcción y cerrado el proyecto	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRAA)														
Programa de Rehabilitación														
Objetivo:											PRAA-00			
<ul style="list-style-type: none"> Rehabilitar las áreas afectadas por las actividades de perforación y operación. Hay que asegurar que se establezcan los controles ambientales necesarios para la rehabilitación del área de intervención por el proyecto Remediar los suelos contaminados. Minimizar la aparición de pasivos y realizar la limpieza total de derrames. Asegurar la implementación de medidas de mitigación en las áreas impactadas. 														
Ámbito de Aplicación														
Responsable														
Departamento de HSE de GENTE OIL														
ID	Co ⁴⁹	Pe ⁵⁰	Op ⁵¹	C ⁵²	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
					Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura			<p>determinadas en la línea base del componente florístico, con el objetivo de reconstruir la cubierta vegetal natural y mejorar las condiciones de la zona. La elección de las plantas (especies nativas) para la rehabilitación se basa en las condiciones específicas del área en el momento de la revegetación (ver Anexo J. Revegetación).</p> <p>Simultáneamente con la plantación de árboles, con el propósito de prevenir la erosión del suelo y del desarrollo de vegetación no deseada y promover la fijación de nitrógeno, se podrá sembrar la leguminosa rastrera <i>Calopogonium mucunoides</i>.</p> <p>Regeneración natural: Se optará por la regeneración natural en los sectores donde se aprecie que las condiciones ambientales de humedad y suelo orgánico sean favorables.</p>		Registros fotográficos Facturas de compra de especies para revegetar (cuando aplique)				

Fuente: GENTE OIL, 2023

Elaboración: Entrix, septiembre 2023 – noviembre 2024

Página en blanco

9.12 Plan de Cierre y Abandono

El Plan de Cierre y Abandono comprende las actividades a cumplirse una vez que se dé por terminado definitivamente el proyecto por motivos de fuerza mayor, que haya terminado el tiempo de vida útil de las instalaciones o que el bloque no cumpla con las expectativas operativas y productivas.

En función del desarrollo del proyecto, el plan de cierre y abandono se aplicará una vez desarrollado íntegramente el proyecto y, por tanto, sea requerido el cierre de los pozos perforados y no se prevea a futuro el uso de la infraestructura construida e implementada para otras actividades hidrocarburíferas.

El Ministerio de Energía y Recursos naturales No Renovables (MERNNR) es la institución encargada de evaluar y aprobar la declaratoria de abandono de los equipos, maquinaria, instalaciones e/o infraestructura hidrocarburífera instalada. Una vez recibida la aprobación y autorización de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCERNNR o ARC), se procederá a ejecutar el Plan de Abandono considerando lo establecido en el artículo 53 numeral 7 del RAOHE vigente (A. M. 100-A).

9.12.1 Objetivos

Establecer un plan que permita el desmantelamiento ordenado de las plataformas y sus facilidades y que permita la reparación de los efectos causados por el desarrollo de las diferentes actividades.

9.12.2 Responsable

En cumplimiento con lo especificado en el Art. 8 del RAOHE (A. M. 100-A), GENTE OIL será el responsable de la aplicación y seguimiento de las acciones propuestas en este plan.

Página en blanco

9.12.3 Programa de Cierre y Abandono

Tabla 9-16 Programa de Cierre y Abandono

Plan de Cierre y Abandono														
Objetivo:					Lograr que al culminar las operaciones de vida útil de las unidades que constituyen el Bloque 53-Singue, el lugar:							PAEA-00		
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Signifique un mínimo o nulo impacto al ambiente. ▪ Signifique un riesgo mínimo a la salud y seguridad humana. ▪ Cumpla con los requerimientos de uso del terreno de las autoridades municipales. ▪ No represente una responsabilidad inaceptable para futuras actividades. ▪ Sea estéticamente aceptable y no signifique deterioros al paisaje. ▪ El proyecto de abandono no cause efectos adversos sobre la calidad de los recursos naturales. 									
Ámbito de Aplicación					Bloque 53, campo Singue									
Responsable					Departamento de HSE de GENTE OIL.									
ID	Co ⁵³	Pe ⁵⁴	Op ⁵⁵	C ⁵⁶	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PAEA-01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Rehabilitación y reconfiguración de áreas	Restauración de la capacidad de uso del suelo y belleza escénica del paisaje natural en el área del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza y restauración de las áreas afectadas. ▪ Desmantelamiento y retiro de equipos. ▪ Abandono y cierre del pozo. ▪ Demolición de superficies duras y estructuras. ▪ Disposición final de los desechos generados del desmantelamiento. 	No. de medidas planteadas según secuencia/No. de medidas planteadas	Registro fotográfico	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	En el caso que se continúe el proyecto, las instalaciones serán permanentes y deberán retirarse bajo las condiciones de que no se prevea a futuro el uso de la infraestructura construida e implementada para otras actividades hidrocarburíferas por requerimiento de la Autoridad de Control Hidrocarburífera.	No. de estructuras sin uso futuro retiradas/No. de estructuras sin uso futuro identificadas	Registro de desechos generados y/o registro fotográfico	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	Los edificios modulares y el acero estructural se transportarán hasta el sitio de acopio para enviarlos fuera del área del proyecto.	Cantidad en kg de desechos dispuestos/kg de desechos generados	Registro fotográfico y/o Informe de Cierre del área	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	<p>Para el caso de equipos que puedan ser retirados por parte del personal de GENTE OIL, estos deberán desmantelarse siguiendo las especificaciones del fabricante y con todas las medidas de seguridad establecidas en protección física para prevenir o evitar impactos ambientales.</p> <p>Una vez desmantelados deberán ubicarse de acuerdo con las características y estado en el que se encuentren, evitando su ubicación final cerca de cuerpos de agua.</p>	Equipos desmantelados almacenados en forma segura/equipos desmantelados almacenados	Registro fotográfico y/o Informe de Cierre del área	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

⁵³ Construcción

⁵⁴ Perforación

⁵⁵ Operación

⁵⁶ Cierre y abandono

Plan de Cierre y Abandono														
Objetivo:					Lograr que al culminar las operaciones de vida útil de las unidades que constituyen el Bloque 53-Singue, el lugar:							PAEA-00		
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Signifique un mínimo o nulo impacto al ambiente. ▪ Signifique un riesgo mínimo a la salud y seguridad humana. ▪ Cumpla con los requerimientos de uso del terreno de las autoridades municipales. ▪ No represente una responsabilidad inaceptable para futuras actividades. ▪ Sea estéticamente aceptable y no signifique deterioros al paisaje. ▪ El proyecto de abandono no cause efectos adversos sobre la calidad de los recursos naturales. 									
Ámbito de Aplicación					Bloque 53, campo Singue									
Responsable					Departamento de HSE de GENTE OIL.									
ID	Co ⁵³	Pe ⁵⁴	Op ⁵⁵	C ⁵⁶	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PAEA-05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos Afectación a la calidad de los recursos hídricos por disposición inadecuada de desechos sólidos	Los sitios de almacenamiento de químicos y combustibles deberán ser levantados y luego disponerse sus residuos, para luego ser evacuados del lugar.	Área de sitios de químicos retirada/área de sitios de químicos existente	Registro fotográfico	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	Se retirará todo el material de desecho del lugar, de acuerdo con el Plan de Manejo de Desechos. El material constructivo de las plataformas (en caso de que esta ya no sea requerida para otras actividades o no sea usada por las comunidades existentes en el área) será retirado y traslado mediante volquetes a locaciones secas.	Cantidad de kg de material de desecho retirado y dispuesto/ kg de material de desecho generado en el cierre del sitio	Registro fotográfico	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-07	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Rehabilitación y reconfiguración de áreas	Restauración de la capacidad de uso del suelo y belleza escénica del paisaje natural en el área del proyecto.	En caso de verificarse áreas contaminadas a causa de los trabajos de abandono, estas serán tratadas en sitios determinados por GENTE OIL ECUADOR, acorde a lo establecido en el RAOH. Estos suelos se controlarán previo a su disposición final comparando los resultados obtenidos con los del RAOH.	Áreas remediadas/áreas afectadas durante el abandono y entrega del área	Registro de desechos generados y/o registro fotográfico	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-08	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Rehabilitación y reconfiguración de áreas	Restauración de la capacidad de uso del suelo y belleza escénica del paisaje natural en el área del proyecto.	Las áreas con concentraciones demostradas en exceso a los límites permisibles establecidos en la Tabla 2 del Anexo 2 del Libro VI del TULSMA para la identificación y remediación de suelos contaminados, serán remediadas hasta niveles por debajo del límite aplicable correspondiente.	Área remediada/área identificada como contaminada	Registro fotográfico y/o Informe de Cierre del área	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-09	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Rehabilitación y reconfiguración de áreas	Restauración de la capacidad de uso del suelo y belleza escénica del paisaje natural en el área del proyecto.	En el sitio de perforación se deberá readecuar los drenajes y reforestar el área que no vaya a reutilizarse si el abandono es temporal.	Área readecuada y reforestada/área temporalmente abandonada	Registro fotográfico y/o Informe de Cierre del área	Dos años	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Rehabilitación y reconfiguración de áreas	Restauración de la capacidad de uso del suelo y belleza escénica del paisaje natural en el área del proyecto.	Los pozos serán sellados con tapones para aislar las zonas subterráneas y los acuíferos atravesados por la perforación, lo que protegerá los recursos hídricos de la zona en el futuro. Cuando se proceda a abandonar definitivamente un pozo, este se sellará con tapones de cemento a nivel de subsuelo y en los intervalos apropiados para evitar escapes y/o migraciones de fluidos. La profundidad de los tapones se determinará en base a la geología y la correlación de los perfiles de pozo. Los cabezales de los pozos, la tubería de revestimiento y las bodegas de cemento se removerán para evitar obstrucciones en la superficie.	No. de pozos sellados con tapones para proteger zonas subterráneas/No. de pozos abandonados	Registro fotográfico	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Cierre y Abandono														
Objetivo:					Lograr que al culminar las operaciones de vida útil de las unidades que constituyen el Bloque 53-Singue, el lugar:							PAEA-00		
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Signifique un mínimo o nulo impacto al ambiente. ▪ Signifique un riesgo mínimo a la salud y seguridad humana. ▪ Cumpla con los requerimientos de uso del terreno de las autoridades municipales. ▪ No represente una responsabilidad inaceptable para futuras actividades. ▪ Sea estéticamente aceptable y no signifique deterioros al paisaje. ▪ El proyecto de abandono no cause efectos adversos sobre la calidad de los recursos naturales. 									
Ámbito de Aplicación					Bloque 53, campo Singue									
Responsable					Departamento de HSE de GENTE OIL.									
ID	Co ⁵³	Pe ⁵⁴	Op ⁵⁵	C ⁵⁶	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PAEA-11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Rehabilitación y reconfiguración de áreas	Restauración de la capacidad de uso del suelo y belleza escénica del paisaje natural en el área del proyecto.	Reconfiguración de zanjas o cubetos utilizados para áreas de combustibles. Retirar todo material de impermeabilización (plástico).	Área reconfigurada y donde se retiró el plástico/áreas de zanjas, cubetos y cubiertas con plástico	Registro de desechos generados y/o registro fotográfico	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Rehabilitación y reconfiguración de áreas	Restauración de la capacidad de uso del suelo y belleza escénica del paisaje natural en el área del proyecto.	Se procederá al relleno y tapado de letrinas en caso de que se haya requerido su construcción.	No. de letrinas rellenas y tapadas/No. de letrinas existentes	Registro fotográfico y/o Informe de Cierre del área	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Rehabilitación y reconfiguración de áreas	Restauración de la capacidad de uso del suelo y belleza escénica del paisaje natural en el área del proyecto.	Las áreas abandonadas se monitorearán periódicamente para evaluar el estado de recuperación e identificar problemas y establecer las medidas necesarias para facilitar su recuperación.	No. de inspecciones realizadas/No. de inspecciones planificadas	Registro fotográfico y/o Informe de Cierre del área	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	Ubicar y disponer adecuadamente los equipos y estructuras que se encuentren en los sitios de trabajo que no sean necesarios para futuras operaciones, determinado por requerimiento de la Autoridad de Control Hidrocarbúrfica (ARCH y SH).	No. de equipos y estructuras retirados/No. de equipos y estructuras innecesarios identificados	Registro fotográfico	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	Todos los desechos de origen doméstico e industrial, luego de su clasificación serán tratados y dispuestos de acuerdo con lo previsto en el plan de manejo de desechos.	Cantidad en kg de desechos domésticos e industriales tratados y dispuestos/kg de desechos de origen doméstico e industrial generados	Registro de desechos generados y/o registro fotográfico	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Rehabilitación y reconfiguración de áreas	Restauración del caudal en cuerpos hídricos del área del proyecto	Diques para captación de agua de consumo: retirar materiales para permitir el flujo normal del curso natural.	No. de diques de captación de agua retirados/No. de diques de captación de agua existentes	Registro fotográfico	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Rehabilitación y reconfiguración de áreas	Restauración de la capacidad de uso del suelo y belleza escénica del paisaje natural en el área del proyecto.	Sellar fosas o piscinas requeridas para la fase de perforación y proceder con la reconfiguración del terreno.	No. de piscinas de perforación selladas y reconfiguradas/No. de piscinas de perforación	Registro fotográfico y/o Informe de Cierre del área	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión

