

CAPÍTULO 9

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

9.1.	Introducción	6
9.2.	Objetivos	6
9.2.1.	Objetivo General.....	6
9.2.2.	Objetivos Específicos	6
9.3.	Alcance	7
9.4.	Lineamientos Generales	8
9.5.	Responsabilidad de la ejecución del PMA	8
9.6.	Disposiciones generales	9
9.7.	Estructura del plan de manejo ambiental.	9
9.8.	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	11
9.8.1.	Introducción	11
9.8.2.	Objetivo	11
9.8.3.	Alcance	11
9.8.4.	Consideraciones administrativas, técnicas y ambientales	11
9.8.5.	Matrices del Plan de Prevención y Mitigación	14
9.9.	Plan de Contingencias	45
9.9.1.	Introducción	45
9.9.2.	Objetivos	45
9.9.3.	Alcance	45
9.9.4.	Responsabilidad	46
9.9.5.	Definiciones	46
9.9.6.	Análisis de riesgos	47
9.9.7.	Niveles de emergencia	49
9.9.8.	Procedimiento de respuesta	51
9.9.9.	Capacitación	54
9.9.10.	Prácticas y Simulacros.....	55
9.9.11.	Puntos de Control.....	55
9.9.12.	Equipo de Contingencias	59
9.10.	Plan de Capacitación.....	71
9.10.1.	Introducción	71
9.10.2.	Objetivos	71
9.10.3.	Alcance	71
9.10.4.	Responsabilidad y autoridad	71
9.10.5.	Definiciones	72
9.10.6.	Acciones propuestas	72
9.10.7.	Procedimientos y Herramientas	72
9.10.8.	Temas generales de capacitación al personal.....	72
9.10.9.	Registro de control y documentación	75
9.10.10.	Evaluación.....	75
9.11.	Plan de Manejo de Desechos	80
9.11.1.	Introducción	80
9.11.2.	Objetivos	80
9.11.3.	Alcance	80
9.11.4.	Responsables	80
9.11.5.	Términos y Definiciones	81
9.11.6.	Código de Colores, Rotulado, Escala Cromática de Colores y Clasificación de los desechos 83	
9.11.7.	Gestión de residuos	86
9.11.8.	Clasificación de desechos	86
9.11.9.	Tratamiento y disposición de desechos sólidos y líquidos	87
9.11.10.	Registro y Documentación.....	91
9.12.	Plan de Relaciones Comunitarias.....	103

9.12.1.	Introducción	103
9.12.2.	Objetivos	103
9.12.3.	Alcance	103
9.12.4.	Lineamientos Generales	104
9.12.5.	Responsables	104
9.12.6.	Principios para la gestión comunitaria.....	104
9.12.7.	Programas de Gestión Comunitaria	105
9.13.	Plan de rehabilitación de áreas afectadas	120
9.13.1.	Introducción	120
9.13.2.	Objetivos	120
9.13.3.	Alcance	120
9.13.4.	Responsabilidades.....	120
9.13.5.	Programa de rehabilitación de áreas afectadas	120
9.13.6.	Programa de reforestación y revegetación.....	121
9.13.7.	Metodología de reforestación y reforestación.....	121
9.13.8.	Etapas del plan de reforestación y revegetación	125
9.13.9.	Monitoreo de áreas rehabilitadas	125
9.14.	Plan de rescate de vida silvestre	129
9.14.1.	Introducción	129
9.14.2.	Objetivos	129
9.14.3.	Alcance	130
9.14.4.	Responsabilidades.....	130
9.14.5.	Actividades.....	130
9.15.	Plan de cierre y abandono	141
9.15.1.	Introducción	141
9.15.2.	Objetivos	141
9.15.3.	Alcance	141
9.15.4.	Responsables	141
9.15.5.	Actividades para el Cierre, Abandono y Entrega del Área	142
9.15.6.	Actividades Planteadas.....	142
9.16.	Plan de monitoreo y seguimiento	147
9.16.1	Introducción	147
9.16.2	Objetivos	147
9.16.3	Responsables.....	147
9.16.4	Calidad del agua.....	147
9.16.5	Calidad del Suelo.....	149
9.16.6	Emissiones a la Atmósfera, Calidad de aire y ruido	153
9.16.7	Monitoreo de emisiones fugitivas a tanques recipientes de almacenamiento y demás equipos.....	157
9.16.8	Monitoreo Biótico.....	157
9.16.9	Monitoreo arqueológico.....	162
9.16.10	Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas	162
9.16.11	Plan de Monitoreo Comunitario y Participación de las localidades en el Plan de Monitoreo	163
9.16.12	Cronograma valorado	163
9.16.13	Resumen de los monitoreos a realizar.....	163

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Listado general de actividades a desarrollarse en el Bloque 90-Sahino.....	7
Tabla 2.	Listado de matrices del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	14
Tabla 3.	Responsables y responsabilidades	46
Tabla 4.	Código de colores para eventos negativos	50
Tabla 5.	Niveles de emergencia para un derrame.....	50
Tabla 6.	Tipos de extintor a implementarse	52
Tabla 7.	Información de los cuerpos de agua en donde se establecen puntos de control	56
Tabla 8.	Coordenadas de los puntos de control del Bloque 90 Sahino	57
Tabla 9.	Responsable de la ejecución del plan	81
Tabla 10.	Clasificación general de los desechos.....	84
Tabla 11.	Clasificación específica de los desechos.....	84
Tabla 12.	Escala Cromática de Colores.....	85
Tabla 13.	Gestión de residuos.....	86
Tabla 14.	Clasificación, almacenamiento y disposición final de los desechos sólidos por fase del proyecto	88
Tabla 15.	Clasificación, almacenamiento y disposición final de los desechos líquidos por fase del proyecto	90
Tabla 16.	Responsables de la ejecución del RR-CC	104
Tabla 17.	Responsables de la ejecución del plan de rehabilitación	120
Tabla 18.	Obras físicas de conservación de suelos de instalación manual.....	122
Tabla 19.	Especies sugeridas para la reforestación	123
Tabla 20.	Cronograma de actividades para la revegetación y reforestación de áreas a ser rehabilitadas	125
Tabla 21.	Responsables de la ejecución del plan de rehabilitación	130
Tabla 22.	Especies identificadas dentro de alguna categoría de amenaza o de aprovechamiento condicionado.....	137
Tabla 23.	Responsables	141
Tabla 24.	Responsables de la Ejecución del plan de Monitoreo	147
Tabla 25.	Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce	148
Tabla 26.	Coordenadas los puntos de monitoreo de inmisión	149
Tabla 27.	Coordenadas los puntos de monitoreo de emisión.....	149
Tabla 28.	Criterios de remediación.....	149
Tabla 29.	Límites permisibles de lixiviados para la disposición final de lodos y ripios de perforación en superficie	150
Tabla 30.	Coordenadas Piscinas de Lodos y Ripios de Perforación Plataforma A	150
Tabla 31.	Coordenadas Piscinas de Lodos y Ripios de Perforación Plataforma B	151
Tabla 32.	Coordenadas Piscinas de Lodos y Ripios de Perforación Plataforma C	151
Tabla 33.	Coordenadas Piscinas de Lodos y Ripios de Perforación Plataforma D	151
Tabla 34.	Coordenadas Piscinas de Lodos y Ripios de Perforación Plataforma E	152
Tabla 35.	Coordenadas Piscinas de Lodos y Ripios de Perforación Plataforma F	152
Tabla 36.	Niveles máximos de ruido para fuentes fijas de ruido	154
Tabla 37.	Coordenada punto de monitoreo de ruido	154
Tabla 38.	Límites máximos permitidos para emisiones de motores de combustión interna	154
Tabla 39.	Monitoreo de emisiones atmosféricas (Fase de perforación exploratoria y de avanzada y operación (pruebas de producción))	156
Tabla 40.	Límites máximos permisibles.....	156
Tabla 41.	Coordenada punto de monitoreo de calidad de aire.....	156
Tabla 42.	Puntos de muestreo para el componente flora	158
Tabla 43.	Puntos de muestreo para el componente Mastofauna	158
Tabla 44.	Puntos de muestreo para el componente herpetofauna	159
Tabla 45.	Puntos de muestreo para el componente Ornitofauna	160
Tabla 46.	Puntos de muestreo para el componente ictiofauna.....	161
Tabla 47.	Puntos de muestreo para el componente entomofauna	161
Tabla 48.	Especies sugeridas para futuros monitoreos del componente macrobentos	161

Tabla 49.	Puntos de muestreo para el componente macrobentos	162
Tabla 50.	Parámetros para evaluar medidas de rehabilitación	163
Tabla 51.	Resumen de los monitoreos a realizar.....	164

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Estructura del Plan de Manejo Ambiental	10
Figura 2.	Organigrama para actuar ante un evento Nivel 1	50
Figura 3.	Organigrama para actuar ante un evento Nivel 2 y 3.....	50
Figura 4.	Flujograma de emergencias	53
Figura 5.	Mapas de puntos de control.....	58
Figura 7.	Clasificación de desechos.....	105
Figura 8.	Fórmula para el cálculo del área a reforestar.....	121
Figura 9.	Esquema de plantación por el método de tres bolillos	124

ÍNDICE MATRICES DEL PMA

MATRICES DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACION DE IMPACTOS

PROGRAMA-01.	Programa de Desbroce de Vegetación y Remoción de materia orgánica ...	16
PROGRAMA-02.	Programa de Movimiento de Tierras, Adecuación, Nivelación y Compactación	17
PROGRAMA-03.	Programa de movilización, operación y Mantenimiento de Maquinarias, Equipos y transporte de materiales de construcción.....	19
PROGRAMA-04.	Programa para la protección del recurso Agua	21
PROGRAMA-05.	Programa de obras civiles para la fase de exploración e instalación de campamento temporal de perforación	23
PROGRAMA-06.	Programa de Construcción y Manejo de Piscinas.....	25
PROGRAMA-07.	Programa de Pruebas de Producción	26
PROGRAMA-08.	Programa para el manejo de Teas temporales.....	28
PROGRAMA-09.	Programa para generación eléctrica.....	29
PROGRAMA-10.	Programa de Aprovisionamiento y Almacenamiento crudo, combustibles y lubricantes	30
PROGRAMA-11.	Programa de Aprovisionamiento y Almacenamiento Químicos	32
PROGRAMA-12.	Programa de operación y mantenimiento de accesos y plataformas.....	34
PROGRAMA-13.	Programa de Prevención y Mitigación de impactos para el Componente Arqueológico.....	36
PROGRAMA-14.	Programa de Prevención y Mitigación para el Medio Biótico	36
PROGRAMA-15.	Programa para la protección de acuíferos.....	38
PROGRAMA-16.	Programa de Seguridad y salud ocupacional	39
PROGRAMA-17.	Programa de transporte de aguas de formación.....	42
PROGRAMA-18.	Programa para el reacondicionamiento de pozos	43
PROGRAMA-19.	Programa Medidas para el control de uso fuentes radioactivas	44

MATRICES DEL PLAN DE CONTINGENCIAS

PROGRAMA-01.	acciones generales.....	60
PROGRAMA-02.	Programa para el componente biótico frente a una contingencia	63
PROGRAMA-03.	Programa de Simulacros.....	65
PROGRAMA-04.	Programa contra Incendios y Explosiones.....	65
PROGRAMA-05.	Medidas de contingencia por derrames de crudo, lodos y rípios de perforación, aguas de formación, Químicos, combustibles y Desechos Peligrosos contención y Limpieza (durante el almacenamiento temporal y transporte)	67
PROGRAMA-06.	Medidas de respuesta ante derrumbes e inestabilidad de taludes	69
PROGRAMA-07.	Medidas en caso de presentarse una contingencia con el densímetro nuclear o fuentes radioactivas	70

MATRICES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

PROGRAMA-01.	Programa de capacitación.....	76
--------------	-------------------------------	----

MATRICES DEL PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

PROGRAMA-01. Programa de Desechos Sólidos.....	92
PROGRAMA-02. Programa de Desechos Líquidos.....	100
MATRICES DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	
PROGRAMA-01. Programa de salud comunitaria.....	106
PROGRAMA-02. Programa de educación y capacitación ambiental.....	107
PROGRAMA-03. Programa de Contratación de mano de obra local	111
PROGRAMA-04. Programa de Indemnizaciones y Compensaciones.....	114
PROGRAMA-05. Programa de información y difusión.....	117
PROGRAMA-06. Programa de monitoreo comunitario	119
MATRICES DEL PLAN DE REHABILITACION DE AREAS AFECTADAS	
PROGRAMA-01. Programa de revegetación y reforestación.....	126
MATRICES DEL PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE	
PROGRAMA-01. Programa de rescate de vida silvestre.....	138
MATRICES DEL PLAN DE PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA	
PROGRAMA-01. Programa de abandono y entrega del área	143
MATRICES DEL PLAN DE PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	
PROGRAMA-01. Programa de monitoreo ambiental interno.....	165

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS GENERALES DEL PLAN DE MANEJO

Cronograma Valorado del PMA- Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental para la fase de exploración y avanzada del Bloque 90 Sahino

Proforma del cronograma valorado

ANEXOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACION DE IMPACTOS

Anexo 1. Guía SA y RR-CC

Anexo 14. Inspección a taladros

ANEXOS DEL PLAN DE CONTINGENCIAS

Anexo 2. Plan de respuesta a Emergencias y contingencias

Anexo 3. Mapas de rutas de evacuación

Anexo 4. Equipos de contingencia

Anexo 5. Plan de manejo de crisis

Anexo 6. Señalización

Anexo 7. Permisos de trabajo

Anexo 15 reporte de accidentes

Anexo 18 punto de control

ANEXOS DEL PLAN DE MONITOREO

Anexo 8. Procedimiento de monitoreo interno

Anexo 19 Prospección Arqueológica

ANEXOS DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

Anexo 9. Simulacros

Anexo 10. Formación y Toma de Conciencia

ANEXOS DEL PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Anexo 11. Formatos de simulacros para derrames

Anexo 12. Licencia Ambiental gestores

Anexo 13. Procedimiento de manejo de desechos

Anexo 20. Descargo del no uso de PCBs

ANEXOS DEL PLAN DE REHABILITACION DE AREAS AFECTADAS

Anexo 16. Ficha Calificación necesidad revegetación

ANEXOS DEL PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE

Anexo 17. Formatos de registros de especies rescatadas

ANEXOS DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Anexo 22. A.M-MDT-2024-060

CAPÍTULO 9

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

ESTUDIO DE IMPACTO Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA FASE DE EXPLORACIÓN Y AVANZADA DEL BLOQUE 90 SAHÍNO

9.1. Introducción

El art. 435 del Reglamento al Código Orgánico Ambiental señala que el plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad.

PCR Ecuador S.A., teniendo en cuenta la importancia de preservar el ambiente y los recursos naturales, elabora el Plan de Manejo Ambiental para las actividades que se desarrollarán en el Bloque 90-Sahino. El PMA ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes subplanes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:

- a. Plan de prevención y mitigación de impactos;
- b. Plan de contingencias;
- c. Plan de capacitación;
- d. Plan de manejo de desechos;
- e. Plan de relaciones comunitarias;
- f. Plan de rehabilitación de áreas afectadas;
- g. Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;
- h. Plan de cierre y abandono; y,
- i. Plan de monitoreo y seguimiento.

El plan de manejo que a continuación se presenta se realiza en base a toda la información recopilada en la fase de campo y que posteriormente se analizó en la fase de gabinete, enmarcada siempre en base a la normativa ambiental vigente en el Ecuador a la fecha de realización del Estudio.

9.2. Objetivos

9.2.1. Objetivo General

- Establecer medidas que permitan prevenir, minimizar y/o controlar los impactos socioambientales que se identificaron en el capítulo 1. Descripción del proyecto, capítulo 2, capítulo 3. Demanda de recursos naturales, Capítulo 4. Línea Base, Capítulo 5. Inventario forestal, Capítulo 6. Áreas de Influencia, Capítulo 7. Análisis de Riesgos y Capítulo 8. Identificación de Impactos Ambientales.

9.2.2. Objetivos Específicos

- Establecer planes y programas específicos para las actividades de perforación exploratoria y de avanzada que se desarrollarán en el Bloque 90-Sahino.
- Controlar posibles eventualidades que se pueden presentar en el desarrollo del proyecto.
- Capacitar y difundir el plan de manejo ambiental a todos los actores involucrados en la ejecución del proyecto.
- Implementar medidas de prevención en temas de seguridad y salud ocupacional en el ambiente de trabajo de todo el personal que se encuentre involucrado.
- Gestionar los desechos que se generen durante todo el proyecto en el Bloque 90-Sahino.

- Establecer los lineamientos necesarios para establecer un correcto Plan de Relaciones Comunitarias, tratando de mantener buenas relaciones con las localidades de las áreas de influencia.
- Establecer procedimientos de rehabilitación de áreas afectadas según los criterios de reparación integral.
- Determinar las medidas necesarias para el abandono del área.
- Establecer un programa de monitoreo ambiental que permita verificar de manera periódica el estado actual de cada una de las áreas que serán intervenidas por el proyecto.

9.3. Alcance

El presente Plan de Manejo ambiental considera las actividades de construcción y perforación de la Plataforma A y sus 3 pozos (1 de exploración y 2 de avanzada), Plataforma B y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), la Plataforma C y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma D y sus 2 pozos de avanzada, Plataforma E y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma F y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), sus correspondientes accesos, y la construcción de áreas de piscinas para la disposición final de lodos y rípios de perforación que se realizarán en cada plataforma.