Plan de Cierre y Abandono														
Objetivo:					Lograr que al culminar las operaciones de vida útil de las unidades que constituyen el Bloque 53-Singue, el lugar:							PAEA-00		
					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Signifique un mínimo o nulo impacto al ambiente. ▪ Signifique un riesgo mínimo a la salud y seguridad humana. ▪ Cumpla con los requerimientos de uso del terreno de las autoridades municipales. ▪ No represente una responsabilidad inaceptable para futuras actividades. ▪ Sea estéticamente aceptable y no signifique deterioros al paisaje. ▪ El proyecto de abandono no cause efectos adversos sobre la calidad de los recursos naturales. 									
Ámbito de Aplicación					Bloque 53, campo Singue									
Responsable					Departamento de HSE de GENTE OIL.									
ID	Co ⁵³	Pe ⁵⁴	Op ⁵⁵	C ⁵⁶	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia/Periodicidad	Costo estimado	Justificación del costo
PAEA-17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Rehabilitación y reconfiguración de áreas	Restauración del caudal en cuerpos hídricos del área del proyecto	Se tomará muestras de agua de los cursos naturales existentes principales, si aplica, para definir el estado final de la calidad del agua. Esta campaña se la realizará en coordinación con el equipo de Supervisores HES.	No. de muestras tomadas/No. de muestras requeridas	Registro fotográfico y/o Informe de Cierre del área	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	Desechos: recolección y limpieza total de desechos sólidos y líquidos (manchas de aceites, combustibles, etc.).	Cantidad en kg de desechos recolectados y retirados/kg de desechos generados en el abandono y entrega del área	Registro fotográfico y/o Informe de Cierre del área	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes Rehabilitación y reconfiguración de áreas	Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos Restauración de la capacidad de uso del suelo y belleza escénica del paisaje natural en el área del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Purga, desmantelamiento y retiro de tuberías. ▪ Limpieza y restauración de las áreas afectadas. ▪ Para el abandono de las líneas se deberá seguir un procedimiento que produzca la menor intervención y afectación posible de la zona, siguiendo las especificaciones del fabricante y con todas las medidas de seguridad. ▪ El derecho de vía de la vía de acceso será reconfigurado y promoverá la revegetación natural. ▪ Los ductos ubicados sobre tierra se desarmarán y trasladarán a un lugar seguro con las consideraciones de seguridad establecidas. ▪ Todas las depresiones serán rellenadas y la superficie reconstruida. ▪ El supervisor de GENTE OIL verificará las actividades del plan de abandono temporal y definitivo del área y elaborará un informe de estas actividades en cada etapa del proyecto. 	Área restaurada y devuelta a sus condiciones previas a la intervención/área intervenida por el proyecto	Registro fotográfico y/o informe de Cierre del área	Antes del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Cambio de uso de suelo y agua	Modificación de hábitats Fragmentación de hábitat	Donde sea necesario, considerar la reubicación a áreas adecuadas y seguras de individuos de fauna que se hayan adaptado a la infraestructura del proyecto.	Número de animales reubicados con éxito/número total de animales rescatados	Reporte de rescate y reubicación de la fauna	Durante la ejecución del cierre y abandono	Una vez	-	Inmerso en costos de supervisión
PAEA-21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Cambio de uso de suelo y agua	Modificación de hábitats Fragmentación de hábitat	Realizar charlas al personal del proyecto y a los encargados del cierre sobre la importancia de minimizar los impactos en la fauna durante el proceso de cierre y abandono, y llevar a cabo el desmantelamiento de manera cuidadosa y planificada para evitar daños a la fauna durante todo el proceso.	Número de charlas y evaluaciones/número total de charlas	Registro de charlas y fotográficos	Durante la ejecución del cierre y abandono	Mensual	-	Inmerso en costos de supervisión

Fuente: GENTE OIL, 2023
Elaboración: Entrix, septiembre 2023 – noviembre 2024

9.13 Plan de Monitoreo y Seguimiento (PMS)

9.13.1 Introducción

El Plan de Monitoreo define los sistemas de seguimiento y vigilancia ambiental tendientes a controlar adecuadamente los impactos identificados y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, así como las acciones correctivas propuestas en este.

Conforme lo establecido en el Art. 61 del A. M. 100-A (RAOHE vigente), la operadora presentará a la autoridad ambiental competente la identificación de los puntos de monitoreo como parte del Plan de Monitoreo y Seguimiento del Plan de Manejo Ambiental; por tanto, su aprobación será conjunta con el estudio ambiental. Para los puntos de monitoreo temporal en las actividades de perforación, se registrará el punto de monitoreo que tendrá validez por el tiempo que dure la actividad.

Los informes del Plan de Monitoreo se deberán presentar hasta el 31 de enero de cada año dentro del Informe de Gestión Ambiental Anual, de acuerdo con lo establecido en el art. 70 del Acuerdo Ministerial 100-A (RAOHE vigente).

Dentro del Art. 63, numeral 2, la entrega del informe de monitoreo de las actividades de perforación de pozos se realizará hasta 45 días término posteriores a su culminación. En el caso de monitoreos bióticos y lodos y ripios no incluidos en el mencionado informe, se presentará juntamente con el informe de gestión ambiental anual.

Se deberá realizar auditorías ambientales, conforme se dispone en el Art. 72 del mismo Reglamento (A. M. 100-A):

“La auditoría ambiental de cumplimiento se realizará una vez transcurrido un año desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres años, la cual se presentará tres meses posteriores a la finalización del periodo auditado, sin perjuicio de que según el desempeño ambiental del operador la Autoridad Ambiental Competente pueda reducir el tiempo entre auditorías.”

La disposición transitoria primera del Acuerdo Ministerial 100-A (RAOHE vigente) establece lo siguiente:

“La Autoridad Ambiental Nacional en el plazo máximo de seis meses a partir de la fecha de publicación del presente Reglamento emitirá las normas técnicas señaladas en este instrumento.

Hasta la emisión de dichas normas, se aplicará lo determinado en el Código Orgánico del Ambiente y su Reglamento y en el Acuerdo Ministerial No. 097-A Registro Oficial No. 387 de 4 de noviembre de 2015, en lo que fuere aplicable.”

En este sentido, hasta que la autoridad ambiental nacional emita las normas técnicas pertinentes, los criterios de calidad de los distintos factores ambientales se referenciarán al A. M. 097-A y al A. M. 091, dependiendo del factor que sea analizado.

Es importante mencionar que la normativa ambiental puede estar sujeta a cambios en cuanto a los parámetros que pueden ser analizados, como periodicidad, entre otros aspectos, por lo que el presente plan se ha elaborado en función de la normativa ambiental vigente (A. M. 100-A); sin embargo, de presentarse cambios, estos se ajustarán a los nuevos requerimientos y en caso de que la autoridad competente lo requiera se realizará una actualización del Plan de Manejo Ambiental.

9.13.2 Objetivos

- > Verificar el cumplimiento de la reglamentación ambiental ecuatoriana vigente, cumpliendo con los criterios de periodicidad, así como los parámetros a ser monitoreados.
- > Determinar la efectividad de las medidas de prevención y mitigación para los diferentes impactos ambientales.

9.13.3 Responsables

La ejecución de este plan de monitoreo estará a cargo de GENTE OIL, a través del personal del Departamento de HSE quienes asegurarán el cumplimiento de los programas del PMA y de las políticas ambientales.

9.13.4 **Medidas del Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental**

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental														
Objetivos		Establecer lineamientos que permitan, a corto plazo, verificar y evaluar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.												
Responsable:		Departamento de HSE de GENTE OIL.												
ID	Co ⁵⁷	Pe ⁵⁸	Op ⁵⁹	C ⁶⁰	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia	Costo estimado	Justificación del costo
P-PMS-01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Generación de desechos y efluentes Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Deterioro de la calidad fisicoquímica del recurso hídrico por generación de efluentes sanitarios Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia Afectación del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	Los análisis de los muestreos de agua y suelo deberán ser realizados por laboratorios acreditados en parámetros y límites de detección, que permitan identificar el cumplimiento de los criterios de calidad o límites máximos permisibles establecidos en normativa.	No. de parámetros analizados/No. de parámetros acreditados en rango de detección conforme normativa	Resultados de laboratorio Acreditación de laboratorio	Durante el análisis de muestras de agua y suelo	Cada vez que se muestre agua y suelo	-	Inmerso en costos de supervisión
Monitoreo de aguas negras y grises														
P-PMS-02	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de efluentes domésticos	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes sanitarios	Es importante señalar que las aguas de las PTAR serán enviadas mediante un gestor calificado, por lo que no se realizará descargas al ambiente. Sin embargo, en caso de que por una emergencia se requiera descargar, se efectuará el monitoreo conforme cita el Art. 63 del A. M. 100-A. Al no contar aún con la implantación definitiva de la plataforma de perforación, no es posible detallar el punto de la PTAR, sin embargo, se aclara que se planifica la instalación de campamento y correspondiente PTAR únicamente en la perforación y reacondicionamiento, es decir de manera temporal mientras duren estas actividades, por lo que conforme cita el art. 61 del AM 100-A, los puntos de monitoreo serán notificados previo al inicio de las actividades de perforación y reacondicionamiento.	No. de monitoreos realizados/No. de monitoreos requeridos	Informes de monitoreo Resultados de laboratorio Acreditación de laboratorio	Durante el desarrollo de actividades que contemplen el uso de PTAR	Diario en perforación y reacondicionamiento	\$2.004,00	Costo referencial del monitoreo