Las actividades principales por desarrollarse contemplan las detalladas en el cuadro a continuación:

Tabla 1. Listado general de actividades a desarrollarse en el Bloque 90-Sahino

ACTIVIDAD	PARTICULARIDAD		ÁREA/DISTANCIA
Construcción de plataformas exploratorias	Plataforma A		---
	Plataforma B		---
	Plataforma C		---
	Plataforma D		---
	Plataforma E		---
	Plataforma F		---
Construcción de piscinas para la disposición de lodos y rípios de perforación insertas en cada una de las plataformas	Plataforma A		2 piscinas
	Plataforma B		4 piscinas
	Plataforma C		4 piscinas
	Plataforma D		4 piscinas
	Plataforma E		4 piscinas
	Plataforma F		4 piscinas
Perforación de pozos de exploración y avanzada	Plataforma A	1 pozo de exploratorio	---
		2 pozos de avanzada	---
	Plataforma B	1 pozo de exploratorio	---
		1 pozo de avanzada	---
	Plataforma C	2 pozo de exploratorio	---
		1 pozo de avanzada	---
	Plataforma D	---	---
		2 pozos de avanzada	---
	Plataforma E	2 pozo de exploratorio	---
		1 pozo de avanzada	---
	Plataforma F	1 pozo de exploratorio	---
		1 pozo de avanzada	---
Construcción de accesos	Construcción del tramo desde la vía existente hacia plataforma A		273.4489m
	Construcción del tramo de acceso desde el lado noreste del Bloque hacia la Plataforma B		1538.2632m
	Construcción del tramo de acceso desde la Plataforma B hacia Plataforma F		3419.0652m
	Construcción del tramo de acceso desde la Plataforma B hacia Plataforma C		4872.9407m
	Construcción del tramo de acceso desde la Plataforma C hacia Plataforma D		5957.9683m
	Construcción del tramo de acceso desde la vía existente hacia Plataforma E		883.4034m
	Construcción del tramo de acceso desde la vía existente hacia Plataforma D		465.7502m
Instalación de facilidades tempranas	Instalación de tanques, grupos electrógenos (generadores, transformadores), bombas, sumidero, cubetos, separadores, isla de		---

	carga, Teas Temporales, garita, letrinas, campers	
Transporte de crudo desde cada una de las plataformas del Bloque 90-Sahino hacia las estaciones de EP Petroecuador	Las estaciones de EP Petroecuador que han sido consideradas para recepción de crudo provenientes de la perforación de los pozos exploratorios y de avanzada del Bloque 90-Sahino son: <ul style="list-style-type: none"> • Estación Cuyabeno • Estación Tipishca • Estación Sansahuari 	---
Operación de las plataformas exploratorias	Plataforma A – Plataforma B – Plataforma C – Plataforma D – Plataforma E – Plataforma F	---

Fuente: Procapcon, 2022.

La aplicación del presente PMA es obligatoria desde el inicio de cualquier actividad, convirtiéndose en un instrumento legal que permitirá evaluar y verificar la efectividad de los procedimientos definidos y las actividades realizadas por PCR Ecuador S.A. y sus contratistas.

El Departamento de Seguridad, Salud y Ambiente SA de PCR Ecuador S.A., es el responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental y garantizar la difusión de este con la finalidad de preservar la seguridad y evitar que se generen posibles afectaciones socio ambientales.

9.4. Lineamientos Generales

- Se aplicarán las medidas planteadas en cada uno de los subplanes del Plan de Manejo Ambiental y se lo realizará para todas las fases previstas en este documento por PCR Ecuador S.A.
- El personal de PCR Ecuador S.A. y de las contratistas serán capacitadas en todos los temas planteados en el plan de manejo ambiental
- Se ejecutarán monitoreos internos como se señalan en el subplan de monitoreo y se verificará el cumplimiento de los límites máximos permisibles como se indica en la normativa ambiental vigente en el Ecuador.
- Un supervisor de SA vigilará el cumplimiento del PMA.
- Para garantizar un óptimo desarrollo de las actividades a realizarse, se trabajará conjuntamente con lo dispuesto en el PMA, los instructivos y procedimientos internos de PCR Ecuador S.A.

9.5. Responsabilidad de la ejecución del PMA

Los responsables de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental son:

- La aplicación del PMA es responsabilidad de PCR Ecuador S.A.
- En campo, la responsabilidad de ejecución directa será asumida por los responsables de los Departamentos de SA (seguridad, salud y ambiente), RRCC (relaciones comunitarias), Facilidades y Operaciones de PCR Ecuador S.A., quienes coordinarán con los Supervisores de SA y RRCC de las empresas contratistas.
- El Jefe de Campo de PCR Ecuador S.A. asegurará que el desempeño de las obras del proyecto en todas sus fases, se realicen en completa armonía con las especificaciones del PMA, la reglamentación ambiental, las mejores prácticas del manejo de la industria y las políticas de la empresa.
- Para garantizar que las empresas contratistas cumplan con la ejecución del PMA, PCR Ecuador S.A., incluirá una cláusula de compromiso y obligatoriedad de cumplimiento del PMA en sus contratos.
- El presupuesto para la ejecución del PMA, será de exclusiva responsabilidad de PCR Ecuador S.A., que destinará los recursos necesarios para cumplir con la ejecución de este plan.
- De acuerdo con lo que se especifica en el Art 8 del Acuerdo Ministerial 100-A Registro Oficial 174 del 1 de abril de 2020, "El operador será directamente responsable de las actividades y operaciones de terceros que actúen a su nombre; quienes estarán sujetos al cumplimiento de este Reglamento y demás normas vigentes y aplicables". Al igual se tomará en cuenta el Art. 11 de este acuerdo con respecto al "Personal profesional para

gestión ambiental. - El Operador contará con personal profesional capacitado para el manejo de aspectos socioambientales, dentro de su estructura organizacional, y acordes al tamaño de la operación.”

9.6. Disposiciones generales

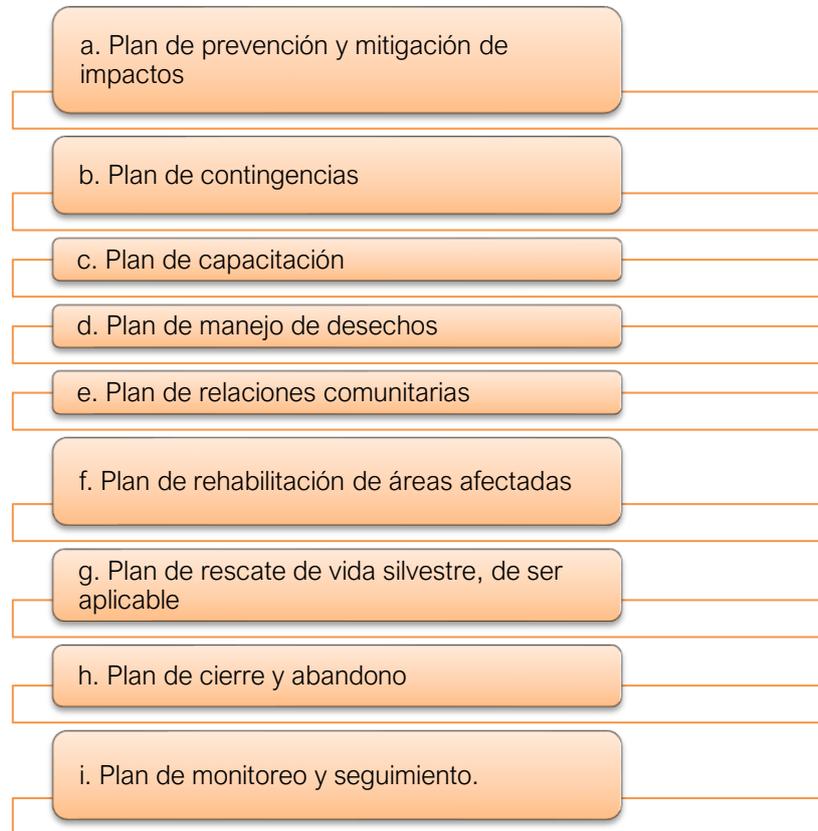
- PCR Ecuador S.A. deberá realizar la difusión y cumplimiento de Guías de SA de la empresa.
- Cumplimiento obligatorio de las Guías SA por parte de las contratistas
- En campo se llevarán a cabo reuniones diarias entre el jefe de Campo y los Líderes de cada departamento y su personal para tratar temas relativos a medio ambiente, salud ocupacional y seguridad industrial de 5 a 15 min, las mismas que serán de carácter informativo y servirán para que el personal pueda discutir y recomendar otras técnicas más apropiadas para reducir el impacto.
- PCR Ecuador S.A. será responsable de realizar la inducción en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Relaciones Comunitarias y Medio Ambiente a todo el personal que ingrese al campo y entregar la Política y Guías de SA al personal y a todas las contratistas.
- El contratista será responsable y estará a su cargo garantizar que los estándares ambientales sean comunicados a todos los trabajadores y que se los cumpla.
- Todos los operadores de equipo pesado y liviano serán calificados en su área de trabajo y deberán tener experiencia en el cuidado y uso de su equipo. Todo el equipo pesado deberá estar dotado de mecanismos de advertencia y de respaldo. Se inspeccionará y liberará el equipo pesado antes de que éste ingrese al área de trabajo, estos deberán cumplir con los procedimientos de liberación de equipos de PCR Ecuador S.A.
- Están prohibidas las armas de fuego.
- No se admite la caza, pesca o recolección de especies de la flora o fauna. Se prohíbe la persecución de la fauna silvestre o el daño intencionado o la destrucción de las áreas de nidación, así como también está prohibido mantener animales en cautiverio.
- Se prohíbe la posesión o introducción de mascotas u otros animales domésticos, así como la compra de fauna silvestre, para el propósito que fuere.
- El uso o la posesión de drogas o alcohol constituye base legal suficiente para su separación inmediata.
- Se prohíbe coleccionar piezas arqueológicas o alterar los sitios en los que ellas se encuentren.
- Todo el personal involucrado en el proyecto deberá usar, según se requiera, equipo de protección personal (EPP) apropiado y deberán estar capacitados para su correcto uso y mantenimiento (vestimenta, cascos, guantes, gafas protectoras, protectores auditivos, botas, etc.).
- En todo momento personal propio y contratistas deberán estar alertas y conocer las señales preventivas identificadas en campo.

Ver Anexo 1. Guía de SA para contratistas

9.7. Estructura del plan de manejo ambiental.

El presente Plan de Manejo Ambiental contempla cada uno de los subplanes, establecidos en el art. 435 del Reglamento al Código Orgánico Ambiental:

Figura 1. Estructura del Plan de Manejo Ambiental



Fuente: Reglamento al Código Orgánico Ambiental, 2020

9.8. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

9.8.1. Introducción

El Plan de Prevención y Mitigación de Impactos establece un conjunto de medidas y acciones que permitirán minimizar los principales impactos ambientales identificados y relacionados directamente con las actividades a desarrollarse en el Bloque 90-Sahino para la construcción y perforación de tres plataformas exploratorias, construcción de piscinas de lodos y rípios consideradas dentro de cada una de las plataformas y la construcción de sus respectivos accesos.

El Plan de Prevención y Mitigación de Impactos implementará medidas y requerimientos técnicos y ambientales necesarios para evitar, minimizar, mitigar o controlar los perjuicios ambientales y sociales, que se puedan generar durante el desarrollo del proyecto que se licencia en el Bloque 90-Sahino.

Una vez establecidas las especificaciones y requerimientos, PCR Ecuador S.A. y sus contratistas se comprometen a cumplir con los lineamientos con la finalidad de garantizar condiciones de trabajo seguras para la realización de las diferentes actividades y conservar el ambiente, los bienes de la compañía y de terceros.

9.8.2. Objetivo

- Establecer programas para las actividades previstas, con sus respectivas medidas que contribuyan a minimizar y controlar los posibles efectos perjudiciales sobre los componentes socioambientales.

9.8.3. Alcance

La ejecución del proyecto abarca las actividades para la construcción y perforación de la Plataforma A y sus 3 pozos (1 de exploración y 2 de avanzada), Plataforma B y sus 2 pozos (1 exploratorio y 1 de avanzada), la Plataforma C y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma D y sus 2 pozos de avanzada, Plataforma E y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma F y sus 2 pozos (1 exploratorio y 1 de avanzada), sus correspondientes accesos, y la construcción de áreas de piscinas para la disposición final de lodos y rípios de perforación que se realizarán en cada plataforma consideradas dentro del Bloque 90-Sahino.

El plan de Prevención y Mitigación busca:

- Implementar las medidas de prevención, minimización y control.
- Establecer criterios técnicos-ambientales para fijar políticas de manejo ambiental.

9.8.4. Consideraciones administrativas, técnicas y ambientales

En el siguiente punto se tomará en cuenta las sugerencias administrativas para así establecer los requerimientos y direccionar la toma de decisiones gerenciales sobre las actividades que se realizarán.

Estas sugerencias son completamente específicas y se las ha generado sobre la base de la identificación de los impactos ambientales más significativos identificados, en concordancia a las políticas y procedimientos establecidos por PCR Ecuador S.A.

9.8.4.1. Requerimientos Generales

- Todas las obras civiles serán ejecutadas con la finalidad de dar cumplimiento con la reglamentación ambiental vigente.

- Los niveles máximos de ruido generados conforme el tiempo de exposición del trabajador, estarán limitados a los niveles especificados establecidos en el Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo.
- Se deberá realizar a todo el personal que participe en las actividades consideradas dentro del Boque 90 Sahino los respectivos exámenes médicos preocupacionales.
- Se deberá precautelar una afectación mínima a la fauna de la zona y de las áreas boscosas existentes, no se podrán intervenir áreas adicionales a las señaladas en el capítulo 1 del presente estudio.
- PCR Ecuador S.A. deberá realizar las de revegetación una vez finalizadas sus actividades.
- Para proteger la integridad y seguridad del trabajador se deberá dotar de equipo de protección personal necesario de acuerdo con las actividades realizadas y llevar registro de entrega de éste.
- Se deberá realizar mantenimiento continuo y adecuado (mecánico, técnico), de maquinaria y/o vehículos que participen en las actividades a desarrollarse en el Bloque 90-Sahino, con el fin de disminuir en lo posible el ruido y la emisión de contaminantes producto de la mala combustión. En el caso de ruido ambiente se cumplirá con lo establecido en el Acuerdo Ministerial 097-A.
- Durante las actividades de movimiento de tierras, nivelación y compactación para la construcción y perforación de la Plataforma A y sus 3 pozos (1 de exploración y 2 de avanzada), Plataforma B y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), la Plataforma C y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma D y sus 2 pozos de avanzada, Plataforma E y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma F y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), sus correspondientes accesos, y la construcción de áreas de piscinas para la disposición final de lodos y ripios de perforación que se realizarán en cada plataforma se realizarán los respectivos monitoreos arqueológicos; en el caso que se encuentren vestigios de importancia cultural éstos deberán ser rescatados y entregados al respectivo ente de control.

9.8.4.2. Requerimientos para la facilidad

- El sistema de drenaje perimetral deberá cubrir toda el área operativa de cada una de las plataformas.
- Se deberá realizar una revisión de las áreas de contrapozos, de tal manera de garantizar la recolección de residuos de crudo, lodos o cualquier sustancia que pueda liberarse a través del cabezal del pozo y evacuar periódicamente el agua acumulada por efectos de la lluvia.
- Alrededor de cada pozo se instalarán vallas metálicas de seguridad con el fin de proteger los cabezales, estas estructuras deberán ser revisadas periódicamente, garantizando su integridad y funcionalidad.
- Los tanques de almacenamiento de crudo deberán cumplir con las siguientes especificaciones: Estándares constructivos dados por normas: API650, API12F, API12D, UL58, UL746, UL142, o equivalentes.
- Los tanques deberán mantenerse herméticamente cerrados a nivel del suelo y estar aislados con material impermeable para evitar filtraciones.
- Los tanques deberán instalarse dentro de un cubeto impermeable con capacidad de al menos el 110% del tanque mayor (grupos de tanques), considerando la disminución del volumen del cubeto por presencia de otros tanques.
- En cuanto al almacenamiento, manejo de líquidos inflamables o combustibles considerar normativa ambiental ecuatoriana y posterior norma o estándares extranjeros.
- Estarán ubicados en áreas no inundables; estar protegidos contra corrosión y tener señalización de riesgos (inflamabilidad, presencia de H₂S, etc.) y de uso de EPI.
- Los transformadores se encontrarán instalados bajo cubierta; sobre una base impermeable y con el cableado dispuesto de forma ordenada y segura. Las áreas de transformadores deberán disponer de la respectiva señalización de riesgo eléctrico y uso de EPP.
- El área de químicos estará instalada sobre una superficie impermeable con bordillo y sumidero para contención. Dispondrá de una cubierta amplia y mantendrá una buena

ventilación natural que impida la concentración de vapores. El área contará con elementos de contingencia en caso de derrames o contaminación al personal (lavajojos).

- Las bombas superficiales de crudo y agua están instaladas sobre una base con bordillo impermeable y sumidero para contención; cuentan con la respectiva señalización de riesgos (caliente – alta presión – uso de EPP).
- Los generadores de electricidad están instalados sobre una base impermeable con bordillo de contención y sumidero, estarán bajo cubierta. Se deberá atenuar la emisión de ruido, mediante medios técnicos apropiados (disposición de silenciadores). Las áreas de generadores deberán contar con la señalética en base a la legislación vigente.
- Se deberá estabilizar los taludes existentes a través de métodos geotécnicos apropiados. Alrededor de las áreas industriales se deberá promover un proceso de revegetación natural y si es necesario reforestación.
- La señalética estará colocada en función de las normas y procedimientos internos de PCR Ecuador S.A. señalados en el Anexo 6. Instructivo de señalización.

Normas de Comportamiento para el Personal

- El personal de PCR Ecuador S.A. y el personal de las contratistas están sujetos a todas las normas señaladas en este PMA y a los procedimientos de la compañía (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Guías SA), que establecen los requerimientos para el manejo ambiental, de salud ocupacional, de seguridad industrial y relaciones comunitarias aplicables a las operaciones.
- A continuación, se presentan las principales reglas de comportamiento para el personal en el campo:
 - ✓ |Está prohibido el consumo de bebidas alcohólicas y/o sustancias psicotrópicas por parte del personal que trabaje para el Bloque 90-Sahino.
 - ✓ Está prohibido el ingreso de personal bajo la influencia de bebidas alcohólicas y/o sustancias psicotrópicas, a las áreas de operaciones.
 - ✓ Está estrictamente prohibido llevar o utilizar cualquier tipo de arma de fuego en el área de trabajo (excepto el personal de Seguridad Física debidamente autorizado).

Programa para la construcción de las plataformas y accesos

- Toda área en la que se realice el almacenamiento permanente o temporal de líquidos inflamables debe estar correctamente identificada y con la señalética respectiva.
- Todo desecho sólido contaminado con aceite y/o grasa debe ser desechado en un recipiente adecuado.
- La contratista es responsable y debe proporcionar a sus empleados la ropa de trabajo y el equipo de protección personal (EPI) requerido para cada actividad o tarea específica, de acuerdo con el nivel de riesgo existente. El mínimo equipo de protección personal requerido para el ingreso a cualquier instalación o facilidad del Bloque 90-Sahino operado por PCR Ecuador S.A. es: Ropa de trabajo, casco de seguridad, calzado de seguridad y gafas de seguridad.
- La contratista debe equipar de herramientas y equipos apropiados y en buen estado de funcionamiento a su personal, de acuerdo con el tipo de trabajo a ejecutar. PCR Ecuador S.A. realizará la inspección antes y durante la ejecución del trabajo.
- Todo el personal Contratista, antes del inicio de sus actividades, debe recibir una charla de orientación sobre seguridad física por parte de los departamentos de SA y RSRC.
- La contratista debe mantener estrictos estándares y controles de higiene en sus áreas de trabajo.
- Todo supervisor de la Contratista es responsable de la ejecución de un permiso de trabajo recibirá inducción previa por parte del departamento de SA sobre los tipos de permiso de trabajo existentes y la manera de cómo se solicita.

- La Contratista utilizará un sistema de Permisos de Trabajo Seguro para todas las actividades de trabajo que se realicen dentro del Bloque 90-Sahino en base a los formatos y procedimientos internos de PCR Ecuador S.A. (referirse al anexo 7)
- Todos los accidentes, lesiones o enfermedades ocupacionales que ocurran en el Bloque 90-Sahino de PCR Ecuador S.A., o de la Contratista, deberán ser reportados inmediatamente según lo establecido en el Procedimiento de reporte de incidentes y accidentes (Referirse al anexo 15). Es responsabilidad de la persona a cargo, designada por la Contratista, asegurarse que todos los accidentes que involucren daños en el equipo o propiedad, lesiones corporales, y/o enfermedades, sean reportados a la Contratante y a los órganos de control.
- Todo campamento temporal debe disponer de sistemas aprobados para el tratamiento de aguas de desecho (aguas negras y grises), su descarga no debe contaminar ningún cuerpo de agua. Deberá cumplir con los LMP previo a su evacuación y hasta que se conozca los resultados.
- Hay que asegurar que todo el personal esté informado de las obligaciones de cada persona para prevenir la contaminación, de acuerdo con la política de PCR Ecuador S.A., leyes y regulaciones aplicables del país, según lo establecido en el PMA.
- La contratista es responsable de la apropiada recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de desechos. El plan implantado por la contratista debe ser claro con relación a la clasificación de desechos peligrosos y no peligrosos, PCR Ecuador S.A. realizará las inspecciones de estos lugares.

9.8.5. Matrices del Plan de Prevención y Mitigación

Los programas que se han planteado fueron elaborados y estructurados en base a cada una de las fases del proyecto versus las actividades a ejecutar, considerando la Evaluación de impactos Ambientales del Capítulo 8 y el Análisis de Riesgos Capítulo 7.

Las fases y actividades que se plantean son:

Tabla 2. Listado de matrices del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

Fase del proyecto	Actividades que causen potenciales impactos ambientales	Matriz
CONSTRUCCIÓN DE LAS 6 PLATAFORMAS EXPLORATORIAS, ACCESOS Y PISCINAS PARA LODOS Y RIPIOS DE PERFORACIÓN	Desbroce y limpieza	PROGRAMA – 01
	Retiro de capa vegetal (descapote)	PROGRAMA – 01
	Movimiento de tierras	PROGRAMA – 02
	Corte, Relleno y Compactación	PROGRAMA – 02
	Excavación de piscinas y perfilada de taludes	PROGRAMA – 06
	Construcción de obras civiles en las plataformas (cunetas, alcantarillado, trampas de grasa, cerramiento, sumidero)	PROGRAMA – 05
	Programa de operación y Mantenimiento de Maquinarias, Equipos y transporte de materiales de construcción	PROGRAMA – 03
	Programa para la protección del recurso agua	PROGRAMA – 04
	Transporte de materiales de construcción	PROGRAMA – 03
PERFORACIÓN DE POZOS EXPLORATORIAS Y DE AVANZADA	Operación de maquinaria pesada	PROGRAMA – 03
	Instalación y funcionamiento de campamento de perforación	PROGRAMA – 05
	Tratamiento de lodos y ripsos de perforación para su disposición final en las piscinas	PROGRAMA – 06
	Programa para la protección del recurso agua	PROGRAMA – 04
	Generación de energía eléctrica	PROGRAMA – 9
	Programa de Aprovisionamiento y Almacenamiento crudo, combustibles y lubricantes	PROGRAMA – 10
	Almacenamiento y aprovisionamiento de químicos/	PROGRAMA – 11
	Pruebas de Producción	PROGRAMA – 07
	Quema de gas-mantenimiento de Teas temporales	PROGRAMA – 08
	Medidas para el control de uso fuentes radioactivas	PROGRAMA – 19
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS PLATAFORMAS	Quema de gas-mantenimiento de Teas temporales	PROGRAMA – 08
	Generación de energía eléctrica por generador	PROGRAMA – 9

EXPLORATORIAS (PRUEBAS DE PRODUCCION)	Almacenamiento temporal de crudo en cada una de las plataformas exploratorias del Bloque 90 Sahino	PROGRAMA – 10
	Transporte de crudo por vacuum desde las plataformas exploratorias del Bloque 90 Sahino hacia la estación de producción de EP Petroecuador	PROGRAMA – 10
	Transporte de aguas de formación	PROGRAMA – 17
	Operación y Mantenimiento de las plataformas exploratorias (facilidades tempranas)	PROGRAMA – 12
	Operación y Mantenimiento de accesos	PROGRAMA – 13
	Almacenamiento y Manejo de químicos y combustibles	PROGRAMA – 11
	Medidas para el control de uso fuentes radioactivas	PROGRAMA – 19
	Cierre de piscinas con lodos y ripios de perforación	PROGRAMA – 06
Adicionalmente se plantean programas para el cuidado del componente arqueológico, biótico, protección a acuíferos y		
Construcción de las plataformas + accesos	Programa de Prevención y Mitigación de impactos para el Componente Arqueológico	PROGRAMA – 13
Todas las fases del proyecto	Programa de Prevención y Mitigación para el Medio Biótico	PROGRAMA – 14
Perforación exploratoria y de avanzada	Programa para la protección de acuíferos	PROGRAMA – 15
Todas las fases contempladas	Programa de Seguridad y salud ocupacional	PROGRAMA – 16
Operación y mantenimiento (pruebas de producción)	Reacondicionamiento de pozos	PROGRAMA – 18

Fuente: Procapcon, 2022.

En cuanto a la actividad de manejo de desechos, esto ha sido considerado en su totalidad dentro del Plan de Manejo de Desechos numeral 9.11 del Presenta Plan de Manejo Ambiental, en el cual se plantean las respectivas medidas para el manejo de los residuos desde se generación hasta su disposición final.

Para las actividades de revegetación y reforestación se establecen medidas en el numeral 9.13.- Plan de Rehabilitación de áreas afectadas.

Programa de desbroce de vegetación y remoción de materia orgánica

Objetivos: Prevenir y minimizar afectaciones en áreas no establecidas en el proyecto.	PROGRAMA-01
---	--------------------

Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.

Nota: El presente programa para la prevención de impactos durante el desbroce de vegetación y remoción de materia orgánica han sido elaborado tomando en consideración los criterios emitidos por la Dirección de Bosques, manteniendo concordancia así con el pronunciamiento de Viabilidad Ambiental dado por esta Dirección, por su intersección con la Unidad de Patrimonio Forestal del Estado.

N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Tala de árboles y arbustos Remoción de la capa vegetal	Pérdida de cobertura vegetal Modificación de la estructura y composición de la vegetación Fragmentación y Pérdida de hábitats Disminución de la diversidad de fauna terrestre Pérdida de especies terrestres	Previo a la ejecución de actividades dentro del Bloque 90 Sahino PCR Ecuador S.A., deberá solicitar a la Dirección de Bosques del Ministerio de Ambiente Agua y Transición Ecológica se realice una inspección del lugar en donde se vaya a realizar la implantación de las facilidades para la fase de exploración y avanzada.	I= número de inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Informe de inspeccion	Constructiva	Previo a las actividades de desbroce	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Desbroce de cobertura vegetal y tala de árboles y arbustos	Pérdida de cobertura vegetal Modificación de la estructura y composición de la vegetación Fragmentación y pérdida de hábitats Disminución de la diversidad de fauna terrestre Pérdida de especies terrestres	Previo a las actividades de desbroce, se ejecutará el plan de rescate de vida silvestre que toma en cuenta el rescate de fauna y flora del área a ser intervenida (según los lineamientos enmarcados en el plan de rescate de vida silvestre numeral 9.14 y las medidas establecidas en el Programa 01-PROGRAMA DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE) en el área a ser intervenida con el fin de minimizar afectaciones a la fauna y flora.	Reportes diarios del rescate de la fauna y flora Inventario de individuos rescatados Registro fotográfico	Constructiva	Diario mientras dura la construcción de acuerdo con cronograma programado por cada facilidad	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Tala de árboles y arbustos Efecto borde	Pérdida de cobertura vegetal Modificación de la estructura y composición de la vegetación Fragmentación y Pérdida de hábitats Pérdida de especies terrestres Desplazamiento de especies	Se delimitará el área de desbroce, desbosque, destronque y limpieza, de acuerdo con los límites definidos dentro de las características técnicas del proyecto. Se prohíbe ejecutar actividades fuera del área total autorizada a intervenir en el proyecto	I= Área delimitada previo a las actividades constructivas/ área total intervenida	Libro de obra, actas de inspección en campo. Registro Fotográfico	Constructiva	Una sola vez	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Tala de árboles y arbustos	Pérdida de cobertura vegetal y modificación de la estructura y composición de la vegetación Alteración del paisaje Alteración en la morfología de los cuerpos hídricos	Los materiales provenientes del desbroce, desbosque, destronque y limpieza serán dispuestos de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las maderas que sean requeridas para la construcción de facilidades, encofrados, apuntalamientos y otras obras complementarias serán utilizadas por el CONTRATISTA dentro del proyecto previa autorización escrita del SUPERVISOR. ▪ Todos los materiales y residuos provenientes del desbroce, desbosque, destronque y limpieza que no sean utilizados serán dispuestos en áreas estables o como lo disponga el SUPERVISOR dentro del área licenciada. Estos materiales serán distribuidos uniformemente sobre el área de depósito definida por el SUPERVISOR, para obtener una conformación regular a lo largo del acceso, sin distorsionar el paisaje del entorno. • Estos materiales provenientes de la limpieza y desmonte no serán depositados en quebradas ni corrientes de agua. 	I= Total de Volumen de materiales provenientes del desbroce, desbosque, destronque y limpieza dispuestos según especificaciones/ Total de Volumen de materiales provenientes del desbroce, desbosque, destronque y limpieza generados en el proyecto	Registro fotográfico Informe de actividades de desbroce	Constructiva	Una sola vez	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Tala de árboles y arbustos	Pérdida de cobertura vegetal y modificación de la estructura y composición de la vegetación Incremento de la erosión y deterioro de la capa fértil	El material de desbroce (cobertura vegetal) será preservado cerca de las áreas desbrozadas, para luego ser usado como abono orgánico en las fases de reconformación y restauración de suelos.	I= Total de Volumen de material vegetal utilizado/ Total de Volumen de material vegetal requerido para reconformación y restauración.	Informe de las actividades de desbroce	Constructiva	Una sola vez	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
6	Tala de árboles y arbustos Cacería y tráfico de especies silvestres	Tráfico de especies Pérdida de especies de fauna	Está prohibida la caza, pesca y recolección de frutos silvestres por parte de los trabajadores que participan en las actividades. Para lo cual se colocará señalética de prohibición de realización de estas actividades Se capacitará al personal en temas de protección ambiental	I= Número de señalización colocada en el área / número total de señalética programada I = Número de capacitaciones realizadas en temas de prohibición de caza, pesca y recolección de frutos/ Número de capacitaciones	Registro fotográfico fechado de señalética colocada Registros de capacitaciones en temas de cuidado ambiental y prohibición caza, pesca y recolección	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción) Abandono	Una vez previo a la ejecución de las actividades de desbroce se colocará la respectiva señalización 1 vez cada 6 meses (capacitaciones al	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

				programadas por las actividades del proyecto			personal)		
7	Generación de ruido por el uso de equipos Derrame o liqueo de combustibles o lubricantes	Incremento en los niveles de presión sonora Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial Afectación a las características fisicoquímicas del suelo	Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos (motosierras) a fin de minimizar la generación de ruido en el área de desarrollo del proyecto y prevenir la ocurrencia de liqueos o derrames por el uso de combustibles y lubricantes.	I= número de mantenimientos preventivos realizados / número de mantenimientos programados	Registros de los mantenimientos realizados Registro fotográfico	Construcción	Según cronograma programado	Durante las actividades de desbroce	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
8	Tala de árboles y arbustos	Cambio en la estructura de ecosistemas terrestres Disminución de especies sensibles flora Desplazamiento de especies Pérdida de individuos de fauna (aves, insectos, anfibios y reptiles) Pérdida de hábitas Fragmentación de hábitas Deterioro del paisaje	Durante el desbroce de árboles estos deberán orientarse hacia el interior de las áreas a intervenir, para lo cual se deberán realizar inspecciones con el fin de verificar el cumplimiento de la medida	I= Total de árboles orientados hacia el interior / Total de árboles desbrozados	Registros de Inspecciones Registros fotográficos	Construcción	Una sola vez	Durante las actividades de desbroce	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa de Movimiento de Tierras, adecuación, nivelación y compactación									
Objetivos:									PROGRAMA - 02
<p>Establecer protocolos de transporte y almacenamiento de tierras durante el transcurso de construcción de las plataformas y sus respectivos accesos. Verificar el manejo y la disposición final dada al material producto del movimiento de tierras.</p> <p>Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.</p>									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Remoción de suelos y compactación del suelo	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Alteración de la dinámica de sucesión vegetal Cambio de la Fisionomía vegetal Modificación y Fragmentación de la cobertura vegetal y de la flora Modificación, fragmentación y/o pérdida del hábitat de la fauna terrestre Disminución y/o pérdida de fauna terrestre Desplazamiento de fauna terrestre Deterioro del paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Alteración de la geoforma del terreno Cambios en las características geomecánicas de estabilidad del terreno Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo	En actividades constructivas los suelos superficiales orgánicos removidos (topsoil), serán apilados en los linderos de las obras para su posterior uso durante la restauración del área, en áreas no inundables, por sobre la marca de la cota máxima de agua, a fin de evitar el lavado del material. En caso de que no se prevea su uso inmediato en los frentes constructivos, el material será cubierto con vegetación o plástico, a fin de evitar el arrastre de sedimentos y procesos erosivos por aguas lluvia de escorrentía.	I= Total de Volumen de suelo orgánico (topsoil) dispuesto (de acuerdo con lo especificado en la medida) /Total de Volumen de suelo orgánico removido (Topsoil)	Registro fotográfico Registro de inspecciones Registro de Volúmenes de topsoil removido	Constructiva	Una sola vez	Durante el desarrollo de actividades constructivas	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Remoción de suelos y compactación del suelo	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Alteración de la dinámica de sucesión vegetal Cambio de la Fisionomía vegetal Deterioro del paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Alteración de la geoforma del terreno Cambios en las características geomecánicas de estabilidad del terreno Afectación a las características	El material de corte será colocado como relleno de compensación en los sitios que sea requerido a lo largo del trazado del proyecto.	I= Total de Volumen de material de corte colocado como relleno/ Total de Volumen de material de corte requerido para el relleno.	Registro fotográfico Registro de inspecciones Registro de volumen de material de corte colocado como relleno	Constructiva	Una sola vez	Durante el desarrollo de actividades constructivas	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

		fisicoquímicas del Suelo							
3	Remoción de suelos y compactación del suelo	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Alteración de la dinámica de sucesión vegetal Cambio de la Fisionomía vegetal Deterioro del paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Alteración de la geoforma del terreno Cambios en las características geomecánicas de estabilidad del terreno Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo	Durante la fase de construcción del presente proyecto se deberá asegurar que los taludes resultantes de los cortes de las áreas de nivelación sean estabilizados.	I= Número de taludes estabilizados / Número total de taludes resultantes de los cortes generados por el proyecto	Registro fotográfico Informe de las actividades de estabilización de taludes	Constructiva	Una sola vez	Durante el desarrollo de actividades constructivas	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Relleno y compactación del suelo	Disminución y/o pérdida de fauna terrestre Desplazamiento de fauna terrestre Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Deterioro/Alteración/Afectación a la Calidad del Aire Incremento de los niveles de presión sonora	La maquinaria y equipos utilizados para el movimiento de tierras y conformación de las superficies de la plataforma deberán contar con el mantenimiento preventivo respectivo.	I= número de mantenimientos preventivos realizados / número total de mantenimientos preventivos programados	Registro de mantenimiento de maquinaria y equipos Registro Fotográfico	Constructiva	Mensualmente hasta que termine las actividades de construcción	Durante el desarrollo de actividades constructivas	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Relleno y compactación del suelo	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Alteración de la dinámica de sucesión vegetal Cambio de la Fisionomía vegetal Modificación y Fragmentación de la cobertura vegetal y de la flora Disminución de la biomasa vegetal, cobertura vegetal y de la diversidad de flora Alteración de los nichos ecológicos de flora Modificación, fragmentación y/o pérdida del hábitat de la fauna terrestre Disminución y/o pérdida de fauna terrestre Desplazamiento de fauna terrestre Deterioro del paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Alteración de la geoforma del terreno Cambios en las características geomecánicas de estabilidad del terreno Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo	Toda el área de trabajo deberá estar correctamente delimitada ¹ . Se prohíbe ejecutar actividades fuera del área total autorizada a intervenir en el proyecto	I= Área delimitada previo a las actividades / Área total intervenida licenciada para el proyecto	Actas de inspección en campo / Reportes Diarios Registro fotográfico	Constructiva	Una vez	Durante el desarrollo de actividades constructivas	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

¹ Delimitación del área de trabajo en diversas actividades laborales que indiquen los límites del área de intervención, para lo cual se puede colocar:

1. Estacas
2. Utilizar cintas delimitadoras para marcar zonas específicas y evitar la circulación innecesaria.

Programa de operación y Mantenimiento de Maquinarias, Equipos y transporte de materiales de construcción