⁵⁷ Construcción

⁵⁸ Perforación

⁵⁹ Operación

⁶⁰ Cierre y abandono

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental																										
Objetivos	Establecer lineamientos que permitan, a corto plazo, verificar y evaluar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.																									
Responsable:	Departamento de HSE de GENTE OIL.																									
ID	Co ⁵⁷	Pe ⁵⁸	Op ⁵⁹	C ⁶⁰	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia	Costo estimado	Justificación del costo												
								<p>Tabla 9-17 Puntos de Monitoreo de Aguas Negras y Grises</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Plataforma</th> <th rowspan="2">Identificación del Punto de Descarga</th> <th colspan="2">Ubicación de Puntos de Monitoreo</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Singue Norte</td> <td>PTAR aguas negras y grises</td> <td colspan="2">Actualmente no se tiene ubicado el punto de ubicación de la PTAR</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: GENTE OIL, 2023 Elaboración: Entrix, septiembre 2023</p>	Plataforma	Identificación del Punto de Descarga	Ubicación de Puntos de Monitoreo		Este (m)	Norte (m)	Singue Norte	PTAR aguas negras y grises	Actualmente no se tiene ubicado el punto de ubicación de la PTAR									
Plataforma	Identificación del Punto de Descarga	Ubicación de Puntos de Monitoreo																								
		Este (m)	Norte (m)																							
Singue Norte	PTAR aguas negras y grises	Actualmente no se tiene ubicado el punto de ubicación de la PTAR																								
Monitoreo de aguas residuales																										
P-PMS-03	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de efluentes industriales	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	<p>Es importante señalar que no se realizará descarga de aguas residuales, estas se gestionarán mediante reinyección o enviadas con un gestor calificado. Sin embargo, si por una emergencia se requiera descargar, se efectuará el monitoreo. Conforme se cita en el A. M. 100-A, Art. 63, numeral 3 literal a, el monitoreo para la fase de explotación será trimestral, ya que no habrá descargas y los desechos se acumularán en los separadores API. Se analizarán los parámetros aplicables al sector hidrocarburífero y los resultados se compararán con los criterios de calidad establecidos en la Tabla 9 del Anexo 1 del A. M. 097-A (Tabla 9-26).</p> <p>Tabla 9-18 Puntos de Monitoreo de Aguas Residuales</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Plataforma</th> <th rowspan="2">Identificación del Punto de Descarga</th> <th colspan="2">Ubicación de Puntos de Monitoreo</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Singue Norte</td> <td rowspan="2">API aguas residuales</td> <td>356639,07</td> <td>10020300,67</td> </tr> <tr> <td>356538,96</td> <td>10020533,58</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: GENTE OIL, 2023 Elaboración: Entrix, septiembre 2023</p>	Plataforma	Identificación del Punto de Descarga	Ubicación de Puntos de Monitoreo		Este (m)	Norte (m)	Singue Norte	API aguas residuales	356639,07	10020300,67	356538,96	10020533,58	No. de monitoreos realizados/No. de monitoreos requeridos	Informes de monitoreo Resultados de laboratorio Reportes a la autoridad	Durante la generación de aguas residuales operacionales	Trimestral	\$1.368,00	Costo referencial del monitoreo
Plataforma	Identificación del Punto de Descarga	Ubicación de Puntos de Monitoreo																								
		Este (m)	Norte (m)																							
Singue Norte	API aguas residuales	356639,07	10020300,67																							
		356538,96	10020533,58																							
Monitoreo de calidad de aire ambiente																										
P-PMS-04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Producción de pozos	Generación de emisiones atmosféricas	Deterioro de la calidad del aire por generación de gases contaminantes debido al uso de fuentes fijas de combustión	<p>El monitoreo de calidad de aire ambiente se lo realizará anualmente mientras la plataforma esté operativa. Los monitoreos se realizarán acorde a lo establecido en el Anexo 4 del A. M. 097-A, en comparación con las concentraciones máximas permitidas descritas en el numeral 4.1.2 de la misma normativa, de acuerdo con lo indicado en la Tabla 9-27.</p>	No. de monitoreos realizados/No. de monitoreos requeridos	Informes de monitoreo Reportes a la autoridad	Durante la operación de la plataforma	Anual	\$3.100,00	Costo referencial del monitoreo												

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental																																		
Objetivos	Establecer lineamientos que permitan, a corto plazo, verificar y evaluar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.																																	
Responsable:	Departamento de HSE de GENTE OIL.																																	
ID	Co ⁵⁷	Pe ⁵⁸	Op ⁵⁹	C ⁶⁰	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia	Costo estimado	Justificación del costo																				
								Los puntos de monitoreo corresponderán a los puntos de muestreo de calidad de aire que se realizaron en la línea base del presente estudio, y son: Tabla 9-19 Puntos de Monitoreo de Calidad de Aire <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Código</th> <th colspan="2">Coordenadas WGS84 18 S</th> <th rowspan="2">Sitio</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PA-1</td> <td>359290</td> <td>10019014</td> <td>Punto de monitoreo ubicado frente a la casa comunal de la comunidad Voluntad de Dios</td> </tr> <tr> <td>CA-2</td> <td>356876</td> <td>10017096</td> <td>Estación Singue A</td> </tr> </tbody> </table> Fuente: Entrix, agosto 2023 Elaboración: Entrix, septiembre 2023	Código	Coordenadas WGS84 18 S		Sitio	Este (m)	Norte (m)	PA-1	359290	10019014	Punto de monitoreo ubicado frente a la casa comunal de la comunidad Voluntad de Dios	CA-2	356876	10017096	Estación Singue A												
Código	Coordenadas WGS84 18 S		Sitio																															
	Este (m)	Norte (m)																																
PA-1	359290	10019014	Punto de monitoreo ubicado frente a la casa comunal de la comunidad Voluntad de Dios																															
CA-2	356876	10017096	Estación Singue A																															
Monitoreo de emisiones atmosféricas																																		
P-PMS-05	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de emisiones atmosféricas	Deterioro de la calidad de aire por generación de gases contaminantes debido a la utilización de fuentes móviles de combustión Deterioro de la calidad del aire por generación de material particulado debido al uso de fuentes fijas de combustión Generación de gases contaminantes por utilización de combustibles fósiles	De acuerdo con lo establecido en el art. 63, numeral 2, literal d) del A. M. 100-A (RAOHE vigente), el monitoreo de emisiones atmosféricas se realizará de manera semanal durante la fase de perforación o reacondicionamiento de pozos. Las emisiones deben cumplir con los límites establecidos en la Tabla No. 2 del Acuerdo No. 091, publicada en el Registro Oficial 430 del 4 de enero de 2007 (Tabla 9-28). Los monitoreos se realizarán en los generadores eléctricos que sean sujetos de monitoreo conforme cita el art. 5 del AM 091. A continuación, se describen los puntos tentativos para monitoreo de emisiones: Tabla 9-20 Puntos Tentativos de Monitoreo de Emisiones Atmosféricas <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">GENERADORES</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Plataforma</th> <th rowspan="2">Gen</th> <th colspan="2">Coordenadas WGS 84 Zona 18S</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Singue Norte</td> <td>GEN-1</td> <td>356658,31</td> <td>10020451,18</td> </tr> <tr> <td>GEN-2</td> <td>356657,47</td> <td>10020445,23</td> </tr> <tr> <td>GEN-3</td> <td>356656,66</td> <td>10020439,50</td> </tr> </tbody> </table> Fuente: GENTE OIL, 2023 Elaborado por: Entrix, septiembre 2023	GENERADORES				Plataforma	Gen	Coordenadas WGS 84 Zona 18S		Este (m)	Norte (m)	Singue Norte	GEN-1	356658,31	10020451,18	GEN-2	356657,47	10020445,23	GEN-3	356656,66	10020439,50	No. de monitoreos realizados/No. de monitoreos requeridos	Informes de monitoreos Reportes a la autoridad	Durante las actividades de perforación y reacondicionamiento	Semanal en perforación y reacondicionamiento	\$4.928,57	Costo referencial del monitoreo
GENERADORES																																		
Plataforma	Gen	Coordenadas WGS 84 Zona 18S																																
		Este (m)	Norte (m)																															
Singue Norte	GEN-1	356658,31	10020451,18																															
	GEN-2	356657,47	10020445,23																															
	GEN-3	356656,66	10020439,50																															
P-PMS-06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Producción de pozos	Generación de emisiones atmosféricas	Deterioro de la calidad del aire por generación de material particulado	De acuerdo con lo establecido en el art. 63, numeral 3 literal c) del A. M. 100-A (RAOHE vigente), el monitoreo de emisiones atmosféricas se realizará de manera trimestral durante actividades operativas.	No. de monitoreos realizados/No.	Informes de monitoreos	Durante las actividades de operación	Trimestral en operación	\$6.900,00	Costo referencial del monitoreo																				

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental																																		
Objetivos	Establecer lineamientos que permitan, a corto plazo, verificar y evaluar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.																																	
Responsable:	Departamento de HSE de GENTE OIL.																																	
ID	Co ⁵⁷	Pe ⁵⁸	Op ⁵⁹	C ⁶⁰	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia	Costo estimado	Justificación del costo																				
							debido al uso de fuentes fijas de combustión	<p>Las emisiones deben cumplir con los límites establecidos en la Tabla No. 2 del Acuerdo No. 091, publicada en el Registro Oficial 430 del 4 de enero de 2007 (Tabla 9-28).</p> <p>Los monitoreos se realizarán en los generadores eléctricos que sean sujetos de monitoreo conforme cita el art. 5 del AM 091.</p> <p>A continuación, se describen los puntos tentativos para monitoreo de emisiones:</p> <p>Tabla 9-21 Puntos Tentativos de Monitoreo de Emisiones Atmosféricas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">GENERADORES</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Plataforma</th> <th rowspan="2">Gen</th> <th colspan="2">Coordenadas WGS 84 Zona 18S</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Singue Norte</td> <td>GEN-1</td> <td>356658,31</td> <td>10020451,18</td> </tr> <tr> <td>GEN-2</td> <td>356657,47</td> <td>10020445,23</td> </tr> <tr> <td>GEN-3</td> <td>356656,66</td> <td>10020439,50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: GENTE OIL, 2023 Elaborado por: Entrix, septiembre 2023</p>	GENERADORES				Plataforma	Gen	Coordenadas WGS 84 Zona 18S		Este (m)	Norte (m)	Singue Norte	GEN-1	356658,31	10020451,18	GEN-2	356657,47	10020445,23	GEN-3	356656,66	10020439,50	de monitoreos requeridos	Reportes a la autoridad				
GENERADORES																																		
Plataforma	Gen	Coordenadas WGS 84 Zona 18S																																
		Este (m)	Norte (m)																															
Singue Norte	GEN-1	356658,31	10020451,18																															
	GEN-2	356657,47	10020445,23																															
	GEN-3	356656,66	10020439,50																															
Monitoreo de ruido																																		
P-PMS-07	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de ruido	Incremento de niveles de presión sonora por el uso de equipos y maquinaria	<p>De acuerdo con lo establecido en los numerales 2 y 3 del Art. 63 del A. M. 100-A (RAOHE vigente):</p> <p>Durante las actividades de perforación de pozos, se efectuará al menos un monitoreo de ruido ambiental de forma bimensual.</p> <p>Durante la operación se realizarán monitoreos semestrales.</p> <p>Se realizará el monitoreo de ruido de acuerdo con lo establecido en el Anexo 5 del A. M. 097-A, en comparación con los niveles máximos permitidos establecidos para uso de suelo correspondiente. Los monitoreos se ejecutarán de manera diurna y nocturna.</p> <p>Se realizará el monitoreo de ruido en los puntos asociados a la plataforma que se encuentre en perforación u operación.</p> <p>Tabla 9-22 Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Código</th> <th rowspan="2">Infraestructura Asociada</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PR-1</td> <td>Cerca del área donde se implantará la plataforma Singue Norte</td> <td>356716</td> <td>10020373</td> </tr> <tr> <td>PR-2</td> <td>Cerca del área donde se implantará la vía de</td> <td>357668</td> <td>10017769</td> </tr> <tr> <td>PR-3</td> <td></td> <td>357034</td> <td>10019049</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Infraestructura Asociada	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Este (m)	Norte (m)	PR-1	Cerca del área donde se implantará la plataforma Singue Norte	356716	10020373	PR-2	Cerca del área donde se implantará la vía de	357668	10017769	PR-3		357034	10019049	No. de monitoreos realizados/No. de monitoreos planificados	Informes de monitoreos Resultados de laboratorios Reportes a la autoridad	Durante el desarrollo de actividades	Bimensual en perforación o reacondicionamiento Semestral en operación Semestral (puntos PR-2 y PR-3)	\$1.026,67			
Código	Infraestructura Asociada	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur																																
		Este (m)	Norte (m)																															
PR-1	Cerca del área donde se implantará la plataforma Singue Norte	356716	10020373																															
PR-2	Cerca del área donde se implantará la vía de	357668	10017769																															
PR-3		357034	10019049																															