Objetivos:									PROGRAMA-03										
Proponer medidas de movilización de maquinarias y equipos para los empleados de PCR Ecuador S.A. y Contratistas, dentro de sus instalaciones y áreas de influencia, para realizar las actividades con las respectivas medidas de seguridad																			
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.																			
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE										
1	Generación de Desechos líquidos peligrosos (agua con trazas de hidrocarburo, slop, trazas de agua de formación, trazas de químicos, lubricantes)	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por descarga de efluentes industriales	Está totalmente prohibido el lavado de vehículos, herramientas o equipos fuera de las zonas determinadas para dichas actividades y cerca de cuerpos de agua, con el fin de no causar ningún grado de afectación, para lo cual se dictarán charlas y/o capacitaciones al personal.	I= Número de charlas y/o capacitaciones realizadas/ Número de charlas y/o capacitaciones programadas	Registros de asistencia a capacitaciones en temas de prohibición del lavado de vehículos y herramientas en cuerpos de agua.	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Semestral	Durante el desarrollo de actividades en todas las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.										
2	Liqueos de combustibles grasas, aceites, hidrocarburos, solventes, pinturas, químicos, etc.,	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	La maquinaria, vehículos, equipos e instrumentos recibirán mantenimiento periódico preventivo en función de las especificaciones técnicas del fabricante, con el fin de evitar posibles goteos o fugas de combustibles o lubricantes; la frecuencia de mantenimientos a detalle variará según el tipo, capacidad y tiempo de uso de los equipos y maquinarias.	I= Número de mantenimientos preventivos realizados a maquinaria, vehículos, equipos e instrumentos/Número de mantenimientos preventivos programados	Registros de mantenimientos Registro fotográfico	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	De acuerdo con cronograma programado	Durante el desarrollo de actividades en todas las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.										
3	Generación de ruido por usos de equipos y maquinaria Generación de emisiones atmosféricas	Incremento de niveles de presión sonora por uso de equipos y maquinaria Deterioro de la calidad del aire por generación de gases contaminantes debido al uso de fuentes móviles de combustión	Los vehículos, equipos y maquinaria que se empleen en el proyecto deberán pasar por una revisión técnica que garantice el buen estado mecánico y operativo de estos. Todos los vehículos deberán contar con la autorización de ingreso o liberación otorgada por PCR Ecuador S.A.	I= Número de vehículos propios y de contratistas inspeccionados Liberados/ Número total de vehículos propios y de contratistas requeridos para el proyecto	Liberaciones de vehículos	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	De acuerdo con las necesidades de liberación de vehículos para el proyecto	Durante el desarrollo de actividades en todas las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.										
4	Riesgos Movilización de vehículos y maquinarias Derrames durante el transporte (combustibles, químicos, etc). Aspecto Generación de derrames durante el transporte Atropellamiento de la fauna silvestre	Afectación a la integridad física de personas Afectación de instalaciones Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames) Afectaciones a la salud de los trabajadores Pérdida de individuos de fauna	Se exigirá el cumplimiento de los límites máximos permitidos a vehículos de personal propio y contratistas, lo cual será difundido a través de notificaciones o capacitaciones. PCR Ecuador S.A. establecerá los siguientes límites de velocidad máxima, tanto para sus vehículos como para los de subcontratistas. <table border="1" data-bbox="786 1155 1261 1365"> <thead> <tr> <th>Área de Tránsito Vehicular</th> <th>Velocidad Permitida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>vías asfaltadas fuera del Bloque 90</td> <td>80 km/h</td> </tr> <tr> <td>Centros poblados</td> <td>20 km/h</td> </tr> <tr> <td>Plataforma y Campamento</td> <td>15 km/h</td> </tr> <tr> <td>accesos dentro del Bloque 90</td> <td>40km/h</td> </tr> </tbody> </table> En caso de presentarse lluvia, que reduzca las condiciones de visibilidad significativamente, el conductor deberá reducir la velocidad para una conducción segura.	Área de Tránsito Vehicular	Velocidad Permitida	vías asfaltadas fuera del Bloque 90	80 km/h	Centros poblados	20 km/h	Plataforma y Campamento	15 km/h	accesos dentro del Bloque 90	40km/h	I= Número de capacitaciones realizadas sobre el cumplimiento de los límites de velocidad / Número de capacitaciones programadas	Registros de las capacitaciones Informes de las actividades de capacitación	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Semestralmente	Durante el desarrollo de actividades en todas las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Área de Tránsito Vehicular	Velocidad Permitida																		
vías asfaltadas fuera del Bloque 90	80 km/h																		
Centros poblados	20 km/h																		
Plataforma y Campamento	15 km/h																		
accesos dentro del Bloque 90	40km/h																		
5	Ruido generado por uso de equipos y maquinaria	Incremento de niveles de presión sonora	Se brindará capacitaciones a conductores para que eviten el uso de sus bocinas y evitar así molestias a la población del AID	I= Número de capacitaciones realizadas sobre el uso de bocinas/ Número de capacitaciones programadas	Registros de las capacitaciones Informes de las actividades de capacitación	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Semestralmente	Durante el desarrollo de actividades en todas las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.										
6	Generación de derrames durante el transporte	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos por ocurrencia de una contingencia Afectación a la calidad del recurso suelo por derrame de combustible y/o productos químicos	Los vehículos que se movilicen dentro de las instalaciones deberán contar con un botiquín, extintor de emergencia y kit para control de derrames, de acuerdo con el tipo y capacidad del vehículo.	I= Número de vehículos propios y de contratistas que cuenten con botiquín, extintor de emergencia y kit para control de derrames / Número total de vehículos requeridos para el proyecto	Registros de inspección de vehículos Liberaciones de vehículos	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	De acuerdo con las necesidades de liberación de vehículos para el proyecto	Durante el desarrollo de actividades en todas las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.										
7	Riesgos Movilización de	Pérdida de individuos de fauna	Todo conductor de vehículos de transporte o maquinaria móvil deberá estar debidamente certificado y entrenado en maniobras de manejo defensivo.	I= Número de conductores o choferes capacitados en manejo defensivo /Número total de	Certificados de manejo defensivo	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada	Capacitaciones: semestralmente	Durante el desarrollo de actividades en todas las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.										

	vehículos y maquinarias Derrames durante el transporte (combustibles, químicos, etc). Aspecto Generación de derrames durante el transporte Atropellamiento de la fauna silvestre	Afectación a la integridad física de personas Afectación de instalaciones Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames) Afectaciones a la salud de los trabajadores	El consumo de alcohol está prohibido para el personal de PCR Ecuador S.A., y sus contratistas. Ante el evento de que algún trabajador infringiera esta norma, se le impedirá la conducción de cualquier vehículo. Asimismo, está prohibida la influencia de cualquier sustancia que altere su capacidad de respuesta, para lo cual, se realizarán pruebas de alcoholeaje a los trabajadores. Estas serán al azar y a mínimo 10 trabajadores ² .	conductores o choferes requeridos que manejen en el proyecto. I= número de pruebas de alcoholeaje realizadas / total de pruebas de alcoholeaje programadas	Registro de los alcoholeajes realizados	Operación (pruebas de producción), Abandono	alcoholeaje: mensualmente		
8	Movilización de vehículos y maquinarias	Daños a infraestructura comunitaria (acometidas de energía eléctrica, cables telefónicos, servicios de cable)	Se deberá realizar control de tráfico en las vías públicas durante la movilización de equipos en lo que respecta a medidas de seguridad para evitar daños en acometidas de energía eléctrica, cables telefónicos, servicios de cable (en aquellas comunidades donde exista este tipo de infraestructura).	I=número de controles vehiculares realizados / total de controles programados	Informe o reporte de las actividades de control ejecutada	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensual	Durante el desarrollo de actividades en todas las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

² Las Políticas Internas de PCR Ecuador S.A., establecen cero tolerancia al consumo de alcohol.

Programa para la protección del recurso Agua

Objetivos:									PROGRAMA-04
Implementar mecanismos de prevención para evitar posible contaminación del recurso hídrico.									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/ FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO/ RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Desbroce de vegetación para acceder a las fuentes de agua Cambio de riberas Uso del agua	Perdida de cobertura vegetal Disminución del Caudal en cuerpos hídricos/ /disminución de caudal ecológico Afectación de la fauna acuática	Previo al inicio de la captación de agua superficial, se obtendrán los respectivos permisos de uso de agua emitidos por la autoridad del agua, actualmente Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE).	I= Número de puntos de agua permitidos para captación de agua, autorizados por el MAATE/Número de puntos de captación de agua utilizados para el proyecto	Permiso de captación otorgado por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.	Perforación exploratoria y de avanzada	Una vez previo a la captación.	Durante toda la fase de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Uso del recurso agua	Disminución del Caudal en cuerpos hídricos/ /disminución de caudal ecológico Afectación de la fauna acuática	Las bombas y motores empleados para la captación de agua deberán colocarse sobre un cubeto impermeabilizado para recoger posibles liqueos. Se deberá ejecutar inspecciones periódicas del cubeto y se deberá realizar el mantenimiento periódico de bomba y motores.	I = Inspecciones realizadas a las áreas de captación /total de inspecciones programadas I= Total de mantenimientos realizados a las bombas y motores/ Total de mantenimientos programados	Registro de inspecciones a áreas de bombas y motores Registros de mantenimiento de bombas y motores	Perforación exploratoria y de avanzada	Inspecciones: Mensuales durante la captación de agua Mantenimientos: Mensuales durante la captación de agua	Durante la ejecución de la fase de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Derrame o lı́queo de combustibles o lubricantes Derrame o lı́queo de quı́micos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte	Afectación a las características fisicoquı́micas del agua superficial Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Afectación a las características fisicoquı́micas del Suelo Afectación de la fauna acuática	Deberán efectuarse inspecciones periódicas de los tanques de almacenamiento (crudo, combustibles, lubricantes y quı́micos) para verificar que no existan lı́queos.	I = número de inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Registro fotográfico Informe de las inspecciones realizadas a los tanques de almacenamiento	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción)	Trimestralmente	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes) Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.) Generación de Desechos sólidos orgánicos no peligrosos (suelo fértil, restos de vegetación, alimentos) Generación de Desechos sólidos orgánicos	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Cambio en la estructura del ecosistema acuático Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación del hábitat de flora Modificación del hábitat de fauna terrestre y acuática Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática Pérdida de individuos de fauna terrestre y acuática Desplazamiento de fauna terrestre y acuática Afectación a las características fisicoquı́micas del agua superficial Cambio de cauces de cuerpos hídricos / Cambios en la Morfología de los cuerpos hídricos Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Alteración de la geoforma del	En ninguna circunstancia se dispondrán los desechos (sólidos y/o líquidos) en los cuerpos de agua, para lo cual todos los residuos deberán ser manejados según lo establecido en el Plan de Manejo de desechos y lo especificado en cada uno de sus programas.	I = volumen de desechos (sólidos y/o líquidos) gestionados por un gestor ambiental con licencia / volumen de desechos (sólidos y/o líquidos) generados	Actas de entrega y recepción Cadenas de custodia Manifiestos y actas de destrucción. Declaraciones Anuales de Desechos	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensual	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

		terreno Afectación a las características físicoquímicas del Suelo Afectación a la participación y clima social								
5	Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Alteración en la calidad físicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad físicoquímica del recurso suelo Perdida de individuos de fauna acuática	Las aguas de formación provenientes de las actividades de perforación de los pozos exploratorios y de avanzada de las plataformas (plataforma A, plataforma B, plataforma C, plataforma D, plataforma E y plataforma F en el Bloque 90 Sahino) serán entregadas a un gestor ambiental para su disposición final conforme a lo que establece el Acuerdo Ministerial 100A en el Artículo 40, numerales del 1 al 3, en ninguna circunstancia estos serán dispuestos al medio o en cuerpos de agua.	I= volumen de agua de formación entregada al gestor ambiental para su disposición final /volumen de aguas de formación total generada de los procesos	Registros de los volúmenes de aguas de formación generados Actas de entrega y recepción de las aguas de formación Manifiestos	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción),	Cuando sea requerido	Desde el inicio de la fase de perforación exploratoria y de avanzada hasta la finalización de actividades en la etapa de operativa	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES										
6	Descargas de aguas negras y grises sin tratamiento	Afectación a las características físicoquímicas del agua superficial Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Afectación a las características físicoquímicas del Suelo Generación de olores ofensivos	Instalar una planta de tratamiento de aguas negras y grises en los campamentos temporales, esta tendrá la capacidad de mantener la eficiencia de tratamiento del o los efluentes receptados de acuerdo con el número de personas que albergue el campamento en su pico máximo.	I= número de plantas de tratamiento de aguas negras y grises instaladas / Número de plantas de tratamiento de aguas negras y grises requeridas para el proyecto	Informe de las actividades de instalación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Negras y Grises. Registro Fotográfico Certificado de Calibración de las Plantas	Perforación exploratoria y de avanzada	Una sola vez en la etapa de perforación exploratoria y de avanzada	Durante las actividades de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
7	Descargas de aguas negras y grises sin tratamiento	Afectación a las características físicoquímicas del agua superficial Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Afectación a las características físicoquímicas del Suelo Generación de olores ofensivos	Los efluentes provenientes de las Plantas Negras y Grises, previo a la descarga al ambiente deberá cumplir con los límites máximos permisibles determinados en la Tabla 9 del Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097-A, se deberá realizar obligatoriamente los parámetros de: pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Coliformes Fecales y Cloro residual. Es importante mencionar que el agua tratada será almacenada en un tanque hasta la verificación del cumplimiento para ser descargados al ambiente tipo lote o Bach.	I = número de monitoreos realizados / número de monitoreos programados por fase I= número de muestras que cumplen con lo establecido en la Tabla 9 del Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097A / Número Total de muestreos programados por fase	Informes y resultados de análisis de los efluentes para descarga de aguas negras y grises Certificados de Acreditación de los Laboratorios Certificados de Calibración de Equipos	Perforación exploratoria y de avanzada	Muestreo diario para descargas de aguas residuales operacionales, negras y grises, en base de una muestra simple tomada posterior al tratamiento de la Planta STP	Durante las actividades de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
8	Descargas de aguas negras y grises sin tratamiento	Afectación a las características físicoquímicas del agua superficial Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Afectación a las características físicoquímicas del Suelo Generación de olores ofensivos	La/las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán ser instaladas en zonas no inundables lejos de cuerpos hídricos, en un área plana, estable, alejada de oficinas, comedores y dormitorios y alejadas de zonas de interés biótico como leks, saladeros, sitios de anidación.	I= número de plantas de tratamiento de agua instaladas bajo criterios establecidos / total de plantas de agua requeridas para el proyecto	Informe de las actividades de instalación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Negras y Grises. Registro Fotográfico Certificado de Calibración de las Plantas	Perforación exploratoria y de avanzada	Una sola vez en la etapa de perforación exploratoria y de avanzada	Durante las actividades de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
9	Descargas de aguas negras y grises sin tratamiento	Afectación a las características físicoquímicas del agua superficial Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Afectación a las características físicoquímicas del Suelo Generación de olores ofensivos	Como cuidados especiales para garantizar el buen funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas se deben implementar los siguientes lineamientos: Efectuar una inspección periódica del sistema. Retirar con frecuencia los lodos de fondos de tanques que se generan. Solicitar a las empresas que suministran los equipos para el tratamiento de aguas negras y grises, realizar el respectivo mantenimiento y/o limpieza periódica de estos, según las especificaciones establecidas en los manuales de los equipos.	I = Número de inspecciones realizadas al sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas /Número de inspecciones programadas para el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas I = Número de mantenimientos y/o limpieza realizados/Número de mantenimientos y/o limpieza programados	Registros de inspecciones, informes de mantenimientos Registro Fotográfico	Perforación exploratoria y de avanzada	Mensualmente durante la etapa de perforación exploratoria y de avanzada	Durante las actividades de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	

Programa de obras civiles e instalación de campamento temporal de perforación

Objetivos:									PROGRAMA-05
Verificar las áreas establecidas de las obras propuestas, equipo, maquinarias que serán utilizados a fin de evitar incidentes.									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO/RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Generación de desechos sólidos Excavación mecánica y movimiento de suelos	Afectación del recurso suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos	El material pétreo será obtenido de canteras o minas que cuenten con permisos de concesión y permiso ambiental.	I=Número de canteras donde se obtuvo el material pétreo / Total de canteras utilizadas para el proyecto que cuentan con licencia ambiental de explotación.	Licencia o permisos ambientales de las canteras o minas	Constructiva	Una sola vez	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Emisiones de gases contaminantes y Generación de material particulado por fuentes móviles (vehículos, maquinaria, camionetas, etc.)	Deterioro/Alteración/Afectación a la Calidad del Aire Afectación a la salud de la población Afectación en la participación y clima social	Los vehículos utilizados para transporte de material pétreo implementaran en su tolva una cobertura tipo lona.	I= número de vehículos que cuentan con lonas / total de vehículos que transportan material pétreo requeridos para el proyecto	Liberación de vehículos y maquinarias Registro fotográfico	Constructiva	Semanalmente durante la etapa de construcción	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Modificación del ciclo de agua superficial por construcción de cunetas, sistema de drenaje, alcantarillas	Cambio de cauces de cuerpos hídricos / Cambios en la Morfología de los cuerpos hídricos	Los accesos que sean construidos para el presente proyecto deberán contar con cunetas para control de escorrentía superficial de acuerdo con el diseño de obras civiles finales.	I=Número de cunetas construidas/ Número de cunetas requeridas de acuerdo con el diseño de obras civiles finales	Planos Finales de Obras Civiles de accesos Registro fotográfico	Constructiva	Una sola vez	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Tala de árboles y arbusto	Pérdida de cobertura vegetal por intervención de áreas adicionales a las requeridas por el proyecto Desplazamiento de especies	Las áreas intervenidas durante la fase constructiva y que no formen parte del área útil del proyecto, obra o actividad, serán revegetadas con especies nativas de la zona de acuerdo con el listado que se encuentra en el Plan de Rehabilitación de áreas afectadas numeral 9.13, incluyendo los taludes presentes en el área.	I= área revegetada con especies nativas / áreas que requieran revegetación de acuerdo con las inspecciones posteriores a la fase constructiva	Informe de revegetación Inventario de plantas utilizadas para la revegetación (especies nativas) Registro fotográfico	Constructiva	Mensualmente el seguimiento hasta un año posterior a la revegetación	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Desbroce de cobertura vegetal Efecto borde	Alteración de la capa vegetal Pérdida de cobertura vegetal	Tal como lo señala el art. 53 del A.M. 100A PCR Ecuador S.A. deberá cumplir con: • El área útil para la plataforma, campamento y construcción de piscinas de lodos y ripios de perforación será menor o igual a 1.5 hectáreas • Para la construcción de accesos el ancho total será en promedio 5 metros de capa de rodadura	I=área desbrozada / área total permitada a desbrozar	Informes de las actividades ejecutadas	Constructiva	Una vez	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
6	Desbroce de cobertura vegetal	Alteración de la capa vegetal Pérdida de cobertura vegetal	Una vez finalizado los trabajos de construcción de los sobreanchos que estarán ubicados a lo largo de todos los accesos a las plataformas y se obtenga la topografía final, se deberá enviar al ente de control la respectiva información, misma que contendrá los layout finales y la respectiva georreferenciación	I= layout finales y la respectiva georreferenciación	Oficios de entrega recepción de los layout al ente de control	Constructiva	Una vez	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
7	Modificación del ciclo de agua superficial por construcción de cunetas, sistema de drenaje, alcantarillas Modificación del ciclo de agua subterránea por encausamiento y cambios en agua superficial que dejara de filtrar (Cambio del nivel freático)	Cambio de cauces de cuerpos hídricos / Cambios en la Morfología de los cuerpos hídricos Disminución del Caudal en cuerpos hídricos/ /disminución de caudal ecológico Afectación a la fauna terrestre y acuática (pérdida y desplazamiento de individuos)	Las dimensiones de las alcantarillas deberán tener el mayor diámetro posible y que la estructura de relleno lo permita, de esta forma además de su funcionamiento hidráulico permitirá el paso de fauna por la parte inferior de los rellenos. En todo relleno mayor a 1,2 m se deberán implementar alcantarillas para el paso de la fauna, en las áreas donde la caracterización ambiental defina dicho requerimiento.	I=número de alcantarillas instaladas bajo parámetros establecidos / total de alcantarillas a ser instaladas	Informes de las actividades ejecutadas	Constructiva	Una vez	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
8	Modificación del ciclo de agua superficial por construcción de cunetas, sistema de drenaje, alcantarillas Modificación del ciclo de agua subterránea por encausamiento y cambios en agua superficial que dejara de filtrar (Cambio del nivel freático)	Cambio de cauces de cuerpos hídricos / Cambios en la Morfología de los cuerpos hídricos Disminución del Caudal en cuerpos hídricos/ /disminución de caudal ecológico Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Afectación a la fauna terrestre y acuática (pérdida y desplazamiento de individuos)	Las plataformas A, B, C, D, E y F contarán con un sistema de drenaje perimetral impermeabilizado que recogerán todos los efluentes, inclusive las aguas de escorrentía y lavado. Adicionalmente, se instalarán trampas API en los extremos para recoger el agua del sistema de drenaje perimetral, permitiendo; retener sólidos sedimentables y remover las grasas y aceites del agua de escorrentía antes de su descarga. Las trampas API deben contar con cubierta para evitar el ingreso de especies.	I= Número de obras implementadas / Número de obras programadas	Informes de las actividades ejecutadas sistema de drenaje perimetral, trampas de grasa con registro fotográfico	Constructiva	Una sola vez	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
9	Derrame o líqueo de	Afectación a las características	Las áreas de almacenamiento de químicos, combustibles,	I= Número de obras	Informes de las	Perforación exploratoria y de	Una sola vez	Durante la	PCR Ecuador S.A - Gerencia

	combustibles o lubricantes Derrame o liqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte	fisicoquímicas del agua superficial Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo	maquinaria o equipos que se requieran para las obras con el fin de evitar afectaciones al suelo por liqueos, derrames de cualquier tipo de sustancias (químicos, combustibles, lubricantes, etc.), deberán ser colocadas sobre áreas impermeabilizadas.	implementadas / Número de obras programadas	actividades ejecutadas con registro fotográfico	avanzada		fase de perforación exploratoria y de avanzada	de S.A.
10	Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes) Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.) Generación de Desechos sólidos orgánicos peligrosos Caída de herpetofauna y/o mamíferos pequeños en cubetos de contrapozo o trampas de grasa	Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos. Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Cambio en la estructura del ecosistema acuático Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación del hábitat de flora terrestre y acuática Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Afectación a la participación y clima social	Se deberá disponer de recipientes apropiados para la recolección de basuras distribuidos en puntos estratégicos dentro del área de implantación del proyecto. Estos deberán estar siempre tapados para evitar el ingreso de fauna y debidamente rotulados. Para lo cual se realizarán inspecciones periódicas a los recipientes empleados para la recolección de desechos	I = Número de recipientes implementados/ Número total de recipientes programados I= número de inspecciones realizadas a los recipientes empleados para la recolección de desechos/ total de inspecciones programadas a los recipientes empleados para la recolección de desechos.	Registro de inspecciones con registro fotográfico fechado	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Inspección: Mensual	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
11	Descargas aguas negras sin tratamiento	Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Erosión del suelo Afectación a la fauna acuática	La/ las baterías sanitarias tendrán una revisión y limpieza periódica, garantizando así su buen funcionamiento.	I= número de inspecciones y limpiezas realizadas a las baterías sanitarias / total de inspecciones y limpiezas programadas a las baterías sanitarias	Registro diario de las actividades realizadas a las baterías sanitarias y Registro Fotográfico	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada	Diariamente	Durante la fase constructiva y la etapa de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
12	Caída y entrapamiento de animales en espacios confinados	Afectación a la fauna terrestre (entomofauna, anfibios y reptiles, mamíferos pequeños, aves)	Los sumideros, trampas de grasas, contrapozos, recipientes de desechos deberán estar cubiertas con malla para evitar el ingreso de anfibios, aves, insectos y mamíferos pequeños. En el caso de encontrar algún espécimen se deberá proceder como se indica en el Plan de rescate de vida silvestre numeral 9.14	I= Número de instalaciones implementadas / Número de obras programadas	Informes de las actividades ejecutadas y registro fotográfico de las actividades	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Una sola vez	Durante todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
13	Caída y entrapamiento de animales en espacios confinados	Afectación a la fauna terrestre (entomofauna, anfibios y reptiles, mamíferos pequeños, aves)	Se deberá ejecutar inspecciones periódicas a las zonas de los sumideros, trampas de grasas, contrapozos, recipientes de desechos a fin de verificar que no exista la presencia de fauna en estas áreas	I= número de inspecciones realizadas a las zonas de los sumideros, trampas de grasas, contrapozos, recipientes de desechos / total de inspecciones programadas a las zonas de los sumideros, trampas de grasas, contrapozos, recipientes de desechos	Registros o Informes de las actividades ejecutadas	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensualmente	Durante todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
14	Movilización de vehículos y maquinarias	Daños a infraestructura Deterioro en el clima y participación social (deterioro en el relacionamiento comunitario)	Se deberá realizar la reconfiguración de los accesos a predios privados que se hayan visto afectados por el tránsito vehicular pesado durante el desarrollo de todas las actividades del proyecto.	I=número de accesos a predios privados reconfigurados / total de accesos a predios privados afectados	Informes o reportes de las actividades de reconfiguración de predios	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Cuando sea requerido	Durante todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y MANEJO DE PISCINAS									
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> Establecer medidas para prevenir y/o minimizar los impactos por la operación de las piscinas de rípios y lodos de perforación. 									PROGRAMA – 06
Lugar de Aplicación: área de piscinas de lodos y rípios de perforación de las plataformas									
Nº	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
CONSTRUCCIÓN DE LAS PISCINAS DE LODOS Y RÍPIOS									
1	Derrames de lodos y rípios de perforación	Afectación a la calidad del recurso agua y suelo Afectación a la fauna terrestre y acuática (Pérdida y desplazamiento de individuos)	Todas las piscinas deben contar con un tope de seguridad para las volquetas.	I=número de topes de seguridad implementados en las piscinas de lodos y rípios de perforación/ total de topes programados de piscinas de lodos y rípios de perforación a construirse	Informes de las actividades ejecutadas con registro fotográfico	Constructiva	Una sola vez	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
NORMAS PARA LA OPERACIÓN DE LAS PISCINAS DE LODOS Y RÍPIOS									
2	Derrames de lodos y rípios de perforación	Afectación a la calidad del recurso agua y suelo Afectación a la fauna terrestre y acuática (Pérdida y desplazamiento de individuos)	La volqueta que transporte los lodos y rípios desde la Plataforma A hacia el área de lodos y rípios generados de las perforaciones de esa plataforma, debe estar impermeabilizada y contar con una cobertura superior tipo lona para evitar que la carga se derrame durante ese trayecto.	I= número de volquetas que cuentan con lonas e impermeabilización / total de volquetas requeridas para el proyecto	Liberación de volquetas	Perforación exploratoria y de avanzada	Liberaciones: cuando se requiera liberar una volqueta	Durante toda la fase de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Derrames de lodos y rípios de perforación	Afectación a la calidad del recurso agua y suelo Afectación a la fauna terrestre y acuática (Pérdida y desplazamiento de individuos)	El volumen máximo de llenado de una volqueta que transporta los lodos debe ser hasta el 80% de su capacidad, para lo cual, se ejecutará inspecciones durante el transporte de los lodos.	I=número de inspecciones realizadas a las volquetas / total de inspecciones programadas a las volquetas	Inspecciones realizadas a las volquetas Registro fotográfico	Perforación exploratoria y de avanzada	Inspecciones: semanales mientras dure el transporte de lodos y rípios de perforación hacia las piscinas	Durante toda la fase de perforación de pozos exploratorios	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Derrames de lodos y rípios de perforación	Afectación a la calidad del recurso agua y suelo Pérdida de individuos de fauna terrestre y acuática Disminución de especies sensibles Desplazamiento de especies de fauna terrestre y acuática Pérdida de hábitats Fragmentación de hábitats Alteración de la capa vegetal Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Deterioro en el relacionamiento entre PCR Ecuador S.A y los pobladores (Participación Social / Clima Social) Afectación a las actividades productivas Afectación a la salud	Durante la perforación se dispondrá de un sistema de dewatering para los lodos y rípios de perforación, para facilitar su deshidratación, posterior a este proceso serán dispuestos dentro de las piscinas una vez cumplan con los límites permisibles establecidos en la tabla 2 del Anexo 2 del A.M. 097-A, los parámetros mínimos requeridos son: pH, Conductividad eléctrica, Hidrocarburos Totales (TPH), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs), Cadmio, Cromo Total, Vanadio y Bario. Se deberá realizar el respectivo monitoreo de los lodos depositados en las piscinas según la frecuencia establecida en el Plan de Monitoreo Ambiental, numeral 9.16.5.2.	I=volumen de lodos y rípios de perforación tratados / volumen de lodos y rípios de perforación generados I = número de monitoreos realizados / monitoreos programados I= muestras de lodos y rípios de perforación que cumplen con los límites permisibles establecidos en la tabla 2 del A.M. 097/ Total de muestras tomadas programadas	Informe de monitoreo realizado por un laboratorio acreditado / Registro fotográfico Registro de volúmenes de lodos generados por pozo	Perforación exploratoria y de avanzada	Un muestreo inicial para conocer la composición del lodos y rípios de perforación, luego al menos cada seis meses hasta el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles	Durante toda la fase de perforación de pozos exploratorios	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Introducción de especies exóticas	Cambio de la fisonomía vegetal Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación, fragmentación y/o pérdida del hábitat de la fauna terrestre y acuática Disminución de especies polinizadoras, dispersadoras de semillas y migratorias Disminución y/o pérdida de fauna terrestre y acuática	Revegetación: Las piscinas que fueren debidamente taponadas cumpliendo lo estipulado en la normativa ambiental vigente se revegetarán con especies nativas de la zona.	I=número de piscinas revegetadas/ total de piscinas taponadas	Listados de especies a emplear Informe de rehabilitación de áreas afectadas Inventario de especies nativas utilizadas	Operación (pruebas de producción) y Cierre abandono	Trimestralmente durante primer año Semestral durante segundo año Una vez en el tercer año	Desde el inicio de actividades hasta la finalización de actividades dentro del Bloque 90 Sahino	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa de pruebas de producción

Objetivos:									PROGRAMA – 07
Establecer medidas que permitan prevenir la ocurrencia de eventualidades durante la realización de las actividades.									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de productos líquidos inflamables/combustibles, químicos Ruido generado por uso de equipos y maquinaria Derrames o licores de productos líquidos inflamables/combustibles, químicos Descargas de aguas negras y grises sin tratamiento	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial y subterránea Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones	Toda unidad de evaluación (MTU) que sea utilizada para el desarrollo de pruebas de producción deberá contar con la inspección y liberación previo al desarrollo de las pruebas, esta liberación debe ser otorgada por PCR Ecuador S.A.	I= Número de unidades de evaluación inspeccionadas /No. de unidades de evaluación programadas instalar para el proyecto I= Número de unidades de evaluación liberadas /No. de unidades de evaluación programadas instalar para el proyecto	Registros de inspección Registro fotográfico Liberación de Unidades de Evaluación	Operación (pruebas de producción)	Semanalmente	6 meses	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de productos líquidos inflamables/combustibles, químicos Ruido generado por uso de equipos y maquinaria Derrames o licores de productos líquidos inflamables/combustibles, químicos Descargas de aguas negras y grises sin tratamiento	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial y subterránea Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones	PCR Ecuador S.A., solicitará a la empresa proveedora del servicio de MTU realizar los mantenimientos preventivos y correctivos del equipo y presentar el respectivo informe.	I=número de mantenimientos preventivos y correctivos ejecutados /total de mantenimientos preventivos y correctivos programados	Informes de mantenimiento de la unidad MTU	Operación (pruebas de producción)	Según cronograma programado o cuando se requiera alguna medida correctiva	6 meses	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de productos líquidos inflamables/combustibles, tales como diésel, gasolina, kerosén y solventes Ruido generado por uso de equipos y maquinaria Derrames o licores de productos líquidos inflamables/combustibles, tales como diésel, gasolina, kerosén y solventes, crudo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial y subterránea Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones	Se deberá verificar que la unidad MTU cuenta con la respectiva señalética, para lo cual se deberá ejecutar inspecciones de seguridad periódicas en la unidad.	I= Número de señalética instalada/ Número de señalética requerida instalar de acuerdo con el análisis de riesgos. I= Número de unidades de evaluación inspeccionadas /No. de unidades de evaluación programadas instalar para el proyecto	Registros de inspección Registros de liberación Registro fotográfico de señalética e inspecciones	Operación (pruebas de producción)	Mensual	6 meses	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes) Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.)	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Cambio en la estructura del ecosistema acuático Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación del hábitat de flora terrestre y acuática Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática Pérdida de individuos de fauna	Los desechos sólidos y líquido generados o provenientes de la Unidad MTU deberán ser gestionado según lo dispuestos en el Art. 40, 42, 43, 44, 45, 46 y 47 del A.M. 100-A y los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo de desechos numeral 9.11.	I = cantidad de residuos gestionados/ total de residuos generados	Cadenas de custodia Manifiestos Actas de destrucción	Operación (pruebas de producción)	Diario	6 meses	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

	<p>Generación de Desechos sólidos orgánicos no peligrosos (suelo fértil, restos de vegetación, alimentos)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos</p>	<p>terrestre y acuática</p> <p>Desplazamiento de fauna terrestre y acuática</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial</p> <p>Cambio de cauces de cuerpos hídricos / Cambios en la Morfología de los cuerpos hídricos</p> <p>Deterioro del Paisaje</p> <p>Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil</p> <p>Eliminación del horizonte orgánico</p> <p>Alteración de la geoforma del terreno</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo</p> <p>Afectación a la participación y clima social</p>							
5	Derrames de aguas de formación	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por descarga de efluentes industriales	Los volúmenes de agua de formación que se genere durante las pruebas de producción serán entregados al gestor ambiental para su disposición final.	I=volumen de agua de formación entrega al gestor ambiental para su disposición final /volumen de aguas de formación total generada de los procesos	Registros de los volúmenes de aguas de formación generados Actas de entrega y recepción de las aguas de formación Manifiestos	Operación (pruebas de producción)	Diario	6 meses	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa para el manejo de TEAS temporales

Objetivos: Establecer medidas que permitan minimizar los impactos generados por el uso de Teas temporales durante la fase exploratoria.	PROGRAMA – 08
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.	

La operadora dará cumplimiento a lo establecido en el ACUERDO Nro. MEM-MEM-2022-0047-AM Cap. II REQUISITOS PARA FACILIDADES NUEVAS

N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Generación de emisiones a la atmosfera Generación de calor	Disminución en la calidad del componente aire Disminución en la calidad del componente suelo Pérdida y fragmentación de hábitats Desplazamiento de especies de fauna	Previo al uso y quema de gas asociado PCR Ecuador S.A., contará con la aprobación del Ministerio del Ramo y la Agencia de Regulación y Control (ARC) en los plazos determinados, tal como lo señala el art. 4 de la Resolución 003 ARCH emitida el 25 de septiembre 2024	I= número de aprobaciones obtenidas / total de aprobaciones requeridas	Oficios de ingreso de autorizaciones para quema de gas al Ministerio del Ramo y a la Agencia de Regulación y Control (ARC) Aprobación del Ministerio del Ramo y de la ARC	Perforación Exploratoria y de Avanzada	30 días luego desde el inicio de las pruebas de producción del primer pozo exploratorio	Durante el periodo contemplado para la fase de exploración de acuerdo con lo especificado en el Art 4 de la Resolución 003 ARCH emitida el 25 de septiembre 2024	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Generación de emisiones a la atmosfera Generación de calor Efecto borde	Disminución en la calidad del componente aire Disminución en la calidad del componente suelo Pérdida y fragmentación de hábitats Desplazamiento de especies de fauna	El operador deberá asegurarse que la Tea este correctamente alineado la salida de gas desde los separadores horizontales y verticales y tanque bota a los scrubbers y arrestra llamas. La ubicación, altura y dirección de la Tea deberá estar diseñado de tal manera que la emisión de calor y gases afecte en lo mínimo al entorno natural (suelo, vegetación y fauna aérea)	I= número de Teas instalados bajo especificaciones técnicas establecidas por PCR ECUADOR S.A / total de Teas requeridos para el proyecto	Informes técnicos de instalación de Teas y registro fotográfico	Perforación Exploratoria y de Avanzada	Una sola vez	Previo al inicio de las pruebas de producción	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Generación de emisiones a la atmosfera Generación de calor	Disminución en la calidad del componente aire Disminución en la calidad del componente suelo Pérdida y fragmentación de hábitats Desplazamiento de especies de fauna	Las Teas deberán presentar un sistema de encendido automático y su respectivo piloto automático.	I= número de Teas instalados con piloto automático/ total de Teas requeridos para el proyecto	Informes técnicos de instalación de Teas y registro fotográfico	Perforación Exploratoria y de Avanzada	Una sola vez	Al inicio de las pruebas de producción	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Riesgos de accidentes del personal	Afectación a la integridad física del personal	El área correspondiente a la Tea deberá estar identificada y delimitada y se prohibirá el ingreso de personal No autorizado. (La señalética será colocada según los indica el anexo 6. Instructivo de señalización)	I = número de señalética colocada/ total de señalética requerida para el área de Teas	Informes técnicos de colocación de señalética y registro fotográfico	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Una sola vez	Desde el inicio de las pruebas de producción hasta la finalización de la fase operativa cuando sean retirados las Teas	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Generación de liqueos	Disminución en la calidad del componente suelo	Las Teas deberán estar siempre colocados sobre una estructura base que debe ser impermeabilizada o de hormigón con dique y sumideros con válvulas de control.	I= Infraestructura instalada/ Infraestructura requerida para el área de Teas	Informes técnicos de instalación de Teas y registro fotográfico	Perforación exploratoria y de avanzada	Una sola vez	Al inicio de las pruebas de producción	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
6	Generación de emisiones a la atmosfera Generación de calor	Disminución en la calidad del componente aire Disminución en la calidad del componente suelo Pérdida y fragmentación de hábitats Desplazamiento de especies de fauna	Se deberá ejecutar un mantenimiento de carácter preventivo de las Teas que se utilizarán en las pruebas de producción. En este mantenimiento se verificará el estado del sistema de encendido, piping y demás instrumentación.	I= número de mantenimientos realizados / total de manteamientos programados	Informes técnicos, registros de mantenimientos y registro fotográfico	Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción)	Semestralmente	Desde el inicio de las pruebas de producción hasta la finalización de la fase operativa cuando sean retirados las Teas	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
7	Generación de emisiones a la atmosfera Generación de calor	Disminución en la calidad del componente aire Disminución en la calidad del componente suelo Pérdida y fragmentación de hábitats Desplazamiento de especies de fauna	Se deberá ejecutar un mantenimiento periódico de los arrestra llamas colocados en las Teas.	I= número de mantenimientos realizados / total de manteamientos programados	Informes técnicos y registro fotográfico	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Mensual		PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
8	Generación de emisiones a la atmosfera Generación de calor	Disminución en la calidad del componente aire Disminución en la calidad del componente suelo Pérdida y fragmentación de hábitats Desplazamiento de especies de fauna	Las facilidades tempranas de producción deberán permitir la disposición del gas inicialmente de manera local a través de la quema en teas. Esto se debe a que en la etapa de exploración aún no se cuenta con parámetros de producción estables y definidos para evaluar el posible aprovechamiento de este gas como combustible para generación de energía. Es por este motivo que el manejo y disposición del gas asociado a la perforación de pozos exploratorios y de avanzada debe realizarse a través de la quema en teas, conforme lo establecido el art 53. Del Acuerdo Ministerial 100-A, el art. 61 del Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas ARCERNNR-024/2021, los art 3, 4, 5 y definiciones establecidas en la Resolución Nro. ARCH-003-2024 Reglamento para el Aprovechamiento de Gas Asociado que acoge lo dispuesto en el artículo 57.2 de la Ley Orgánica para la Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica, reformado con artículo 44 de la Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica para la Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica publicada en el Suplemento Nro. 488 del Registro Oficial de 30 de enero de 2024.	I= cantidad (pies cúbicos) de emisiones de gases quemadas en teas / cantidad (pies cúbicos) de emisiones de gases emitidas a la atmosfera	Informes técnicos	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Anualmente	Desde el inicio de la fase de perforación exploratoria y de avanzada hasta la finalización de la fase operativa cuando sean retirados las TEAS	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa para generación eléctrica