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental																	
Objetivos	Establecer lineamientos que permitan, a corto plazo, verificar y evaluar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.																
Responsable:	Departamento de HSE de GENTE OIL.																
ID	Co ⁵⁷	Pe ⁵⁸	Op ⁵⁹	C ⁶⁰	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas Propuestas			Indicadores	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia	Costo estimado	Justificación del costo	
								acceso y línea de flujo del presente proyecto									
									Fuente: Entrix, 2023 Elaboración: Entrix, septiembre 2023								
Monitoreo de suelo																	
P-PMS-08	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia	En caso de existir un derrame de crudo, combustible u otro producto, y se determine la contaminación del suelo conforme la referencia de la Tabla 1 del Anexo 2 del A. M. 097-A (Criterio de Calidad del Suelo) con base a los parámetros aplicables, se realizará la toma de muestra de acuerdo con lo especificado en el numeral 4.5.2 del Anexo 2 del A. M. 097-A y la tabla 3 del mismo anexo (Tabla 9-29).			No. de muestras tomadas/No. de muestras requeridas	Informes de análisis de laboratorio de muestras tomadas	Conforme se establezca en el plan emergente aprobado	Cuando se requiera	-	Inmerso en costos de supervisión	
P-PMS-09	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso Construcción e instalación de la línea de flujo Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura	Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia	En el potencial caso de presentarse suelos contaminados con hidrocarburos u otras sustancias por posibles derrames, estos se remediarán hasta cumplir con los requerimientos establecidos en la Tabla 2 del Anexo 2 del A. M. 097-A, hasta que la Autoridad Ambiental Nacional emita las normas técnicas pertinentes (Tabla 9-30).			Áreas remediadas/ áreas contaminadas	Informes de remediación Informes de monitoreo de la fase de explotación	Conforme se establezca en el plan emergente aprobado	Cuando se requiera	-	Inmerso en costos de supervisión	
Monitoreo de agua superficial																	
P-PMS-10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos	Manejo y consumo de productos químicos y combustibles	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia	Realizar el monitoreo (aguas arriba y aguas abajo) de la calidad fisicoquímica del agua superficial en el cuerpo de agua cercano a la plataforma Singue Norte. Se analizarán los parámetros aplicables al sector hidrocarburífero, y los resultados se compararán con los criterios de calidad establecidos en la Tabla 2 del Anexo 1 del A. M. 097-A (Tabla 9-31).			No. de monitoreos realizados/No. de monitoreos planificados	Informes de monitoreos Resultados de laboratorios Reportes a la autoridad	Durante la perforación y operación	Semestral durante las actividades de perforación y operación	\$1.952,00	Costo referencial del monitoreo	

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental																												
Objetivos	Establecer lineamientos que permitan, a corto plazo, verificar y evaluar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.																											
Responsable:	Departamento de HSE de GENTE OIL.																											
ID	Co ⁵⁷	Pe ⁵⁸	Op ⁵⁹	C ⁶⁰	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia	Costo estimado	Justificación del costo														
								Tabla 9-23 Puntos de Monitoreo de Agua Superficial <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Código</th> <th rowspan="2">Infraestructura Asociada</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MA-01 AA</td> <td>Cerca del área donde se implantará la plataforma Singue Norte</td> <td>356374,69</td> <td>10020616,5</td> </tr> <tr> <td>MA-01 ABJ</td> <td>Cerca del área donde se implantará la plataforma Singue Norte</td> <td>356586,1</td> <td>10020756,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Entrix, 2023 Elaboración: Entrix, septiembre 2023</p>	Código	Infraestructura Asociada	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Este (m)	Norte (m)	MA-01 AA	Cerca del área donde se implantará la plataforma Singue Norte	356374,69	10020616,5	MA-01 ABJ	Cerca del área donde se implantará la plataforma Singue Norte	356586,1	10020756,8						
Código	Infraestructura Asociada	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur																										
		Este (m)	Norte (m)																									
MA-01 AA	Cerca del área donde se implantará la plataforma Singue Norte	356374,69	10020616,5																									
MA-01 ABJ	Cerca del área donde se implantará la plataforma Singue Norte	356586,1	10020756,8																									
Monitoreo de lodos y rípios de perforación																												
P-PMS-11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación de pozos Reacondicionamiento de pozos	Generación de desechos sólidos	Afectación de los recursos naturales por disposición inadecuada de desechos sólidos no peligrosos Afectación de los recursos naturales por disposición inadecuada de desechos sólidos peligrosos	Conforme lo establece el artículo 63 del Acuerdo Ministerial 100-A, literal c, para la disposición de lodos, rípios y lodos de decantación del tratamiento de fluido de perforación, se realizará un muestreo inicial para conocer la composición de este de acuerdo con los parámetros establecidos en la Norma Técnica como requisito previo a su tratamiento y luego al menos cada seis meses hasta el cumplimiento de los límites máximos permisibles. Al preverse la entrega de lodos y rípios a gestor ambiental autorizado este requerimiento se verificará a través del certificado de disposición final y del manifiesto único.	Volumen de lodos gestionados/Volumen de lodos generados	Certificado de disposición final y manifiesto único	Durante la perforación y reacondicionamiento	Cuando se generen	\$466,00	Costo referencial														
Monitoreo biótico																												
P-PMS-12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Producción de pozos Reacondicionamiento de pozos Mantenimiento de la franja de servidumbre	Efecto de borde	Disminución de la diversidad de especies Aumento de fenómenos de ahuyentamiento de fauna Generación de metapoblaciones	El monitoreo biótico se realizará durante la etapa de operación una vez al año conforme lo cita el Art. 63, numeral 3, literal e) del A. M. 100-A. El monitoreo se realizará en los puntos señalados en la sección 7.1.2 de este documento y que fueron parte de la línea base del presente estudio. Se utilizará la misma metodología para tener datos históricos del comportamiento de los indicadores.	No. de monitoreos realizados/No. de monitoreos requeridos	Informes de monitoreo Carta de envío a la autoridad de control o de aceptación de monitoreos ejecutados	Durante la operación	Anual	\$22.949,98	Costo referencial														
Monitoreo de revegetación																												
P-PMS-13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de plataforma Construcción de la vía de acceso	Cambio de uso de suelo y agua Excavación mecánica y movimiento de suelos	Disminución de la cobertura vegetal y su biomasa Modificación de hábitats	En el caso de requerirse rehabilitación de áreas afectadas, se hará un seguimiento o monitoreo de las especies sembradas, así como de su prendimiento cada tres meses durante el primer año, y posterior a ello se realizará una campaña anual hasta verificar el éxito de la revegetación y el óptimo desarrollo de los individuos revegetados (tasa de éxito superior al 60%).	Áreas revegetadas/áreas que requieren revegetación	Informes de revegetación y reforestación	Hasta 4 años terminada la construcción y cerrado el proyecto	Trimestralmente durante primer año Anual hasta verificar el éxito de la revegetación	-	Inmerso en costos de supervisión														

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental																	
Objetivos		Establecer lineamientos que permitan, a corto plazo, verificar y evaluar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.															
Responsable:		Departamento de HSE de GENTE OIL.															
ID	Co ⁵⁷	Pe ⁵⁸	Op ⁵⁹	C ⁶⁰	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas Propuestas			Indicadores	Medio de Verificación	Plazo	Frecuencia	Costo estimado	Justificación del costo	
											Este (m)	Norte (m)					
								Punto de captación de agua subterránea	12 de Diciembre	Edgar Bolívar Días Suin	358617	10020880					
								Punto de captación de agua subterránea	12 de Diciembre	Elida Marlene Cando Lalangui	358294	10021266					
Fuente y Elaboración: Entrix, enero 2025																	
Se consideran estos puntos dado que se ubican en la misma unidad hidrográfica en la que se planifica la plataforma Singue Norte.																	
Los parámetros que deberán medirse son los de la Tabla 9-32, los resultados se compararán con los parámetros aplicables de la Tabla 1 del Anexo 1 del AM 097-A o con la que la reemplace.																	

Fuente: GENTE OIL, 2023
Elaboración: Entrix, septiembre, 2023 – noviembre 2024

9.13.5 Parámetros de Monitoreo

Considerando la disposición transitoria primera del A. M. 100-A en la que se dispone:

“La Autoridad Ambiental Nacional en el plazo máximo de seis meses a partir de la fecha de publicación del presente Reglamento, emitirá las normas técnicas señaladas en este instrumento.

Hasta la emisión de dichas normas, se aplicará lo determinado en el Código Orgánico del Ambiente y su Reglamento y en el Acuerdo Ministerial No. 097-A Registro Oficial No. 387 de 4 de noviembre de 2015, en lo que fuere aplicable.”

A continuación, se detallan los parámetros y límites máximos permisibles aplicables al sector hidrocarburífero para los componentes ambientales sujetos a monitoreo ambiental:

9.13.5.1 *Parámetros y Límites Permisibles para Descargas de Aguas Residuales Negras y Grises*

Tabla 9-25 Límites Permisibles Descargas de Aguas Residuales Negras y Grises

Parámetro	Expresado como	Unidad	A. M. 097-A
			Anexo 1-Tabla 9
Potencial Hidrógeno	pH	-	6-9
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/l	200
Coliformes fecales	NMP	NMP/100 ml	2000
Cloro residual	Cl ₂	mg/l	-
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metileno	mg/l	0,5
Aceites y grasas	Sust. Solubles en hexano	mg/l	30,0

Fuente: A. M. 097-A, Anexo 1, Tabla 9
Elaboración: Entrix, septiembre 2023

9.13.5.2 *Parámetros y Límites Permisibles para Descargas de Aguas Residuales Operacionales*

Tabla 9-26 Límites Permisibles Descargas de Aguas Residuales Operacionales

Parámetro	Expresado como	Unidad	A. M. 097-A
			Anexo 1-Tabla 9
Potencial hidrógeno	pH	-	6-9
Conductividad eléctrica	CE	μS/cm	-
Hidrocarburos totales de petróleo	TPH	mg/L	20,0
Demanda química de oxígeno	DQO	mg/L	200
Sólidos totales	ST	mg/l	1600
Bario	Ba	mg/L	2,0
Cromo hexavalente	Cr+6	mg/L	0,5
Plomo	Pb	mg/L	0,2
Vanadio	V	mg/L	-
Temperatura		°C	-

Fuente: A. M. 097-A, Anexo 1, Tabla 9
Elaboración: Entrix, julio 2023

9.13.5.3 Parámetros y Límites Permisibles para Monitoreo de Calidad de Aire Ambiente

Tabla 9-27 Normas Generales para Concentraciones de Contaminantes Criterio en el Aire Ambiente

Contaminante (mg/Nm ³)	Límites Permisibles
PM10	El promedio aritmético de monitoreo continuo durante 24 horas no deberá exceder 100 µg/m ³ .
PM2,5	El promedio aritmético de monitoreo continuo durante 24 horas no deberá exceder 50 µg/m ³ .
NO2	La concentración máxima en una hora no deberá exceder 200 µg/m ³ .
SO2	La concentración SO2 en 24 horas no deberá exceder 125 µg/m ³ .
CO	La concentración de monóxido de carbono de las muestras determinadas de forma continua, en un período de ocho horas, no deberá exceder 10 000 µg/m ³ .
O3	La máxima concentración de ozono obtenida mediante muestra continua, en un período de ocho horas, no deberá exceder de 100 µg/m ³ .
Partículas sedimentables	La máxima concentración de una muestra colectada durante 30 días de forma continua será de 1 mg/cm ² x 30 días

Fuente: Acuerdo Ministerial 097-A MAAE, Anexo 4, 2017
Elaboración: Entrix, septiembre 2023

9.13.5.4 Parámetros y Límites Permisibles para Monitoreo de Emisiones Atmosféricas

Tabla 9-28 Límites Máximos Permitidos para Emisiones de Motores de Combustión Interna

Contaminante (mg/Nm ³)	GLP o Gas	Diésel	Búnker o Crudo
Material particulado (MP)	N. A.	100	150
Óxidos de carbono (CO)	N. A.	1500	150
Óxidos de nitrógeno (NOx)	1400	2000	2000
Óxidos de azufre (SO2)	30	700	1500
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	0,1	0,1	0,1
Compuestos orgánicos volátiles (COV)	5	10	10

a) Expresado al 15 % de O₂, en condiciones normales y en base seca.