Objetivos:									
Disminuir los impactos ambientales generados por el uso de generadores.									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Generación de emisiones por el uso del generador Generación de Liqueos o derrames Generación de ruido	Disminución en la calidad del aire Disminución en la calidad del recurso suelo y agua	Los generadores por emplearse para la ejecución del proyecto deberán estar en buenas condiciones, para lo cual serán sometidos a mantenimiento preventivo (periódicamente) y correctivos cuando sea necesario con la finalidad de reducir la generación de emisiones a la atmosfera y disminuir los niveles de ruido.	I= número de mantenimientos realizados / Número total de mantenimiento programados	Informes de los manteamientos ejecutados y Registro Fotográfico	Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción)	Trimestral	Durante toda la ejecución del proyecto que se empleen generadores	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Liqueos o derrames	Disminución en la calidad del recurso suelo y agua	Los generadores serán ubicados dentro de un cubeto impermeabilizado y con cubierta para evitar el ingreso de aguas lluvias.	I= número de infraestructura instalada/ total de generadores requeridos para el proyecto	Informes de las actividades de las instalaciones construidas y registro fotográfico.	Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción)	Una sola vez	Durante toda la ejecución del proyecto que se empleen generadores	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Generación de emisiones por el uso de generadores	Disminución en la calidad del aire	Se generarán emisiones por el uso de generadores, durante las etapas de perforación y operación de la plataforma las mismas que se monitorean según el Acuerdo Ministerial 100A en su art. 43 y Acuerdo Ministerial 091. Como se señala en el art. 43 del A.M 100A, se deberá realizar un control y monitoreo periódico de emisiones a la atmosfera en generadores. Los parámetros que se analizaran y los límites máximos se indican en el A.M. 091 y 097-A en cuanto a límites máximos permisibles. Y en referencia al A.M 091 se tiene como LMP a la Tabla 2.- Límites máximos permitidos para emisiones de motores de combustión interna. Contaminante (mg/Nm ³)a Tipo de combustible GLP o Gas Diesel Bunker o crudo Material Particulado (MP) N.A.100150 Óxidos de Carbono (CO) N.A.1500150 Óxidos de Nitrógeno (NOx) 140020002000 Óxidos de Azufre (SO ₂) 307001500 HAPs 0,10,10,1 COVs 51010 a) Expresado al 15% de O ₂ , en condiciones normales y en base seca.	I = número de monitoreos realizados / número de monitoreos programados	Informe de monitoreos ejecutados	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), La periodicidad de los muestreos Fase de perforación exploratoria y de avanzada Para emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión se realizará un monitoreo semanal. Fase de exploración Para emisiones gaseosas se realizará el monitoreo trimestral de las fuentes fijas de combustión Los resultados del monitoreo se entregarán 20 días posteriores al fin de la fase, si la fase de exploración dura más de un año, el informe de monitoreo se entregará anualmente	Durante las fases perforacion y exploracion según lo señala la noramtiva ambiental	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
4	Ruido generado por el uso de generadores	Incremento de niveles de presión sonora por uso de equipos y maquinaria Desplazamiento de especie de fauna terrestre Molestias a la población del área Deterioro en el relacionamiento entre PCR Ecuador S.A. y los pobladores (Participación Social / Clima Social)	Los niveles de ruido producto de la operación de los generadores cumplirán con lo establecido en el Acuerdo Ministerial 097A- Anexo 5, para lo cual se ejecutarán monitoreos tal como lo establece el plan de monitoreo ambiental. En el caso que estos monitoreos sobrepasen los LMP se colocarán paneles u otro elemento que minimice el ruido generado.	I = número de monitoreos realizados / monitoreos programados I= número de puntos críticos donde se colocó insonorización/ total puntos críticos identificados que no cumplen con los LMP Nota: se denominan a puntos críticos aquellos aquellas zonas q sobrepasen los LMP y que afecten a los pobladores del AID	Informe de los monitoreos realizados y resultados los análisis realizados por un laboratorio acreditado	Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción)	La periodicidad de los muestreos Fase de perforación exploratoria y de avanzada Ruido Ambiental: se realizará al menos un monitoreo o de forma bimensual en caso de que las actividades se extiendan por más tiempo. Durante la permanencia ininterrumpida en cada facilidad Fase de exploración Para emisiones gaseosas se realizará el monitoreo trimestral de las fuentes fijas de combustión	Durante las fases perforacion y exploracion según lo señala la noramtiva ambiental	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Riesgos de incendios y explosiones	Afectación a la integridad física del personal	En el área donde se instalarán los generadores se deberán colocar extintores los mismos que deberán ser inspeccionados de manera periódica para verificar su operatividad.	I = número de inspecciones realizadas /total de inspecciones programadas	Registro de inspecciones a extintores	Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción)	Inspecciones a extintores Mensuales	Durante toda la ejecución del proyecto que se empleen generadores	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa de transporte, aprovisionamiento y almacenamiento crudo, combustibles y lubricantes

Objetivos:									PROGRAMA-10
<ul style="list-style-type: none"> Determinar las áreas adecuadas para el almacenamiento de combustibles y materiales. Establecer medidas que permitan desarrollar de manera segura el transporte de crudo desde cada una de las plataformas hacia las estaciones de EP Petroecuador 									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
Nº	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Generación de derrames o liqueos de combustibles y lubricantes	Afectación del suelo y agua (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames	Se instalará un área específica para almacenar combustibles, lubricantes e hidrocarburos, con cubetos impermeables. El área de contención tendrá un volumen mínimo del 110% del volumen del tanque o recipiente más grande dentro de la contención.	I = Número de Áreas de almacenamiento construidas /Número de Áreas de almacenamiento requeridas para el proyecto	Registro fotográfico Informe de actividades	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Una vez	Durante la realización de todo el proyecto.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Generación de derrames o liqueos de combustibles y lubricantes Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de combustibles y lubricantes	Afectación del suelo y agua (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames	Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados, así como para combustibles se regirán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables. Estos deberán mantenerse herméticamente cerrados a nivel del suelo y estar aislados con material impermeable para evitar filtraciones.	I = Número de recipientes, tanques o contenedores instalados según normas API / número total de recipientes, tanques o contenedores requeridos para el proyecto	Informes de las actividades ejecutadas	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Una vez	Durante la realización de todo el proyecto.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de combustibles y lubricantes	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área	Todos los recipientes que almacenen cualquier tipo de sustancias inflamables/combustibles deben estar correctamente etiquetados indicando de manera clara su contenido y peligros específicos Los tanques deben tener señalización sistemática que muestre su contenido, características principales y medidas básicas de seguridad. Esta señalización debe ser clara, y fácilmente visible, de acuerdo con lo que se establece al Plan de Seguridad Industrial Deberá realizarse inspecciones y mantenimiento conforme a manuales del fabricante, estándares aplicables como NFPA-30, NFPA 704, NTE INEN 3864 o equivalentes. Para actividades de señalización y rotulación de tanques.	I = Número de recipientes, tanques o contenedores etiquetados/ número total de recipientes, tanques o contenedores requeridos para el proyecto I = Número de recipientes, tanques o contenedores señalizados/ número total de recipientes, tanques o contenedores requeridos para el proyecto I = Número de mantenimientos o inspecciones realizados / total de mantenimientos o inspecciones programadas	Informes de las actividades ejecutadas Registros de las inspecciones y mantenimientos realizados Registros Fotográficos	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Rotulación: Una vez o cuando sea requerido debido al mal estado de las etiquetas Inspecciones: mensuales Mantenimientos: anuales o antes en el caso de ser determinado a través de una inspección	Durante la realización de todo el proyecto.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de combustibles y lubricantes	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área	Se colocarán rótulos que digan "NO FUMAR" en las áreas donde se almacenen combustibles. Toda área en la que se realice el almacenamiento de líquidos inflamables y/o combustibles debe contar con letreros que identifiquen el material almacenado, el peligro existente y la prohibición de fumar en la misma.	I = Número de Áreas de almacenamiento con señalética del material almacenado, el peligro existente y la prohibición NO FUMAR /Número de Áreas de almacenamiento requeridas para el proyecto.	Informes de las actividades ejecutadas	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Una vez o cuando sea requerido debido al mal estado de la señalética	Durante la realización de todo el proyecto.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Riesgos de incendios y explosiones	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud Pérdida de bienes	Se colocarán extintores en las diferentes áreas de trabajo. Los extintores serán de clase A, B o C, de acuerdo con el riesgo de incendio que aplique. Se colocarán en sitios de fácil acceso y visibilidad, como salidas de locales, junto a equipos de especial riesgo de incendio como generadores, sitios de almacenamiento de líquidos inflamables, a una altura no superior de 1,10 m respecto de la base del extintor. Los extintores deberán ser inspeccionados de manera periódica	I = Número de extintores colocados/ Número de extintores requeridos I=número de inspecciones realizadas /total de inspecciones programadas	Registro de ubicación de extintores Registro de inspecciones a extintores	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Los extintores estarán colocados de manera permanente Inspecciones a extintores: Mensuales	Durante la realización de todo el proyecto.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
6	Generación de derrames o liqueos de combustibles y lubricantes	Afectación del suelo y agua (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área Molestias a la población	Los sitios de almacenamiento de hidrocarburos y combustibles serán ubicados en áreas no inundables. La instalación de tanques de almacenamiento de combustibles se realizará en las condiciones de seguridad industrial establecidas reglamentariamente en cuanto a capacidad y distancias mínimas de centros poblados, escuelas, centros de salud y demás lugares comunitarios o públicos.	I = Número de Áreas de almacenamiento construidas según lo requerido/Número de Áreas de almacenamiento requeridas para el proyecto	Planos y diseños de las áreas Informes de las actividades ejecutadas Registro Fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Una vez	Durante la realización de todo el proyecto.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
7	Generación de derrames o liqueos de combustibles y lubricantes	Afectación del suelo y agua (cambios en sus características fisicoquímicas y su	Los tanques de almacenamiento de productos líquidos inflamables/combustibles, tales como diésel, gasolina, kerosén y	I =número de mantenimientos realizados / total de mantenimientos	Registros o informes de mantenimiento	Constructiva, Perforación	Anual y / o cuando se requiera de la	Durante la ejecución de	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de combustibles y lubricantes	calidad) por derrames Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área	solventes recibirán un mantenimiento periódico a fin de constatar el buen estado de estas. Se verificará los espesores y el estado del sistema anticorrosivo de los tanques de almacenamiento de productos líquidos inflamables/combustibles, tales como diésel, gasolina, kerosén y solventes.	programados I= número de inspecciones de verificación de espesores/ número de tanques requeridos para el proyecto	Informes de inspección de espesores	Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	realización de mantenimientos	todo el proyecto	
8	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de productos líquidos inflamables/combustibles, tales como diésel, gasolina, kerosén y solventes Derrames o licores de productos líquidos inflamables/combustibles, tales como diésel, gasolina, kerosén y solventes, crudo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área Afectación del suelo y agua (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames	Para transportar líquidos inflamables/combustibles, tales como crudo, diésel, gasolina, kerosén y solventes, solo se usarán recipientes y vehículos que cumplan con e a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 026 y lo establecido en la norma INEN 2266.	I = número de vehículos liberados de acuerdo con la Norma INEN 2266 y el Acuerdo Ministerial 026/ total de vehículos requeridos para el proyecto	Registro fotográfico Informes o liberaciones de vehículos	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensual	Durante la realización de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
9	Generación de derrames o licores de combustibles y lubricantes Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de combustibles y lubricantes	Afectación del suelo y agua (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área	De acuerdo con lo establecido en el artículo 39 del A.M 100-A; se deberá incluir en el Informe de Gestión Ambiental Anual y en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento correspondiente, copia del certificado de control anual emitido por la Agencia de regulación y control hidrocarburífero (ARCH), el cual será la única evidencia del control de la integridad de los tanques, recipientes a presión.	I= número de mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados I= número de certificaciones de control anual emitidos por al ARC/ número total de tanques requeridos para el proyecto	copia del certificado de control anual emitido por la Agencia de regulación y control hidrocarburífero (ARCH) Informe de gestión ambiental Informe de auditoría	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	1 vez cada año	Desde el inicio de la fase de perforación exploratoria y de avanzada hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
10	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de productos líquidos inflamables/combustibles, tales como diésel, gasolina, kerosén y solventes Generación de derrames o licores de productos líquidos inflamables/combustibles, tales como diésel, gasolina, kerosén y solventes	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área Afectación del suelo y agua (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames	Instruir y capacitar al personal de la PCR Ecuador S.A., y contratistas sobre el manejo de combustibles, hidrocarburos, sus potenciales efectos y riesgos ambientales, así como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo con normas de seguridad industrial, respecto al manejo de combustibles	I=número de capacitaciones realizadas / total de capacitaciones programadas	Registros de asistencia a capacitaciones y evaluaciones	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Semestralmente	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa de aprovisionamiento y almacenamiento de productos químicos

Objetivos:									
<ul style="list-style-type: none"> Disminuir los impactos ambientales generados por el aprovisionamiento y almacenamiento químicos 									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Generación de derrames o lı́quidos de productos químicos	Afectación del suelo y agua (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames	Se instalará un área específica para almacenar químicos, con cubetos impermeables. El área de contención tendrá un volumen mínimo del 110% del volumen del tanque o recipiente más grande dentro de la contención. Los químicos que vienen en sacos deben ser almacenados sobre pallets El área de químicos debe estar con cubierta	I = Número de infraestructura construida (cubetos, cubiertas, instalación de pallets/Número de Áreas de almacenamiento de químicos requeridas para el proyecto	Registro fotográfico Informe de actividades de instalación de cubetos, cubiertas y pallets	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Permanente	Durante la realización de todo el proyecto.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de productos químicos	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Se colocará la respectiva señalética de cuidado ambiental, seguridad y riesgos para la salud, en las áreas en donde se planea almacenar productos químicos. Deberán contar con letreros que identifiquen el material almacenado, el peligro existente y la prohibición de no fumar en la misma. Se deberá implementar las especificaciones contenidas en las normas: NFPA-30, NFPA 704, NTE INEN 2288 o equivalentes.	I = Número de Áreas de almacenamiento con señalética /Número de Áreas de almacenamiento requeridas para el proyecto	Informes de las actividades ejecutadas Registro Fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Una vez o cuando sea requerido debido al mal estado de la señalética	Durante la realización de todo el proyecto.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de productos químicos	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área	Todos los recipientes que almacenen cualquier tipo de sustancias químicas deben estar correctamente etiquetados indicando de manera clara su contenido y peligros específicos. Se deberá implementar las especificaciones contenidas en las normas: NFPA-30, NFPA 704, NTE INEN 2288 o equivalentes.	I = Número de recipientes o contenedores etiquetados / número total de recipientes o contenedores requeridos para el proyecto	Informes de las actividades ejecutadas Registro Fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Una vez o cuando sea requerido debido al mal estado de las etiquetas	Durante la realización de todo el proyecto.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos por derrames Riesgos para la salud por el manejo de productos químicos	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	El personal encargado de la manipulación de productos químicos deberá ser capacitado y entrenado para dicha operación.	I=No de capacitaciones realizadas/ No de capacitaciones programadas	Certificado de capacitación Registro de capacitaciones	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	1 vez cada 6 meses	Durante la realización de todo el proyecto.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de productos químicos	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	En el área en donde se realiza el almacenamiento de productos químicos se colocará extintores. Realizar inspecciones periódicas a los extintores a fin de garantizar que estos se encuentren siempre operativos	I = Número de extintores colocados en el área de almacenamiento de productos químicos/ Número de áreas de almacenamiento de productos químicos requeridas I=número de inspecciones realizadas /total de inspecciones programadas	Registro fotográfico de ubicación de extintores Registro de inspecciones a extintores	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Los extintores estarán colocados de manera permanente Inspecciones a extintores: Mensuales	Durante la realización de todo el proyecto.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
6	Generación de derrames o lı́quidos de productos químicos	Afectación del suelo y agua (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames	En cada plataforma que se almacenen sustancias químicas, se dispondrá de lavaojos o rociadores de agua, con el fin de tratar en primera instancia, algún tipo de incidente con productos químicos.	I= Número de lavaojos instalados/Número de lavaojos requeridos	Registros de inspección y mantenimiento de lavaojos Registro fotográfico de instalación de lavaojos	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensual	Durante desarrollo de actividades	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
7	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de productos químicos Generación de derrames o lı́quidos de productos	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área	Se deberá inspeccionar de manera continua que el área donde se realiza el almacenamiento de químicos, que se encuentre siempre limpia. Adicionalmente debe detectarse visualmente y de manera inmediata cualquier anomalía relacionada con los recipientes que contienen los químicos a partir del reporte de las siguientes condiciones: Información de seguridad totalmente visible en bulltanks y otros recipientes que contengan químicos y o desechos peligrosos. Señales de existencia de presión alta en los recipientes, es decir, si se	I = número de inspecciones realizadas / número de inspecciones programadas	Registro fotográfico Registro de inspecciones del área de almacenamiento de químicos	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensual	Durante la realización de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

	químicos	Afectación del suelo y agua (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames	detecta algún abultamiento Señales de cristalización • Cambios en características físicas normales de color y apariencia del contenido.						
8	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de productos químicos Generación de derrames o lloques de productos químicos	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área Afectación del suelo y agua (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames	Todos los vehículos que transporta productos químicos deberán portar un extintor y el respectivo material de contingencias, además un instructivo claro respecto al procedimiento de respuesta que deberá accionarse en caso de un accidente durante el transporte. Así también el conductor y acompañante deberán contar con su EPP. Para el transporte de sustancias químicas se debe utilizar el sistema de identificación establecido en las normas INEN 2266:2009 o NFPA 704. Se tomará en cuenta de igual forma el A.M 026 que señala que para el transporte de materiales peligrosos se deberá contar con el respectivo registro.	I = número de vehículos liberados/ total de vehículos requeridos	Registro fotográfico liberaciones de vehículos	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensual	Durante la realización de todo el proyecto.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
9	Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de productos químicos	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área	El almacenamiento de sustancias químicas será realizado tomando en cuenta su compatibilidad a fin de prevenir reacciones peligrosas, esta información se obtendrá a partir de las hojas MSDS y a través del tipo de desecho peligroso almacenado, para lo cual se deberá inspeccionar las áreas de almacenamiento de productos químicos para verificar el cumplimiento a la medida.	I = número de inspecciones realizadas / número de inspecciones programadas	Registro fotográfico Registro de inspecciones del área de almacenamiento de químicos	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensual	Durante la realización de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
10	Riesgos para la salud por el manejo de productos químicos Riesgo por la Generación de derrames	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área	Los contratistas, antes de ingresar los químicos a las áreas de trabajo, deberán entregar a PCR Ecuador S.A., las MSDS de los químicos que utilicen en sus procesos. Estas guías de seguridad de los productos químicos deberán ser colocados en las áreas de almacenamiento de productos químicos Una copia de cada MSDS, en idioma español, debe ser entregada al Departamento de SA en Quito, antes del ingreso de éste.	I = número de hojas de seguridad colocadas en el área de almacenamiento de productos químicos / total de Hojas MSDS requeridas	Copia de las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) Registro Fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Permanente	Durante desarrollo de actividades	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa de operación y mantenimiento de accesos y plataformas