Fuente: Tabla 2. Acuerdo Ministerial 091
Elaboración: Entrix, septiembre 2023

9.13.5.5 Parámetros y Límites Permisibles para Monitoreo de Calidad del Suelo

Tabla 9-29 Criterios de Calidad del Suelo-Parámetros Aplicables

Parámetro	Unidad	Valor
Hidrocarburos totales (TPH)	mg/kg	< 150
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) cada tipo	mg/kg	0,1
Cadmio	mg/kg	0,5
Níquel	mg/kg	19
Plomo	mg/kg	19
Vanadio	mg/kg	76
Cromo total	mg/kg	54

Parámetro	Unidad	Valor
Bario	mg/kg	200

Fuente: A. M. 097-A, Anexo 2, Tabla 1.
Elaboración: Entrix, septiembre 2023

Tabla 9-30 Criterios de Remediación-Parámetros Aplicables

Parámetro	Unidad	Uso de Suelo			
		Residencial	Comercial	Industrial	Agrícola
Hidrocarburos totales	mg/kg	230	620	620	150
Cadmio	mg/kg	4	10	10	2
Níquel	mg/kg	100	100	50	50
Plomo	mg/kg	140	150	150	60
Vanadio	mg/kg	130	130	130	130
Cromo total	mg/kg	64	87	87	65
Bario	mg/kg	500	2000	2000	750
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) cada tipo					
Antraceno	mg/kg	-	-	100	0,1
Benzo (a) antraceno	mg/kg	1	1	10	0,1
Benzo (a) pireno	mg/kg	0,7	10	0,7	0,1
Benzo (b) fluoranteno	mg/kg	1	0,7	10	0,1
Benzo (k) fluoranteno	mg/kg	1	10	10	0,1
Dibenzo (a, h) antraceno	mg/kg	1	10	10	0,1
Indeno (1, 2, 3-cd) pireno	mg/kg	1	10	10	0,1
Fluoranteno	mg/kg	-	10	100	0,1
Naftaleno	mg/kg	0,6	-	22	0,1
Pireno	mg/kg	10	22	100	0,1
Criseno	mg/kg	-	-	100	0,1
Fenantreno	mg/kg	5	-50	50	0,1

Fuente: A. M. 097-A, Anexo 2, Tabla 2.
Elaboración: Entrix, septiembre 2023

9.13.5.6 Parámetros y Límites Permisibles para Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Tabla 9-31 Criterios de Calidad de Agua Superficial-Parámetros Aplicables

Parámetro	Unidad	Valor
pH	Unid, pH	6,5-9
Conductividad	us/cm	N/A
Temperatura	°C	N/A
Oxígeno Disuelto	mg/l	N/A
Oxígeno Saturación	%	>80

Parámetro	Unidad	Valor
Sólidos Disueltos Gravimétricos	mg/l	N/A
Aceites y grasas	mg/l	0,3
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l	20
Demanda Química de Oxígeno	mg/l	40
Fenoles	mg/l	0,001
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40)	mg/l	0,5
Coliformes Totales	NMP/100 ml	N/A
Aluminio	mg/l	0,1
Arsénico	mg/l	0,05
Bario	mg/l	1
Berilio	mg/l	0,1
Boro	mg/l	0,75
Cadmio	mg/l	0,001
Cobalto	mg/l	0,2
Cromo	mg/l	0,032
Estaño	mg/l	N/A
Hierro	mg/l	0,3
Manganeso	mg/l	0,1
Mercurio	mg/l	0,0002
Níquel	mg/l	0,025
Plata	mg/l	0,01
Plomo	mg/l	0,001
Selenio	mg/l	0,001
Vanadio	mg/l	N/A
Zinc	mg/l	0,03
Amonio	mg/l	N/A
Amonio como amoníaco	mg/l	N/A
Cianuro Libre	mg/l	N/A
Cianuro Total	mg/l	0,01
Cloro total residual	mg/l	0,01

Fuente: A. M. 097-A, Anexo 1, Tabla 2.
Elaboración: Entrix, septiembre 2023

9.13.5.7 Parámetros para Monitoreo de Agua Subterránea

Tabla 9-32 Parámetros de Monitoreo Agua Subterránea

Parámetros	Unidad
Fisicoquímicos	
TPH	mg/l

Parámetros	Unidad
Fisicoquímicos	
HAP's	mg/l
Aceites y grasas	mg/l
Metales	Unidad
Bario	mg/l
Cromo	mg/l
Plomo	mg/l
Vanadio	mg/l

Fuente: Entrix, 2025
Elaboración: Entrix, 2025

7.1.2 Monitoreo del Componente Biótico

Basado en el Acuerdo Ministerial A. M. 100-A, Artículo 63, para la fase de explotación, el monitoreo biótico se realizará una vez al año conforme a los componentes bióticos y condiciones de monitoreo establecidas en el estudio de impacto ambiental. El monitoreo anual se realizará en la misma época estacional (agosto) del levantamiento de línea base, con la finalidad de tener datos comparables con los levantados durante la línea base.

Se considerarán los mismos puntos cuantitativos y cualitativos caracterizados descritos en la línea base con el fin de comparar y evaluar las condiciones anteriores con las generadas periódicamente. Para los monitoreos es importante aplicar la misma metodología y esfuerzo de muestreo tanto de campo como de gabinete (análisis de datos).

9.13.5.8 Monitoreo de Flora

A continuación, se describen de manera general las técnicas y metodologías que se aplicarán para los futuros monitoreos de flora. La metodología utilizada en el presente estudio consta en el capítulo 3.2 Línea Base.

7.1.2.1.1 Metodología Por Usarse

Parcelas de 50 x 50 m

En el área geográfica se instalarán tres parcelas permanentes de 50 x 50 m (2500 m²). Dentro de estas parcelas se identificarán, medirán, tabularán y marcarán con placas metálicas todos los árboles con un diámetro a la altura del pecho (DAP) igual o superior a 10 cm (aproximadamente a 1,30 m del suelo), lo que permitirá un mayor seguimiento en las tasas de reclutamiento y mortalidad.

Se registrarán datos adicionales de cada árbol, como características fenológicas, dendrológicas (presencias de látex, resina y olores) y posibles usos por parte de los guías. Se tomará la altura total, la cual se define como la longitud desde la base del árbol sobre la superficie del suelo hasta su ápice.

Se ubicarán las coordenadas en el sistema WGS 84, mediante el uso de un receptor GPS.

Caracterización de Epífitas

Sobre la parcela permanente trazada para la caracterización cuantitativa, se realizará una estimación de epífitas que se encuentren sobre el tronco principal de los árboles y arbustos con buena representatividad de epífitas hasta una altura de 2 m, de acuerdo con la metodología empleada por Henao-Díaz et al. (2012) para bosques de tierras bajas y subandinos.

Muestreo Cualitativo

Transectos de Longitud Variable

Para el análisis cualitativo del área se realizará recorridos de observación en longitudes establecidas en la línea base biótica. Se considerará la cobertura vegetal, altura del dosel y grado de intervención antrópica, de cada área.

Con los datos obtenidos se realizarán análisis de riqueza, abundancia, diversidad (con datos cuantitativos los dos últimos) y aspectos ecológicos relevantes del conjunto de especies registradas, así como su estado de conservación y sensibilidad.

Se deberá considerar los puntos a monitorear bajo las siguientes especificaciones de codificación:

Tabla 9-33 Puntos Propuestos para el Monitoreo de Flora-Characterización Cuantitativa y Cualitativa

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur			Altitud (msnm)	Tipo de Vegetación	Método	Extensión Muestral	Tipo de Muestreo
	Vértice	Este (m)	Norte (m)					
PMF-01	V1	356592	10020667	258	Bosque natural poco intervenido (Bpl)	Parcela	50 x 50 m	Cuantitativo
	V2	356547	10020683	253				
	V3	356526	10020637	257				
	V4	356573	10020620	262				
PMF-02	V1	357595	10020704	257	Bosque secundario (B2)	Parcela	50 x 50 m	Cuantitativo
	V2	357638	10020726	259				
	V3	357665	10020687	260				
	V4	357620	10020662	257				
PMF-03	V1	357762	10020675	257	Pantano (Pa)	Parcela	50 x 50 m	Cuantitativo
	V2	357760	10020626	256				
	V3	357814	10020623	253				
	V4	357815	10020674	254				
POF-01	PI	356544	10020615	261	Bosque natural poco intervenido (Bpl)	Transecto	300 m	Cualitativo
	PF	356506	10020630	255				
POF-02	PI	357656	10020719	259	Bosque secundario (B2)	Transecto	300 m	Cualitativo
	PF	357659	10020741	258				
POF-03	PI	357787	10020681	255	Pantano (Pa)	Transecto	200 m	Cualitativo
	PF	357749	10020660	258				
POF-04	PI	356656	10020215	260	Bosque secundario (B2) y Pastizal (P).	Transecto	1000 m	Cualitativo
	PF	356850	10019440	265				
POF-05	PI	357255	10018339	251	Pantano (Pa)	Transecto	650 m	Cualitativo
	PF	357154	10018845	265				

Fuente: Entrix, agosto 2023

Elaboración: Entrix, septiembre 2023

La heterogeneidad de la diversidad florística del área de estudio se ve reflejada en los distintos ambientes en los que se desarrollan las especies de flora. De manera general, especies indicadoras de los bosques tropicales amazónicos son las palmeras (Arecaceae); entre estas se puede mencionar a *Iriartea deltoidea* (pambil), *Oenocarpus bataua* (ungurahua), *Mauritia flexuosa* (morete) y *Euterpe precatoria* (palmito), que son un componente estructural importante de este tipo de bosque.

En relación con los tipos de vegetación presentes en el área de estudio, las especies indicadoras del Bosque maduro (Bm) por su demografía y tamaño son *Tapirira guianensis*, de la familia Anacardiaceae, y *Swartzia multijuga*, de la familia Fabaceae.

Otros tipos de vegetación conspicuos del área de estudio son los Bosques intervenidos (Bi), las áreas de Pastizales y Cultivos (P-C) y la vegetación que crece en los márgenes de las vías de acceso a la plataforma, la cual puede ser identificada mediante la presencia de especies pioneras como son las guabas de la familia Fabaceae, como es *Inga auristellae*; adicionalmente, otras especies de crecimiento rápido y tolerantes a la luz son *Pourouma bicolor* y *Pourouma persecta*, de la familia Urticaceae.

Como se ha mencionado anteriormente, en el área de estudio se evidencia una fuerte intervención antrópica debido a la extracción selectiva de madera, cambio de uso del suelo con fines de ganadería, entre otros, lo que causa un impacto en la dinámica natural de este bosque.

9.13.5.9 Monitoreo de la Regeneración Natural, Revegetación y Reforestación

Se realizará un monitoreo en las áreas donde se haya realizado actividades de revegetación. El monitoreo de las especies sembradas, así como de su prendimiento se llevará a cabo cada tres meses durante el primer año, y posterior a ello se realizará una campaña anual hasta verificar el éxito de la revegetación y el óptimo desarrollo de los individuos revegetados (tasa de éxito superior al 60%). Las variables monitoreadas serán, el éxito de prendimiento, la tasa de supervivencia y la tasa de mortalidad. El monitoreo de la revegetación y reforestación en el área de intervención será un estudio sistemático del número de especies de flora, que tendrá como referencia la cantidad de especies inventariadas antes de la implantación del proyecto. Esto incluye la cantidad de especies en las áreas afectadas, así como las tasas y vigor de crecimiento (éxito de la revegetación efectiva). Para este objetivo, son prioridad las especies registradas dentro del capítulo de Línea Base Biótica consideradas abundantes y pioneras en su forma de desarrollo con mayor capacidad de adaptación y mayor capacidad de generar revegetación natural en áreas afectadas, así como las identificadas en el inventario forestal del presente estudio.

Tabla 9-34 Especie Sugeridas para Revegetación-Flora

Especie	Sucesión Ecológica	Atributos para la Selección	Importancia
<i>Ochroma pyramidale</i>	Pioneras	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre
<i>Matisia cordata</i>	Pioneras	Bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre
<i>Otoba parvifolia</i>	Pioneras	Bajo porcentaje de mortalidad	La planta se usa para dar sombra
<i>Astrocaryum chambira</i>	Pioneras	Bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre
<i>Cordia alliodora</i>	Pioneras	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre
<i>Ficus insipida</i>	Pioneras	Bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre
<i>Clarisia racemosa</i>	Pioneras	Bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre

Especie	Sucesión Ecológica	Atributos para la Selección	Importancia
<i>Heliocarpus americanus</i>	Pioneras	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre
<i>Jacaratia spinosa</i>	Pioneras	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre
<i>Ceiba pentandra</i>	Pioneras	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre
<i>Erythrina poeppigiana</i>	Pioneras	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre
<i>Myroxylon balsamum</i>	Pioneras	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre
<i>Cordia alliodora</i>	Pioneras	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre
<i>Parkia</i> sp.	Pioneras	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre
<i>Inga</i> sp.	Pioneras	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre
<i>Nectandra laurel</i>	Pioneras	Bajo porcentaje de mortalidad	Sostenimiento alimenticio de la fauna silvestre

Fuente: Entrix, trabajo de campo, mayo, 2023
Elaboración: Entrix, julio 2023

Tabla 9-35 Especies Candidatas para Rehabilitación de Áreas Afectadas Boscosas-Inventario Forestal

Especies	Desarrollo y Adaptabilidad
<i>Ochroma pyramidale</i>	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad
<i>Matisia cordata</i>	Bajo porcentaje de mortalidad
<i>Otoba parvifolia</i>	Bajo porcentaje de mortalidad
<i>Astrocaryum chambira</i>	Bajo porcentaje de mortalidad
<i>Cordia alliodora</i>	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad
<i>Ficus insipida</i>	Bajo porcentaje de mortalidad
<i>Clarisia racemosa</i>	Bajo porcentaje de mortalidad
<i>Heliocarpus americanus</i>	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad
<i>Jacaratia spinosa</i>	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad
<i>Ceiba pentandra</i>	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad
<i>Erythrina poeppigiana</i>	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad
<i>Myroxylon balsamum</i>	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad
<i>Cordia alliodora</i>	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad
<i>Parkia</i> sp.	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad
<i>Inga</i> sp.	Rápido crecimiento, bajo porcentaje de mortalidad
<i>Nectandra laurel</i>	Bajo porcentaje de mortalidad

Fuente: Entrix, trabajo de campo, mayo, 2023
Elaboración: Entrix, julio 2023

Los objetivos de este monitoreo son:

- > Verificar la tasa de crecimiento de las plántulas en el sitio.
- > Identificar las especies predominantes (registradas en la línea base) y proponer la práctica de revegetación con dichas especies.
- > Orientar de mejor manera la recuperación de las áreas afectadas mediante el uso secuencial de plantas pioneras, fijadoras de nitrógeno, plantas de sombra y, finalmente, plantas de crecimiento leñoso.

Se deberá implementar medidas correctivas durante todo el seguimiento con la finalidad de asegurar el éxito de revegetación, medida que dependerá del criterio técnico de los especialistas que realicen la revegetación. En caso de mortalidad de las especies vegetales, estas serán reemplazadas por nuevas plántulas hasta alcanzar el éxito de la revegetación. Esto se dará con plantas pioneras debido a que se deberá incrementar o fomentar el proceso de regeneración natural que se dará en las áreas afectadas.

Los resultados del seguimiento de la revegetación deberán reportarse mediante el informe ambiental anual a la autoridad de control hasta demostrar la eficacia de la revegetación en el área rehabilitada.

9.13.5.10 Monitoreo de Fauna Terrestre y Acuática

Se considerarán los mismos puntos cuantitativos y cualitativos caracterizados descritos en la línea base, con el fin de comparar y evaluar las condiciones anteriores con las generadas periódicamente.

Para esto, es muy importante aplicar la misma metodología y esfuerzo de muestreo tanto de campo como de gabinete (análisis de datos). Únicamente, se pueden excluir puntos mientras estos no tengan la factibilidad para ser monitoreados cuando hayan sido desprovistos de la cubierta vegetal por desbroce para la implantación de infraestructura del proyecto o por las actividades antrópicas del área. Además, se debe considerar realizar un plaqueo de todas las especies dentro de parcelas permanentes con el objetivo de registrar e identificar los individuos para próximos monitoreos y realizar un seguimiento de manera sistemática en el tiempo.

A continuación, se describen de manera general las técnicas y metodologías que se aplicarán para los futuros monitoreos de fauna terrestre y acuática. La metodología utilizada en el presente estudio consta en el capítulo 3.2 Línea Base.

7.1.2.1.2 Mastofauna

Metodología que se Usará

Muestreo Cuantitativo

Trampas Sherman y Tomahawk

Para el estudio de mesomamíferos y micromamíferos no voladores se utilizarán 40 trampas Sherman y seis Tomahawk por punto de muestreo. Estas trampas se dividirán en dos estaciones con una separación aproximada de 200 m y conformadas por 20 trampas Sherman y tres Tomahawk; a su vez, cada estación será dividida en cinco subestaciones ubicadas cada 10 m y formadas por cuatro trampas Sherman, mientras que las trampas Tomahawk se ubicarán entre las subestaciones respectivamente.

Las trampas se colocarán sobre el suelo, huecos y troncos en sitios considerados adecuados para el tránsito de micro y mesomamíferos. Las trampas permanecerán activas durante tres días consecutivos en cada punto de muestreo y se revisarán todos los días en horas de la mañana. Como cebo o atrayente se utilizará una mezcla de avena, atún, pasta de maní y esencias de vainilla y coco (Wilson, Nichols, Rudran, Foster & Cole, 1996).

Trampas de Caída Pitfall

En cada punto de muestreo se establecerán dos estaciones de trampas de caída pitfall. Para la construcción de cada estación se instalarán seis baldes separados entre sí y enterrados a nivel del suelo; en cada uno se colocará una solución de agua, alcohol y detergente. Sobre estos se instalará verticalmente un plástico de 0,50 m de altura para formar una barrera con algunas intersecciones que permitan el choque y la caída de micromamíferos, abarcando de esta manera un área aproximada de 50 m². Cada estación se diseñará de acuerdo con las condiciones físicas del terreno. Estas trampas, al igual que las Sherman y Tomahawk, se revisarán todos los días en horas de la mañana (Wilson, Nichols, Rudran, Foster & Cole, 1996).

Captura Mediante Redes de Neblina

Para la captura de micromamíferos voladores se utilizarán 10 redes de neblina de 12 x 3 m, ubicadas cada 20 m en un transecto aproximado de 200 m y considerando los lugares adecuados para el cruce de murciélagos, como árboles en fructificación, riachuelos, cuevas, entre otros. El muestreo se realizará durante tres noches, de 18h00 a 22h00 (tres noches/cuatro horas/diez redes) logrando un esfuerzo total de muestreo de 120 horas/red. Las redes se revisarán en períodos de tiempo de 15 a 30 minutos según la intensidad de captura. Los individuos capturados se fotografiarán, y se tomará las medidas respectivas y los datos de importancia para su identificación. Posteriormente, los individuos se liberarán en la misma zona de su captura.

Muestreo Cualitativo

Transectos de Observación Directa e Indirecta

Se realizará un recorrido para la observación directa del individuo o grupo de individuos en el sitio de estudio. Dentro del transecto se realizarán observaciones directas de algunos mamíferos o sus huellas y otros rastros (madrigueras, comederos, saladeros, leks, vocalizaciones, fecas u osamentas), sobre todo de especies fáciles de observar. Los transectos se recorrerán durante dos horas entre las 07h00 y las 12h00 en la mañana o entre las 15h30 y las 18h30 en la tarde. Estos recorridos permitirán obtener registros directos e indirectos de especies de mamíferos de las cuales resulta difícil obtener registros frecuentes debido a sus costumbres, ámbito hogareño, patrón de actividad, entre otras causas. Para el establecimiento de este método se utilizarán las trochas o senderos establecidos o existentes dentro de las zonas de estudio.

Registro por Cámaras-Trampa

Para aumentar la posibilidad de registrar mesomamíferos y macromamíferos, en cada punto de muestreo se instalarán dos cámaras trampa espaciadas entre 100 y 200 m aproximadamente en lugares considerados estratégicos para el cruce de mamíferos. Estas cámaras permanecerán activas durante tres días (Tirira, 2007) para complemento de las metodologías cualitativas.

Tabla 9-36 Puntos Propuestos para el Monitoreo de Mastofauna-Characterización Cuantitativa y Cualitativa

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S				Altitud	Tipo de Muestreo	Extensión Unidad Muestral	Metodología
	Inicio		Fin					
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)				
PMM-01_RN	356712	10020339	356759	10020256	261	Redes de neblina	120 m	Cuantitativo

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S				Altitud	Tipo de Muestreo	Extensión Unidad Muestral	Metodología
	Inicio		Fin					
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)				
PMM-01_TST	356509	10020610	356554	10020713	257	Trampas Sherman y Tomahawk	200 m	Cuantitativo
PMM-01_TP	356678	10020579	356762	10020657	255	Trampas pitfall	100 m	Cuantitativo
POM-01_CT1	356589	10020720	-	-	231	Cámaras trampa	100 m	Cualitativo
POM-01_CT2	356786	10020675	-	-	253			
POM-01_CT3	356638	10020582	-	-	262			
POM-01_CT4	356721	10020729	-	-	261			
POM-01_CT5	356918	10020874	-	-	246			
POM-01	356622	10020587	357124	10020840	264	Recorrido de observación	1 km	Cualitativo asociado al Cuantitativo
PMM-02_RN	357703	10020658	357818	10020639	258	Redes de neblina	120 m	Cuantitativo
PMM-02_TST	357453	10020991	357612	10020785	254	Trampas Sherman y Tomahawk	200 m	Cuantitativo
PMM-02_TP	357652	10020780	357751	10020711	256	Trampas pitfall	100 m	Cuantitativo
POM-02_CT1	357460	10020993			253	Cámaras trampa	100 m	Cualitativo
POM-02_CT2	357446	10020954			259			
POM-02_CT3	357754	10020722			255			
POM-02_CT4	357918	20729			252			
POM-02_CT5	357959	20821			251			
POM-02	357329	21150	357946	10020814	252	Recorrido de observación	1 km	Cualitativo asociado al cuantitativo
POM-03	356687	20222	356962	10019447	265	Recorrido de observación	1 km	Cualitativo independiente
POM-04	357114	18839	357201	10018345	271	Recorrido de observación	1 km	Cualitativo independiente

Fuente: Entrix, agosto 2023

Elaboración: Entrix, septiembre 2023

Las especies del género *Carollia* (*Carollia perspicillata*, *Carollia brevicaudum*, *Carollia castanea*) han demostrado ser altamente resilientes a los disturbios ambientales. Esta notable resistencia, junto con su capacidad para sobrevivir en condiciones de degradación de hábitat y en procesos de homogeneización biótica, posiciona a estas especies como potenciales indicadores de dichas condiciones adversas. En una línea similar, las especies de los géneros *Artibeus* y *Platyrrhinus* también han mostrado una capacidad admirable para resistir entornos degradados y perturbados por acciones antrópicas, contribuyendo de forma activa a la recuperación del ecosistema a través de su rol en la dispersión de semillas y en la polinización. Sin embargo, es imperativo reconocer que los cambios significativos en la diversidad y

abundancia de estas especies pueden ser un indicativo de una degradación más avanzada del hábitat, lo cual requeriría intervenciones de gestión enfocadas y estratégicas.

Paralelamente, las especies del orden Primates, conocidas por su alta sensibilidad a la intervención humana y a la pérdida de hábitat, se han identificado como indicadores positivos del estado de los ecosistemas. En su condición de organismos que se ubican en la cúspide de la cadena alimentaria y que dependen de recursos de alta calidad, los cambios en las poblaciones de primates pueden reflejar alteraciones significativas en la calidad del hábitat y en la disponibilidad de recursos, proveyendo una visión crítica sobre la salud a largo plazo de los ecosistemas. Por ende, es esencial la monitorización constante de estas especies para poder orientar eficazmente las acciones de conservación y gestión del hábitat.