Objetivos:									PROGRAMA- 12
<ul style="list-style-type: none"> Establecer protocolos que permitan un óptimo manejo del desarrollo vial y mantenimiento de facilidades 									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A..									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Generación de material particulado por el tránsito vehicular	Molestias a la población/ generación de conflictos sociales Disminución en la calidad del aire	Se realizará hidratación en los accesos construidos en el proyecto, con el fin de minimizar el levantamiento de material particulado y se prohibirá la aspersión de cualquier otra sustancia química sobre la vía, solo se podrá utilizar agua. Estas actividades se llevarán a cabo durante la estación de verano o cuando sea requerido debido al tiempo climático	I = No de hidrataciones realizadas / total de hidrataciones a los accesos programadas	Registro fotográfico y Registro de hidrataciones realizadas en las vías	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción)	4 veces al día o cuando sea requerido	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Generación de efluentes y Derrames	Afectación del recurso suelo por disposición inadecuada de desechos sólidos no peligrosos Deterioro de la calidad del aire debido al incremento de material particulado Deterioro de la calidad del aire por generación de gases contaminantes debido al uso de fuentes fijas de combustión	Se deberán limpiar y dar mantenimiento las cunetas (cunetas perimetrales y cunetas de los accesos) y cubetos para controlar la escorrentía superficial y evitar la obstrucción de estas y derrames. (art. 58, numeral 5, literal b del A.M 100A)	I= número de mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados	Registros de mantenimientos realizados	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción)	Mantenimientos: anualmente	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Caída y entrapamiento de animales en espacios confinados (cubetos zanjias, piscinas etc.)	Pérdida de individuos de fauna terrestre	Se construirá la malla perimetral alrededor de las plataformas para no permitir el paso a personal no autorizado y evitar también la entrada de fauna silvestre.	I= Número de plataformas construidas con malla perimetral /Número de Plataformas programadas para construir de acuerdo con cronograma establecido por PCR ECUADOR S.A.	Informe o reporte de las actividades ejecutadas y el respectivo registro fotográfico.	Constructiva	Una sola vez	Durante la fase de construcción	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Caída y entrapamiento de animales en espacios confinados (cubetos zanjias, piscinas etc.)	Pérdida de individuos de fauna terrestre	Se ejecutará inspecciones periódicas a los cerramientos perimetrales colocados en toda el área operativa de las plataformas con el fin de detectar el estado de estos y si requieren de un cambio.	I=número de inspecciones realizadas /total de inspecciones programados	Informe o registro de inspecciones a facilidades Registro fotográfico	Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción)	Mensual	Desde el inicio de la fase de perforación exploratoria y de avanzada hasta la finalización del proyecto.	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Limpieza y desbroce de cobertura vegetal Generación de efluentes de actividades de limpieza	Fragmentación y pérdida de especies de hábitats terrestres Pérdida de cobertura vegetal y modificación de la estructura y composición de la vegetación	Durante el mantenimiento y/o limpieza de campamentos, cunetas, accesos y demás facilidades no es permitido el uso de matamalezas ni insecticidas (DDT, glifosato, malatión, palatation), para verificar el cumplimiento a la medida se realizarán inspecciones a las bodegas o zonas de almacenamiento de productos químicos. Se utilizarán productos biodegradables.	I=inspecciones realizadas a las bodegas o zonas de almacenamiento de productos químicos / total de inspecciones programadas a las bodegas o zonas de almacenamiento de productos químicos I= Número de productos biodegradables adquiridos/Número de productos biodegradables planificados adquirir	Registro de inspecciones Listado de sustancias empleadas para actividades de fumigación (productos biodegradables) MSDS de los químicos a utilizar Registro fotográfico	Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción)	Inspecciones: semestrales	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
6	Generación de derrames o licores Generación de efluentes	Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo	Alrededor del cabezal del pozo se deberá construir un contrapozo impermeabilizado a fin de recolectar residuos de crudo provenientes del cabezal. Los contrapozos deberán ser limpiados, recibir los respectivos mantenimientos y evacuar periódicamente el agua acumulada por efectos de la lluvia.	I=Número de pozos con contrapozos / Número de pozos perforados I= número de mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados	Informes de las actividades ejecutadas Registro fotográfico Registros de mantenimientos	Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción)	Construcción: Una sola vez Mantenimientos: semestral	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
7	Riesgos por atropellamiento Riesgo por accidentes vehiculares	Accidentes de tránsito con daños a la integridad física	Se deberá colocar señalización vial (zonas pobladas, reducción de velocidad, límites de velocidad) a lo largo de todas las vías de acceso del proyecto, con el fin de reducir los riesgos por accidentes viales.	I= Señalética colocada en las vías de acceso /Señalética programada para colocar de acuerdo con los riesgos identificados en las vías.	Informes de las actividades ejecutadas Registro fotográfico	Constructiva	Una sola vez	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
8	Riesgos por atropellamiento Riesgo por accidentes vehiculares	Accidentes de tránsito con daños a la integridad física	Se deberá ejecutar mantenimientos a la señalética vial colocada en los accesos	I= número de mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados	Registro fotográfico Registros de mantenimientos	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación	Anual o cuando sea requerido por el estado de la señalética	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

						(pruebas de producción)			
9	Modificación del ciclo de agua superficial por construcción de cunetas, sistema de drenaje, alcantarillas	Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Erosión del suelo Afectación a la fauna terrestre y acuática (Pérdida y desplazamiento de individuos)	Se deberá ejecutar mantenimientos de los accesos que se hayan construido para el presente proyecto.	I= número de mantenimientos realizados a las vías de acceso/ total de mantenimientos programados	Informes de mantenimiento de vías de accesos Registros Fotográficos	Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción)	Anualmente	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
10	Modificación del ciclo de agua superficial por construcción de cunetas, sistema de drenaje, alcantarillas Formación de barreras artificiales para fauna de poca movilidad o que no frecuentan claros	Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Erosión del suelo Afectación a la fauna terrestre y acuática (Pérdida y desplazamiento de individuos) Interrupción temporal de esteros	Periódicamente deberá realizarse la inspección y limpieza a las alcantarillas, cunetas, trampas de grasas, incluyendo limpieza de sedimentos y material vegetal, que pudiera causar represamientos, a fin de evitar su deterioro y controlar la libre circulación del agua lluvia.	I= número de inspecciones y limpiezas realizadas / total de inspecciones y limpiezas programadas	Cronograma de limpieza Informe de las actividades de limpieza ejecutadas con registro fotográfico Registros de inspecciones	Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción)	Inspecciones: trimestrales Limpieza: anualmente o cuando sea requerido por las condiciones de las alcantarillas	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa de Prevención y Mitigación de impactos para el Componente Arqueológico									
Objetivos: Salvaguardar el patrimonio arqueológico mediante la aplicación de mecanismos de búsqueda de bajo impacto.									PROGRAMA-13
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Corte y estabilización de taludes	Afectación al componente arqueológico por la pérdida de vestigios arqueológicos en la fase constructiva	Durante las actividades que comprenden la fase de construcción, las cuales implican movimiento o remoción de tierra, se realizará el respectivo monitoreo arqueológico previo.	I= número de monitoreos realizados / total de monitoreos programados	Informe de los monitoreos arqueológicos realizados Registro Fotográfico	Constructiva	Diariamente	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Corte y estabilización de taludes	Afectación al componente arqueológico por la pérdida de vestigios arqueológicos en la fase constructiva	De encontrar sitios u objetos de interés arqueológico o paleontológico durante las actividades de construcción o realización de nuevos proyectos que se inicien o en actividades de remediación o reacondicionamiento de áreas, el contratista tomará medidas inmediatas para suspender temporalmente el trabajo en el sitio del descubrimiento y notificará al Supervisor de SA, quien a su vez notificará a las autoridades del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural INPC, tal como se establece en el art. 30 de la Ley de patrimonio cultura. Adicionalmente estos restos serán entregados a la autoridad de control	I= número de hallazgos notificados al INPC/ total de hallazgos identificados	Informe de prospección arqueológica Registro fotográfico Hallazgos encontrados Planos y cartografía del sector	Constructiva	1 vez cada semana	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Corte y estabilización de taludes	Afectación al componente arqueológico por la pérdida de vestigios arqueológicos en la fase constructiva	La Compañía realizará charlas a sus empleados respecto al tema arqueológico. En estas aprenderán cómo actuar ante una eventual presencia de vestigios arqueológicos y la prohibición de coleccionar piezas arqueológicas o alterar los sitios en los que ellas se encuentran.	I= Número de charlas sobre el cuidado arqueológico realizadas /Número de charlas planificadas	Registro de charlas / Registro fotográfico	Constructiva	1 vez cada semana	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa de Prevención y Mitigación para el Medio Biótico									
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> Minimizar los impactos sobre el medio biótico (fauna y flora) del área de estudio. 									PROGRAMA-14
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90 Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
Se plantean las acciones para prevenir y corregir los impactos que podrían producir consecuencias negativas sobre el medio biótico del área de influencia.									
1	Desbroce de áreas, acopio de materiales. Tala de arboles Uso del agua Ruido, emisiones y vibraciones generado por la movilización de equipos y maquinaria. Movilización de personas externas a la zona Ruido y emisiones generado por la perforación de pozos Generación de desechos líquidos y sólidos Emisiones por la Quema de gas Derrames por el almacenamiento temporal de crudo. Aguas de formación, lodos y ríos de perforación Descargas de aguas negras y grises Generación de incendios por materiales inflamables Riesgos por accidentes durante la movilización de equipos, vehículos y maquinaria Riesgos por derrames Riesgos por accidentes vehiculares	Incremento de niveles de presión sonora por uso de equipos y maquinaria Deterioro de la calidad del aire por incremento de material particulado Deterioro de la calidad del aire por generación de gases contaminantes debido al uso de fuentes fijas y móviles de combustión Desplazamiento de especies de fauna por incremento de niveles de presión sonora Fragmentación y pérdida de especies de hábitats terrestres Alteración de paisaje por disposición inadecuada de desechos Pérdida de especies de fauna por el: Atropellamiento accidental de especies de fauna terrestre	PCR Ecuador S.A., establecerá, dentro de su Política Proteger y minimizar las afectaciones a la biodiversidad, esta política deberá ser entregada a todos sus empleados sin excepción.	I= Número de personas que recibieron la políticas, lineamientos y obligaciones / total de personas requeridas para el proyecto	Política de PCR ECUADOR S.A Registro de entrega de la Política a los trabajadores	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Una vez previo al inicio de actividades	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Atropellamiento accidental de especies de fauna terrestre Introducción accidental de especies exóticas flora y fauna	Disminución y pérdida de especies de fauna	Se establecerán sanciones por parte de PCR Ecuador S.A., para todos aquellos trabajadores que incumplan la medida establecida en cuanto a la prohibición de no sacrificar, capturar o vender especies de fauna y flora	I= número de sanciones ejecutas al personal / total del personal	Reporte de sanciones	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de	Una vez cometido el incumplimiento a lo establecido en la medida	Durante la ejecución de cada una de las fases del	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

	Cacería / tráfico de especies		dentro del Bloque 90 Sahino	requerido para el proyecto		producción), Abandono		proyecto	
3	Caída de herpetofauna y/o mamíferos pequeños en cubetos de contrapozo o trampas de grasa, piscinas, etc.	Disminución y pérdida de especies de fauna	Los animales que ingresen a las instalaciones (pozos, bodegas, área de desechos, sumideros, etc.) o sean encontrados durante las actividades constructivas o de mantenimiento de los accesos o dentro de las facilidades, serán devueltos a su hábitat de manera segura, tanto para el animal como para el personal encargado de esta actividad. Ningún animal silvestre que ingrese a las instalaciones será sacrificado, ni capturado o vendido, tal como lo especifica el art. 13 del A.M 100-A.	I= Número de animales devueltos a su hábitat/Número de animales identificados o encontrados en las instalaciones	Informes de las actividades Registro fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Cada vez que ingrese fauna a las facilidades	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Nivel de iluminación Atracción de invertebrados hacia fuentes luminicas o calóricas	Perdida de individuos de fauna (insectos) Desplazamiento temporal de especies de fauna terrestre (dormideros, comederos, bebederos)	Se mantendrá un sistema de alumbrado que solamente iluminará hacia adentro y hacia abajo de las plataformas, con el objetivo de prevenir impactos sobre la población de insectos nocturnos, siempre y cuando no se vean comprometidas las condiciones de seguridad operativa. Se realizará inspecciones para verificar el cumplimiento de la medida.	I= Número de inspecciones realizadas / Número de inspecciones programadas	Informes de las actividades Registro fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Inspecciones a las luminarias: mensuales	Durante la fase de construcción y perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Descarga de aguas negras y grises sin tratamiento	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre. Alteración de la dinámica de sucesión vegetal Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisionomía vegetal Disminución de especies sensibles flora Desplazamiento de especies Perdida de individuos de fauna (aves, insectos, anfibios y reptiles) Perdida de habitas Fragmentación de habitas	Por ningún motivo se realizarán la descarga de efluentes sin tratamiento o sin el cumplimiento de los LMP en ningún cuerpo de agua o sobre el suelo con mayor atención en áreas consideradas sensibles (saladeros, dormideros, madrigueras, sitios de anidación, etc.); para lo cual se realizarán muestreos periódicos para verificar el estado de los cuerpos hídricos presentes en el área del proyecto.	I= número de muestreos realizados / total de muestreo programados	Informes de Monitoreos Registro Fotográfico.	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Periodicidad de muestreos y análisis: Tabla 9 Anexo 1 del AM 097 ^a : Para descargas de la perforación Muestreo diario para descargas de aguas residuales operacionales, negras y grises, en base de una muestra simple tomada posterior al tratamiento; La entrega del informe de monitoreo se realizará hasta 45 días término posteriores a su culminación. Para la etapa operativa de la fase de exploración Para plataformas donde no exista una descarga de aguas residuales operacionales, los desechos que se acumulen en las trampas de grasas deberán tratarse conforme lo dispuesto en el PMA correspondiente para lo cual se establece una frecuencia de monitoreo mensual en base de una muestra simple. La entrega del informe de monitoreo será 20 días posteriores al fin de la fase, si la fase dura más de un año, el informe de monitoreo se entrega anualmente	Durante la fase de perforación y exploración exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
6	Ruido por el uso de equipos y maquinaria	Incremento de los niveles de ruido Desplazamiento de especies	Se deberán utilizar silenciadores u otros mecanismos de control de ruido en el equipo y maquinaria, según sea necesario, y así, minimizar la generación de ruido producido por el uso de estos. Adicionalmente, se realizarán inspecciones para verificar el cumplimiento de esta actividad.	I= número de equipos que utilicen silenciadores/ número total de equipos, maquinaria que sea necesaria la colocación de silenciadores I= Número de inspecciones realizadas / Número de inspecciones programadas	Informes de actividades ejecutadas	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Instalación: Una sola vez Inspecciones: mensuales	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa para la protección de acuíferos

Objetivo:									PROGRAMA-15
Preservar los reservorios de agua (en caso de existir) que se encuentren dentro área de influencia del estudio durante la etapa de perforación de los pozos									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									RESPONSABLE
Nº	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	
1	Modificación del ciclo de agua subterránea por encausamiento y cambios en agua superficial que dejara de filtrar (Cambio del nivel freático)	Impacto a la calidad del agua subterránea por la perforación de pozos	Todos los aditivos, polímeros o cualquier otra sustancia para conformar el fluido de perforación, deberán ser productos que contengan componentes fáciles de neutralizar sin poner en riesgo las condiciones naturales del acuífero. En conclusión, se utilizarán fluidos base agua, sin contenido de aceite para evitar contaminación de los acuíferos.	I= Número de productos Químicos y/o aditivos utilizados para la perforación / Número de Químicos y/o aditivos programados para la perforación	Listado de aditivos utilizados o productos químicos Informe del Programa de Perforación	Perforación exploratoria y de avanzada	Una sola vez	Durante el desarrollo de la fase de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Modificación del ciclo de agua subterránea por encausamiento y cambios en agua superficial que dejara de filtrar (Cambio del nivel freático)	Impacto a la calidad del agua subterránea por la perforación de pozos	Tal como se señala en el numeral 1.11.1. aguas subterráneas del capítulo 1, se recomienda bombear píldoras con carbonato de calcio de diferente granulometría para puentear zonas porosas que puedan contener agua, evitando la filtración del fluido al reservorio de agua. El programa de revestimientos se diseña en función de aislar zonas de acuíferos de la zona productora evitando la migración de hidrocarburos a las diferentes fuentes de agua que puedan estar presentes.	I= número de píldoras con carbonato de calcio bombeadas/ total de píldoras con carbonato de calcio programadas utilizar para puentear zonas porosas de acuerdo con el Programa de Perforación	Informe o reportes de las actividades de perforación	Perforación exploratoria y de avanzada	Una sola vez	Durante el desarrollo de la fase de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Modificación del ciclo de agua subterránea por encausamiento y cambios en agua superficial que dejara de filtrar (Cambio del nivel freático)	Impacto a la calidad del agua subterránea por la perforación de pozos	Cuando se proceda a abandonar definitivamente los pozos, estos serán sellados con tapones para aislar las zonas subterráneas y los acuíferos atravesados por la perforación, lo que protegerá en el futuro los recursos hídricos de la zona. La profundidad de los tapones se determinará en base a la geología y la correlación de los perfiles del pozo. Los cabezales de los pozos, la tubería de revestimiento y las bodegas de cemento se removerán para evitar obstrucciones en la superficie. De producirse escapes de crudo por trabajos relativos al mal taponamiento del pozo, la Operadora asumirá todos los costos de remediación y las reparaciones correspondientes al pozo.	I = Número de pozos sellados con tapones / Número de pozos abandonados definitivamente	Informe técnico de sellado de pozos abandonados definitivamente	Abandono y Rehabilitación del área	Una sola vez	Cuando sea requerido durante la ejecución de las fases de perforación exploratoria y de avanzada y operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa general de la prevención en Seguridad y salud ocupacional