7.1.2.1.3 Avifauna

Metodología que se Usará

Muestreo Cuantitativo

Redes de Neblina

Se ubicará un transecto por cada punto de muestreo, donde se utilizarán 10 redes de neblina por estación para la captura de aves terrestres y de sotobosque; este método requiere de un trabajo intenso y una preparación y operación cuidadosas (Ralph et al., 1996). Las redes de neblina se colocarán durante tres días; se utilizarán redes de neblina de dimensiones de 12 m de largo y 3 m de alto durante un periodo de diez horas diarias de 05h30 a 10h30 en la mañana, y en la tarde de 16h00 a 18h00.

Las aves capturadas serán revisadas para el registro de datos morfométricos, siguiendo las técnicas estandarizadas por literatura especializada, y previo a su liberación se tomará su registro fotográfico. Para la movilización de ejemplares desde las redes de neblina a la estación de revisión y fotografía se emplearán fundas de tela para evitar la manipulación directa durante el transporte de las especies. Todos los ejemplares capturados en este estudio se liberarán.

Puntos de Conteo

El método denominado “puntos de conteo” es el más conocido y el más usado para las evaluaciones de aves en bosques de zonas templadas (Ralph y otros, 1996; Bibby, Burgess & Hill, 2000; Hasmelmayer & Quinn, 2000), así como en los bosques tropicales (Blake, 1992; Cavarzere, Viera da Costa & Silveira, 2012). Sin embargo, este método resulta ser altamente efectivo en zonas abiertas o en bosques con baja riqueza de especies, pero es poco efectivo en especies nocturnas, especies crepusculares y aquellas especies con bajas densidades (especies raras) (Bibby, Burgess & Hill, 2000).

El método consiste en ubicarse en un punto fijo y registrar todas las especies de aves identificadas por observación directa y auditiva. El registro de las especies abarcará un radio de observación variable o fijo, así como un periodo de tiempo determinado (Bibby, Burgess & Hill, 2000). Una vez culminado el primer punto de conteo, el siguiente punto de conteo se ubicará a una distancia de separación de por lo menos 100 m. En este tipo de bosques esta distancia es la recomendable para evitar el recuento de individuos durante el censo.

En relación con el tiempo que se debe permanecer en cada punto de conteo, Mollon (2010) hace un análisis acerca de la duración de los tiempos de conteo y recalca la importancia de conocer la cantidad mínima de conteo que se usa en los censos de aves, manteniendo el registro preciso de la población que se muestrea. Siguiendo las recomendaciones de Lacher y Brandes (2005), se colocarán puntos de conteo cada 200 m dentro de las áreas de captura con redes, dependiendo del estado de conservación del hábitat y la estructura del bosque, con un esfuerzo de muestreo de seis horas en cada recorrido diario. Se intercalarán las horas de inicio del conteo en cada punto del transecto; así, durante los tres días se contabilizarán y

anotarán aves en las primeras horas de la mañana, tanto al inicio como al final del recorrido, y lo propio ocurrirá con el horario vespertino.

Este método permitirá aumentar el registro de la diversidad y riqueza del área geográfica, puesto que los muestreos cuantitativos de captura determinan en su mayoría especies terrestres y de sotobosque pudiendo quedar un vacío en otras especies que prefieren otros estratos, como dosel, subdosel y aéreo. Para el registro óptimo de estos individuos se utilizarán binoculares Nikon con resolución de 10 x 42.

Muestreo Cualitativo

Observación Directa

Se realizará un transecto simple (observación directa de aves). Manuwal y Carey en 1991 sugieren que el observador predetermine el transecto marcándolo en un mapa. El observador debe grabar todos los individuos detectados y mantener una velocidad de caminata promedio de 0,5-1,0 km/h si el terreno es de difícil acceso, y de 1,0-2,0 km/h si el terreno es de fácil acceso (Manuwal & Carey, 1991).

Con los datos obtenidos, se realizarán análisis de riqueza, abundancia, diversidad (con datos cuantitativos los dos últimos) y aspectos ecológicos relevantes del conjunto de especies registradas, así como su estado de conservación y sensibilidad.

Este monitoreo se realizará en los puntos aplicables de acuerdo con lo detallado en la siguiente tabla.

Tabla 9-37 Puntos de Monitoreo de Avifauna

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur				Altitud (msnm)	Tipo de Muestreo	Extensión Unidad Muestral (m)	Metodología
	Inicio		Fin					
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)				
PMA-01_PC	356708	10020361	356809	10020203	259-264	Cuantitativo	247,59	Puntos de conteo
PMA-01_RN	356714	10020350	356771	10020254	259-262	Cuantitativo	136,26	Transecto de redes de neblina
PMA-02_PC	357696	10020671	357812	10020521	258-257	Cuantitativo	255,20	Puntos de conteo
PMA-02_RN	357700	10020656	357792	10020628	258-253	Cuantitativo	195,15	Transecto de redes de neblina
POA-01	356589	10020565	356783	10020973	266-249	Cualitativo	505,53	Transecto de observación y registros auditivos
POA-02	357238	10021178	357868	10020911	250-254	Cualitativo	942,76	Transecto de observación y registros auditivos
POA-03	356674	10020206	356983	10019436	259-263	Cualitativo	963,09	Transecto de observación y registros auditivos
POA-04	357137	10018824	357252	10018344	263-250	Cualitativo	588,44	Transecto de observación y registros auditivos

Fuente: Entrix, agosto 2023
Elaboración: Entrix, septiembre 2023

Como grupo indicador se ha analizado al gremio trófico de los insectívoros. El análisis basado en este gremio constituye una de las herramientas más útiles para determinar la calidad y el estado de un ecosistema. La selección de este gremio alimentario (Cuculidae, Nyctibiidae, Furnariidae, Icteridae, Picidae, Thamnophilidae, Cotingidae y Tyrannidae) como indicador (población/especie) se debe a las siguientes razones:

- > Suficientemente sensibles para detectar las fases de cambio
- > Distribuidas a una escala geográfica amplia o ampliamente aplicables
- > Capaces de proporcionar evaluaciones continuas
- > Fáciles de medir, probar y calcular
- > Relativamente independientes del tamaño de la muestra
- > Capaces de diferenciar entre ciclos o tendencias naturales y aquellos inducidos por perturbaciones antrópicas

Adicionalmente, se analizó a las especies insectívoras que ocupan los estratos inferiores del bosque (sotobosque, terrestres), ya que se ha visto que estas especies han mostrado la mayor sensibilidad a los cambios de hábitat; por lo tanto, se sugiere separar al gremio de los insectívoros en los estratos que ocupan.

7.1.2.1.4 Herpetofauna

Metodología que se Usará

Muestreo Cuantitativo

Transectos Lineales (T)

Para el muestreo cuantitativo se aplicará la técnica de transectos lineales (T); 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 transectos permitirá el registro efectivo del número de especies, abundancias relativas y densidad a través de diferentes tipos de hábitats (Heyer et al., 2001). Para cada punto de muestreo cuantitativo se establecerán cuatro transectos lineales de 150 m con una banda de muestreo de 2 m a cada lado (los cuales serán ubicados tratando de cubrir la mayoría de los microhábitats existentes), estos serán recorridos por tres días en horarios entre las 8h00-12h00 en la mañana y 18h00-22h00 durante la noche.

Transecto de Franjas Auditivas (RA)

Esta técnica servirá para la detección de vocalizaciones de anuros machos adultos (Zimmerman, 1994), con el objetivo de identificar especies sin necesidad de una captura directa. Las vocalizaciones se registrarán con una grabadora digital y posteriormente identificadas con la base de datos de cantos de Bioweb. Esta técnica se aplicará en los mismos transectos establecidos para el registro por encuentros visuales (Angulo et al., 2006).

Muestreo Cualitativo

Para los muestreos cualitativos o denominados de observación, se mantendrá la metodología de Transectos de Relevamientos de Encuentros Visuales (Crump y Scoot, 1994), pero con una longitud

variable dependiendo de la accesibilidad del terreno. Esta técnica es apropiada para estudios de anfibios y reptiles de hábitos fosoriales u ocultos. El procedimiento para el muestreo con esta metodología consistirá en que el técnico camine a través de un área determinada o hábitat por un período de tiempo predeterminado (una hora) buscando anfibios y reptiles de modo sistemático en microhábitats, como son: hojarasca, troncos caídos, raíces y árboles tablares, entre los principales sustratos.

Con los datos obtenidos se realizarán análisis de riqueza, abundancia, diversidad y aspectos ecológicos relevantes del conjunto de especies registradas, así como su estado de conservación y sensibilidad (Angulo et al., 2006).

Todos los individuos capturados se transportarán en bolsas plásticas (anfibios) y de tela (reptiles) para su posterior identificación y registro fotográfico; luego de esto, los especímenes se liberarán cerca del lugar de su captura. Para evitar el recuento de individuos, los animales serán capturados y liberados al finalizar las jornadas de monitoreo en los diferentes puntos.

Este monitoreo se realizará en los puntos aplicables de acuerdo con lo detallado en la siguiente tabla.

Tabla 9-38 Sitios de Muestreo de Herpetofauna

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur				Altitud (msnm)	Tipo de Muestreo	Extensión (m)	Metodología
	Inicio		Fin					
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)				
PMH-01-01	356494	10020634	356423	10020524	253-254	Cuantitativo	150	Transecto lineal
PMH-01-02	356417	10020524	356366	10020427	253-258		150	
PMH-01-03	356756	10020708	356626	10020550	256-262		150	
PMH-01-04	356704	10020422	356747	10020284	260-263		150	
PMH-02-01	357451	10020895	357457	10021039	900-1300	Cuantitativo	150	Transecto lineal
PMH-02-02	357451	10020895	357457	10021039	250-252		150	
PMH-02-03	357624	10021019	357759	10020959	250-251		150	
PMH-02-04	357457	10021034	357398	10021194	247-252		150	
POH-01	356630	10020745	356579	10020563	254-267	Cualitativo	800	Transecto de observación
POH-02	357286	10020885	357645	10020780	253-256	Cualitativo	500	Transecto de observación
POH-03	356687	10020222	356962	10019447	263-265	Cualitativo	800	Transecto de observación
POH-04	357114	10018839	357201	10018345	264-271	Cualitativo	500	Transecto de observación

Fuente: Entrix, agosto 2023

Elaboración: Entrix, septiembre 2023

Las especies con mayor frecuencia de registros fueron: *Leptodactylus discodactylus*, *Boana cinerascens*, y *Osteocephalus yasuni*. Estas especies son comunes dentro de hábitats con cierto grado de disturbio y asociadas a áreas abiertas, bordes de bosque y fragmentos de bosque natural. En ese contexto, por probabilidad, estas especies serán las más comunes dentro del bloque Singue y representan las especies indicadoras del estudio y de los monitoreos.

7.1.2.1.5 Entomofauna

Metodología que se Usará

Muestreo Cuantitativo

Trampas Pitfall para Escarabajos Peloteros

Se establecerán dos transectos de 200 m de largo por 2 m de ancho aproximadamente, con el fin de colocar 20 trampas pitfall “vivas” con una separación de 20 m entre cada una de ellas. Las trampas estarán conformadas por tarrinas de plástico de 120 mm de diámetro por 140 mm de profundidad; como cebo, la mitad de las trampas contendrán carroña (pescado en descomposición) y las trampas restantes contendrán excremento humano. La actividad de cada trampa será de 48 horas para la posterior identificación, tabulación y liberación de los individuos.

Trampas Aéreas Van Someren Rydon (VSR)

Para el muestreo de lepidópteros se utilizará como cebo pescado y fruta fermentada con levadura, colocado en 10 trampas Van Someren Rydon (VSR). Esta trampa consiste en un aro circular recubierto por un velo en el que se deja una abertura en la parte inferior para colocar un plato con el cebo anteriormente señalado. Las trampas serán distribuidas en un transecto de 200 m de longitud por 2 m de ancho con una separación de 20 m y situadas a una altura de 1,50 m del suelo. La actividad de cada trampa será de 48 horas para posterior identificación, tabulación y liberación de los individuos.

Muestreo Cualitativo

Transecto de Observación y Colecta Manual

El muestreo cualitativo está basado en el desarrollo de dos técnicas relevantes, como la observación y colecta manual, razón por la cual se realizarán recorridos de observación visual directa y barrido con red entomológica. Adicional a esto, se realizará la captura manual de individuos en un transecto de 200 m aproximadamente con una duración de una hora por cada hábitat y microhábitat (Villarreal et al., 2006).

Este monitoreo se realizará en los puntos aplicables de acuerdo con lo detallado en la siguiente tabla.

Tabla 9-39 Sitios de Muestreo de Entomofauna

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur				Altitud (msnm)	Tipo de Muestreo	Extensión Unidad Muestral (m)	Metodología
	Inicio		Fin					
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)				
PME-01_TP	356536	10020608	356463	10020576	261-247	Cuantitativo	200	Transecto de 200 m. con trampas pitfall
PME-01_VSR	356394	10020544	356521	10020634	246-256	Cuantitativo	200	Transecto de 200 m. con trampas VSR
PME-02_TP	357629	10020730	357601	10020486	258-255	Cuantitativo	200	Transecto de 200 m. con trampas pitfall
PME-02_VSR	357419	10020904	357443	10021021	257-252	Cuantitativo	200	Transecto de 200 m. con trampas VSR
POE-01	356630	10020610	356778	10020896	263-255	Cualitativo	200	Transecto de observación

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur				Altitud (msnm)	Tipo de Muestreo	Extensión Unidad Muestral (m)	Metodología
	Inicio		Fin					
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)				
POE-02	357352	10021148	357515	10021009	251-253	Cualitativo	200	Transecto de observación
POE-03	356959	10019442	356660	10020203	263-259	Cualitativo	200	Transecto de observación
POE-04	357137	10018810	357252	10018349	264-250	Cualitativo	200	Transecto de observación

Fuente: Entrix, agosto 2023

Elaboración: Entrix, septiembre 2023

Los escarabajos copronecrófagos y las mariposas diurnas son indicadores de la calidad del hábitat, por lo cual se seguirá monitoreando este grupo en los siguientes monitoreos.

9.13.5.10.2 Ictiofauna

Metodología que se Usará

Muestreo Cuantitativo

Atarraya

De 2 m de radio y 0,1 y 0,2 m de malla, su empleo estuvo limitado a ríos libres de troncos o que presentaron algún tipo de materia vegetal en descomposición, que intervenga en el correcto empleo de esta red. Su técnica de lanzamiento consiste en mantener sujeta la parte superior de la red amarrada a la muñeca, mientras que parte del margen se toma con la boca y otra parte se sostiene sobre el hombro, lanzándola de modo que adquiere la forma de un disco que cubre al pez (Barriga & Olalla, 1983). Este proceso se realizará con una frecuencia de 10 veces cada 10 m abarcando un área de 100 m por punto de muestreo; sin embargo, su rango de empleo aumentará en relación con la morfología del cuerpo de agua en cuestión, con el objetivo de cubrir la mayor cantidad posible de hábitats. Su utilización no se ha modificado desde la fecha de su publicación, ya que permite obtener datos de sistemas hídricos de flujo rápido, moderado, lento o laminar (Galvis & Mojica, 2002).

Red de Arrastre

Posee dimensiones de 4 m de largo, 1,80 m de ancho y un tamaño de malla de 0,5 cm. Para su empleo se necesita de dos personas, una que tome la red de un extremo y se quede fijo dentro del agua y cerca de la orilla, mientras que la otra persona ingresa al agua con el otro extremo de la red girándola alrededor del compañero, que al alcanzar la orilla y altura de su compañero salen juntos del agua cuidando de no levantar los plomos del suelo (Barriga & Olalla, 1983). Este proceso se realizará con una frecuencia de 10 veces por punto de muestreo, abarcando un área de 100 m. La utilización de este arte de pesca no se ha modificado desde la fecha de su publicación debido a la efectividad de su empleo al permitir coleccionar especies de distintos nichos ecológicos, ya que su manejo abarca toda la columna de agua (Galvis & Mojica, 2002).

Red de Mano

Su uso se limitará a zonas cerca de la vegetación de ribera, bajo piedras u hojarasca en riachuelos pequeños. Sujetando del madero medio y con una leve inclinación se sumerge debajo del agua, con una frecuencia basada en el criterio del técnico (Barriga & Olalla, 1983). El empleo de esta red no se ha

modificado desde la fecha de su publicación, ya que permite evaluar cuerpos de agua de difícil acceso o con características morfológicas que no admitan la utilización de otro tipo de arte de pesca (Tufiño, 2013).

Anzuelos de Diferentes Tamaños

Se utilizó como carnada peces pequeños y lombrices.

Este monitoreo se realizará en los puntos aplicables de acuerdo con lo detallado en la siguiente tabla.

Tabla 9-40 Sitios de Muestreo de Ictiofauna

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Altitud (msnm)	Extensión Unidad Muestral	Metodología	Descripción
	Inicio					
	Este (m)	Norte (m)				
PAIC-02	357629	10017638	253	Punto de muestreo (10 repeticiones por metodología)	Red de mano, atarraya, anzuelos y red de arrastre	Cuerpo de agua con un ancho de 1,5 m, y 0,30 m de profundidad. Sustrato arcilloso-arenoso. Aguas turbias y corriente lenta. Zona intervenida con presencia de cultivos de palmas y potreros.
PAIC-05	357620	10017326	273	Punto de muestreo (10 repeticiones por metodología)	Red de mano, atarraya, anzuelos y red de arrastre	Cuerpo de agua con un ancho de 0,60 m, y 0,20 m de profundidad. Sustrato limoso-arcilloso. Aguas transparentes y corriente moderada con presencia de hojarasca y troncos en el lecho. Bosque intervenido con abundante vegetación de ribera.
PAIC-01	356394	10020534	274	Punto de muestreo (10 repeticiones por metodología)	Red de mano, atarraya, anzuelos y red de arrastre	Cuerpo de agua con un ancho de 4 m, y 1,5 m de profundidad. Sustrato limoso-arcilloso. Aguas turbias y corriente lenta. Bosque secundario con abundante vegetación de ribera.
PAIC-04	357188	10018797	288	Punto de muestreo (10 repeticiones por metodología)	Red de mano, atarraya, anzuelos y red de arrastre	Cuerpo de agua con un ancho de 1 m, y 0,20 m de profundidad. Sustrato limoso-lodoso. Aguas semiturbias y corriente lenta. Bosque secundario con abundante vegetación de ribera.
PAIC-03	357353	10018454	266	Punto de muestreo (10 repeticiones por metodología)	Red de mano, atarraya, anzuelos y red de arrastre	Cuerpo de agua con un ancho de 1 m, y 0,25 m de profundidad. Sustrato limoso-lodoso. Aguas transparentes y corriente lenta. Zona intervenida con presencia de cultivos y potreros.

Fuente: Entrix, agosto 2023

Elaboración: Entrix, septiembre 2023

Las especies que se usarán como indicadores biológicos pertenecen a la familia Characidae y se consideran de sensibilidad Alta a las perturbaciones antrópicas. La ocurrencia de estas especies indica una condición buena de calidad de hábitats acuáticos, sobre todo cuando existen especímenes juveniles y de tamaño apreciable (Torres et al., 2007).

9.13.5.10.3 Macroinvertebrados Acuáticos

Metodología que se Usará

Muestreo Cuantitativo

Red Surber

Conformada por un marco o cuadro abatible de 1/9 m², que sostiene una red de 300 micrones de luz de entramado a través de la cual se deja fluir la corriente de agua quedando depositados en su superficie los organismos a ser estudiados. Esta metodología, al proporcionar datos cuantitativos, permite ponderar los resultados de riqueza y abundancia por área (Ramírez, Restrepo & Viña, 1997).

Este monitoreo se realizará en los puntos aplicables de acuerdo con lo detallado en la siguiente tabla:

Tabla 9-41 Sitios de Muestreo de Macroinvertebrados Acuáticos

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Altitud (msnm)	Extensión Unidad Muestral	Metodología	Descripción
	Inicio					
	Este (m)	Norte (m)				
PAM-01	356394	10020534	274	Punto de muestreo 10 repeticiones.	Red Surber y red D-net	Cuerpo de agua profundo de flujo lento, limoso, arcilloso, con hojarasca.
PAM-02	352629	10017638	254	Punto de muestreo 10 repeticiones.	Red Surber y red D-net	Cuerpo de agua de ecosistema lótico de arena fina y arcilla, con vegetación marginal.
PAM-03	357353	10018454	265	Punto de muestreo 10 repeticiones.	Red Surber y red D-net	Cuerpo de agua de lento flujo de agua, con vegetación marginal, lodoso y limoso.
PAM-04	357188	10018797	288	Punto de muestreo 10 repeticiones.	Red Surber y red D-net	Cuerpo de agua de lento flujo de agua, con vegetación marginal, lodoso y limoso.
PAM-05	357620	10017326	273	Punto de muestreo 10 repeticiones.	Red Surber y red D-net	Cuerpo de agua limoso y arcilloso con hojarasca, de flujo moderado y vegetación marginal.

Fuente: Entrix, agosto 2023

Elaboración: Entrix, septiembre 2023

El estudio de macroinvertebrados y los índices ecológicos BMWP y EPT se utilizarán en los siguientes monitoreos para determinar el estado de conservación de los cuerpos de agua (Anexo A Cartografía, 9.3-1 MONITOREO BIOTICA FLORA, 9.3-2 MONITOREO BIOTICO AVIFAUNA, 9.3-3 MONITOREO BIOTICA MASTOFAUNA, 9.3-4 MONITOREO BIOTICA HERPETOFAUNA, 9.3-5 MONITOREO BIOTICO ENTOMOFAUNA, 9.3-6 MONITOREO BIOTICO ICTIOFAUNA, 9.3-7 MONITOREO BIOTICO MACROINVERTEBRADOS).

9.13.6 Cronograma y Presupuesto del PMA

El cronograma y presupuesto del Plan de Manejo Ambiental se describe en el Anexo H.- Cronograma Valorado, junto con sus respectivos respaldos.

Es importante mencionar que el cronograma valorado, presenta dentro de sus respaldos presupuestos aproximados en función de las actividades a ser ejecutadas.

A continuación, se presenta el presupuesto determinado para el Plan de Manejo Ambiental:

No.	Planes	Costo
1	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	\$27,058,39
	Medidas Propuestas/Componente Físico	\$16,161.25
	Medidas Propuestas/Componente Biótico	\$403.20
	Medidas Propuestas/Componente Arqueológico	\$8,444,10
2	Plan de Contingencias	\$7,281.12
	Medidas Generales	\$7,281.12
3	Plan de Capacitación	\$2,000.00
	Medidas Propuestas	\$2,000.00
5	Plan de Manejo de Desechos	\$14,646.03
	Medidas Propuestas	\$14,646.03
6	Plan de Relaciones Comunitarias	\$7,092.46
	Programa de Información y Comunicación	\$-
	Programa Contratación de Mano de Obra Local	\$7,092.46
	Programa de Compensación e Indemnización	\$-
	Programa de Educación Ambiental	\$-
	Programa de Monitoreo Comunitario	\$-
7	Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas	\$3,175.83
	Medidas Propuestas	\$3,175.83
8	Plan de Rescate de Vida Silvestre	\$-
	Medidas Propuestas	\$-
9	Plan de Cierre y Abandono	\$-
	Medidas para Cierre y Abandono	\$-
10	Plan de Monitoreo y Seguimiento	\$45,721.22
	Monitoreo de Aguas Negras y Grises	\$2,004.00
	Monitoreo de Aguas Residuales	\$1,368.00
	Calidad de Aire Ambiente	\$3,100.00
	Emisiones Atmosféricas	\$11,828.57
	Monitoreo de Ruido	\$1,026.67
	Monitoreo de Suelo	\$-
	Monitoreo de Agua Superficial	\$1,952.00
	Monitoreo de Lodos y Ripios de Perforación	\$466.00

No.	Planes	Costo
	Monitoreo Biótico	\$22,949.98
	Monitoreo de Revegetación	\$-
	Monitoreo de Agua Subterránea	\$1,026.00
TOTAL		\$106.975,05

Fuente: GENTE OIL, 2023
Elaborado por: Entrix, 2023 – 2025

Página en blanco