Objetivos:									
Prevenir incidentes o accidentes laborales durante las actividades a desarrollarse en el Bloque 90 Sahino. Prevenir afectaciones en la salud del personal que trabajara en el Bloque 90 Sahino. Plantear normas que permitan mantener altos estándares de higiene y así evitar enfermedades en el personal									
Lugar de Aplicación: Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
Guía general de seguridad industrial									
1	Riesgos por accidentes en las areas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Se realizarán inspecciones con respecto a la prohibición de ingresos con teléfonos celulares de tipo personal a áreas tanto de producción, procesamiento, almacenamiento y transporte de petróleo o sus derivados, como de almacenamiento de químicos y productos combustibles. Adicionalmente durante las horas laborables, el uso de teléfonos celulares de tipo personal está permitido únicamente en áreas de oficina y zonas especialmente determinadas por el Departamento de SA. Se realizarán inspecciones de prohibición del uso de ropa suelta alrededor de equipos rotativos. Adicionalmente está prohibido el uso de joyas tales como anillos, pulseras, esclavas, aretes y cadenas o relojes con hebillas metálicas, en las instalaciones de producción, procesos y almacenamiento. También está prohibido llevar el cabello largo suelto en el área de las facilidades de operación (en especial cerca de equipos rotativos); para tal efecto, el cabello largo debe ser perfectamente recogido con un mecanismo que lo asegure adecuadamente e impida que éste se suelte.	I = Número de inspecciones realizadas de los requerimientos de seguridad/ Número de inspecciones programadas de los requerimientos de seguridad.	Registro de inspecciones	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensuales (inspecciones)	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Riesgos por accidentes en las areas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Antes de iniciar cualquier trabajo de excavación, es necesario determinar, a través de un permiso de trabajo, si existen peligros subterráneos (conductos de gas, líneas eléctricas, de fibra óptica, de agua, petróleo crudo, aceite, etc.).	I= Número de permisos de trabajo obtenidos /total de actividades ejecutadas o programadas	Permisos de trabajo	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Se abrirá un permiso de trabajo previo a la ejecución de una actividad	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Incremento en los niveles de ruido por el uso de maquinaria y equipos	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Toda área cuyo nivel de ruido supere los Límites Máximos permisibles establecidos en la Tabla 1.- NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO (LKeq) PARA FUENTES FIJAS DE RUIDO del Anexo 5 del Acuerdo Ministerial 097 - A deberán contar con letreros claros que indiquen la obligación de utilizar equipo de protección auditiva y se deberá entregar el EPP respectivo.	I= Número de señalética colocada/Número de señalética requerida de acuerdo con el análisis de riesgos laborales	Registro Fotográfico Informes de las actividades realizadas de colocación de señalética	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Anualmente o cuando sea requerido por el estado de la señalética	Permanente, durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Equipo De Protección Personal EPP									
4	Riesgos por derrames (lodos y ripsos de perforacion, crudo, quimicos, etc) Riesgos por incendios o explosiones Riesgos biológicos Riesgos por fallas operativas	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	El operador es responsable y debe proporcionar a sus empleados la ropa de trabajo y el equipo de protección individual (EPI) requerido para cada actividad o tarea específica, de acuerdo con el riesgo existente. El EPP mínimo requerido será: Casco Ropa de trabajo Protección auditiva Botas de seguridad	I= número de EPP entregado/ Número de empleados requeridos para el proyecto	Registro fotográfico Registro de entrega del EPP	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	1 vez cada año o cuando el EPP se encuentre en malas condiciones	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto cuando sea requerido	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Riesgos por incendios o explosiones	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	La ropa de trabajo impregnada con líquidos inflamables o combustibles (petróleo, gasolina, Diesel, químicos, etc.) debe ser inmediatamente retirada del cuerpo y posteriormente desechada.	I=volumen de desechos (ropa de trabajo impregnada con líquidos inflamables o combustibles) gestionados/volumen total de desechos generados	Registro de disposición de los desechos	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Cuando sea requerido	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto cuando sea requerido	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
6	Riesgo por caídas	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Para la realización de trabajos en alturas, es necesario usar equipo de protección contra caídas; únicamente aquel personal que haya sido entrenado en el uso correcto de este equipo de protección debe ser asignado para este tipo de trabajos.	I= No de personal entrenado para trabajos en altura/ total de empleados requeridos para ejecutar trabajos en altura	Registro de entrenamiento en trabajos en altura	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción),	Semestralmente	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto cuando sea	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

7	Riesgo por caídas	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Los equipos de protección contra caídas (arnés, línea de vía) deben ser adecuadamente almacenados e inspeccionados con regularidad; cualquier equipo defectuoso debe ser inmediatamente identificado, retirado fuera de servicio y destruido.	I= Número de inspecciones realizadas a los equipos de protección contra caídas / número total de inspecciones programadas a los equipos de protección contra caídas	Registro de inspecciones Registro Fotográfico	Abandono Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensualmente	requerido Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
Reporte e investigación de incidentes y accidentes										
8	Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgos por incendios o explosiones Riesgos biológicos Riesgos por fallas operativas	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Todo evento (accidente o incidente) relacionado con el trabajo y que afecte, en el caso de un accidente, o que tenga potencial de afectar, en el caso de un incidente, al personal, medio ambiente, propiedad o público, tal como: lesiones personales, enfermedades ocupacionales, incidentes vehiculares, daño de instalaciones y/o equipos o derrame de petróleo / químicos, debe ser informado inmediatamente de acuerdo con lo establecido en la legislación.	I= número de incidentes o accidentes laborales notificados / total de incidentes o accidentes laborales ocurridos en el presente proyecto	Informes de incidentes o accidentes laborales	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Una vez cuando sea requerido	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
Herramientas y equipos										
9	Riesgos por accidentes en las áreas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Está prohibido utilizar herramientas defectuosas o sin las protecciones adecuadas; éstas deben ser devueltas para que sean reparadas o reemplazadas. Está prohibido el retiro o alteración de cualquier mecanismo de protección que posea una herramienta (guardas de protección). Si la guarda ha sido retirada o no funciona debidamente, la herramienta no debe ser utilizada hasta que la guarda haya sido reparada o reemplazada.	I = número de inspecciones realizadas/ total de inspecciones programadas	Registro Fotográfico Registro de inspecciones	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Inspecciones: mensuales	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
10	Riesgos por accidentes en las áreas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Toda herramienta eléctrica que utiliza un voltaje superior a 24 voltios debe tener su conexión a tierra respectiva o de lo contrario, debe disponer de un doble aislamiento claramente especificado en el cuerpo de esta o debe ser usada con disyuntores de falla de circuito a tierra.	I = número de equipos o herramientas con conexión a tierra / total de equipos o herramientas que requieren conexión a tierra	Registros o reportes de las actividades ejecutadas	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensualmente	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
Programa de Salud Ocupacional y servicios médicos										
11	Riesgos por accidentes en las áreas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Se realizará el Chequeo médico ocupacional inicial: Todo trabajador deberá ser sometido a una evaluación médica que incluya los exámenes necesarios de acuerdo con los riesgos que vaya a estar expuesto para el desarrollo de sus actividades. Se realizará el Chequeo médico ocupacional anual de acuerdo con el chequeo médico inicial de cada trabajador. Se realizará el chequeo médico ocupacional de retiro, de acuerdo con el chequeo médico ocupacional inicial.	I=número de chequeos médicos realizados/ total del personal del proyecto requerido	Listados del personal que se realizó los chequeos médicos Certificado emitido por el médico señalando que el personal se realizó los exámenes ocupacionales	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Ingreso: 1 vez, previo al inicio de las actividades Periódicos: Anualmente Retiro: 1 vez, en caso de salida de un trabajador	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
12	Riesgos por accidentes en las áreas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Todo el personal participará de una inducción completa referida a la salud ocupacional.	I= Número inducciones realizadas / número de inducciones planificadas	Registro Fotográfico/ Registro de las inducciones impartidas	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	1 vez previo al ingreso de nuevo personal	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
13	Riesgos por accidentes en las áreas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Todas las personas que ingresen al Bloque 90 Sahino deberán contar con las vacunas que se establezcan para efecto de dicho ingreso.	I=número de personas vacunadas / total del personal requerido para el proyecto	Listado de personal que cuenta con las vacunas	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Según la frecuencia de colocación de refuerzo de cada vacuna	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
Personal Médico y Primeros Auxilios										
14	Riesgos por accidentes en las áreas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el	La Contratista de Perforación tendrá instalado un Dispensario Médico primario de acuerdo con lo que exige el Acuerdo No 1404, Art 10 y un médico permanente el cual realizará las siguientes actividades:	I = número de áreas médicas instaladas / total de áreas médicas requeridas	Registros o informes de las actividades	Perforación Exploratoria y de Avanzada	Una sola vez	Durante la ejecución de todo el	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	

		deterioro de la salud	Brindar Atención primaria y de urgencias a enfermedades generales, ocupaciones y accidentes. Proporcionar cuidado médico a todo el personal para evitar la ocurrencia de enfermedades ocupacionales y control de estas enfermedades, así como de las de origen común. • Proporcionar cuidado diario a los pacientes que no estén en estado de gravedad.		ejecutadas			proyecto	
15	Riesgos por accidentes en las áreas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	En cada Plataforma se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios para la etapa operativa y adicionalmente durante la etapa constructiva se dispondrá de un botiquín completo en el área de maniobrabilidad.	I= Número de botiquines instalados/ total de botiquines requeridos	Listados de botiquines y registro fotográfico	Constructiva, Perforación exploratoria y de avanzada Operación (pruebas de producción) Abandono	Entrega de botiquines: 1 vez 1 vez cada 6 meses capacitaciones al personal	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
16	Riesgos por accidentes en las áreas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Se realizará inspecciones periódicas a los botiquines revisando que estén abastecidos con los insumos necesarios y suficientes y en caso de requerirlo realizar el respectivo cambio de insumos.	I = Número de inspecciones realizadas / Número de inspecciones programadas	Registro de inspecciones de botiquines de primeros auxilios	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensualmente	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Salud ocupacional e Higiene									
En base a lo establecido en REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESAS (Acuerdo No. 1404)									
17	Riesgos biológicos Riesgos por accidentes en las áreas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	La contratista realizará inspecciones mensuales de salud e higiene de su campamento, áreas de almacenamiento, preparación y consumo de alimentos. Los informes de dichas inspecciones deben ser enviados al Departamento de SA para su revisión.	I=inspecciones realizadas a las áreas de trabajo / total de inspecciones programadas en las áreas de trabajo	Registro de inspecciones a las áreas de trabajo	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Inspecciones: mensuales	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
18	Riesgos biológicos Riesgos por accidentes en las áreas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	PCR Ecuador S.A, deberá mantener estrictos estándares y controles de higiene en sus áreas de trabajo, específicamente en lo relativo a: Suministro de agua potable. Instalaciones sanitarias. Dormitorios. Manejo de desechos (ejemplo: protección contra vectores). Suministro de agua y/o bebidas hidratantes. Preparación de alimentos/Instalaciones de cocina.	I=inspecciones realizadas a las áreas de trabajo / total de inspecciones programadas en las áreas de trabajo	Registro de inspecciones a las áreas de trabajo	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Inspecciones: mensuales	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
19	Riesgos biológicos Riesgos por accidentes en las áreas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Está prohibida la presencia de animales domésticos en áreas de trabajo o en el campamento, especialmente en comedores, para lo cual se realizarán inspecciones en estas áreas a fin de verificar el cumplimiento a la medida.	I=inspecciones realizadas a las áreas de trabajo / total de inspecciones programadas en las áreas de trabajo	Registro de inspecciones a las áreas de trabajo	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Inspecciones: mensuales	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
20	Riesgos biológicos Riesgos por accidentes en las áreas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	La lista del personal clave en caso de emergencia médica, con sus medios de comunicación (teléfonos, radio) y un diagrama de flujo que esquematice los pasos a seguir, deberán ser colocados en la sala de radio del campamento y en otros sitios que se juzguen estratégicos.	I= Número total de personal clave en caso de emergencia / Número total de personal clave en caso de emergencias requerido	Lista del personal clave en caso de emergencia	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Permanentemente se deberá mantenerse estos listados	Durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa de transporte de aguas de formación

Objetivos:									PROGRAMA-17
<ul style="list-style-type: none"> Establecer medidas que permitan desarrollar de manera segura el transporte de aguas de formación desde cada una de las plataformas 									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Derrames de aguas de formación	Afectación del suelo (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames	Los tanques, grupos de tanques o recipientes para almacenar de manera temporal las aguas de formación serán instalados en un área específica, estos deberán estar dentro de cubetos impermeables. El área de contención tendrá un volumen mínimo del 110% del volumen del tanque o recipiente más grande dentro de la contención.	I = Número de Áreas de almacenamiento construidas según lo requerido/Número de Áreas de almacenamiento totales	Registro fotográfico Informe de las actividades	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Permanente	Desde el inicio de la fase de perforación exploratoria y de avanzada hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Generación de derrames de aguas de formación Riesgos para la salud	Afectación del suelo (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames Daños a la infraestructura Afectación a la salud del personal	Toda área en la que se realice el almacenamiento de aguas de formación se deberá contar con letreros que identifiquen el material almacenado y el peligro existente. Esta señalización debe ser clara, y fácilmente visible, de acuerdo con lo que se establece al Plan de Seguridad Industrial de PCR Ecuador S.A.	I = Número de Áreas rotuladas/Número de Áreas totales a colocar la señalización	Registro fotográfico Informe de las actividades	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Una vez o cuando sea requerido debido al mal estado de la señalética	Desde el inicio de la fase de perforación exploratoria y de avanzada hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Generación de derrames de aguas de formación Riesgos para la salud	Afectación del suelo (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames Daños a la infraestructura Afectación a la salud del personal	Durante el transporte y almacenamiento de aguas de formación se dará cumplimiento a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 026 y lo señalado en el Norma Técnica INEN 2266, para lo cual se realizará inspecciones periódicas a los vehículos para verificar el cumplimiento a lo establecido en la normativa.	I = número de vehículos que transportan aguas de formación que cumplen con las normas establecidas / total de vehículos que transportan aguas de formación	Registro fotográfico Informes o liberaciones de vehículos	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Mensual	Desde el inicio de la fase de perforación exploratoria y de avanzada hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Afectación del suelo (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames	Los tanques de almacenamiento de aguas de formación deberán ser protegidos contra la corrosión a fin de evitar daños que puedan causar filtraciones que contaminen el ambiente. Para lo cual se deberá realizar inspecciones y también ejecutar la limpieza de tanques y el respectivo mantenimiento de estos de manera periódica.	I =número de tanques que cumplen con lo establecido en la medida / total de tanques I =número de mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados	Registros o informes de mantenimiento	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Semestral y / o cuando se requiera de la realización de mantenimientos	Desde el inicio de la fase de perforación exploratoria y de avanzada hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Afectación del suelo y agua (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área Pérdida de bienes Molestias a la población	Los sitios donde se colocarán los tanques de almacenamiento de las aguas de formación estarán ubicados en áreas no inundables. La instalación de tanques de almacenamiento de aguas de formación se realizará en las condiciones de seguridad industrial establecidas reglamentariamente en cuanto a capacidad y distancias mínimas de centros poblados, escuelas, centros de salud y demás lugares públicos.	I = Número de Áreas de almacenamiento construidas según lo requerido/Número de Áreas de almacenamiento totales	Planos y diseños de las áreas Informes de las actividades ejecutadas + registro fotográfico	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Una vez	Desde el inicio de la fase de perforación exploratoria y de avanzada hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
6	Generación de derrames o licores de combustibles y lubricantes Riesgos de incendios y explosiones Riesgos para la salud por el manejo de combustibles y lubricantes	Afectación del suelo y agua (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames Afectación a la fauna (desplazamiento y pérdida de individuos) y flora del área	De acuerdo con lo establecido en el artículo 39 del A.M 100-A; se deberá incluir en el Informe de Gestión Ambiental Anual y en la Auditoria Ambiental de Cumplimiento correspondiente, copia del certificado de control anual emitido por la Agencia de regulación y control hidrocarbúfero (ARCH) o quien haga sus veces, el cual será la única evidencia del control de la integridad de los tanques, recipientes a presión.	I= número de mantenimientos realizados / total de manteamientos programados	copia del certificado de control anual emitido por la Agencia de regulación y control hidrocarbúfero (ARCH) Informe de gestión ambiental Informe de auditoria	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	1 vez cada año	Desde el inicio de la fase de perforación exploratoria y de avanzada hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa para el reacondicionamiento de pozos									
Objetivo:									PROGRAMA-18
<ul style="list-style-type: none"> Establecer medidas para minimizar los impactos ambientales producidos por las actividades de reacondicionamiento de pozos (en el caso que se considera reacondicionar pozos) 									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Generación de desechos peligrosos (generados por el uso de productos químicos)	Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos Alteración de la capa vegetal Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo	Todos los químicos utilizados para las actividades de reacondicionamiento de pozos serán identificados y catalogados y en ningún caso serán dispuestos de manera indiscriminada, adicional los químicos u otras sustancias no utilizadas, serán llevados al sitio de almacenaje o devueltos al proveedor.	I= número de productos químicos identificados y catalogados / total de productos químicos requeridos	Registro fotográfico Inventarios de productos químicos	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Una sola vez	Cuando se ejecuten actividades de reacondicionamiento de pozos	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Generación de desechos durante el Workover	Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Alteración de la capa vegetal Pérdida de individuos de fauna terrestre y acuática Molestias a la población	De los desechos generados por las actividades de reacondicionamiento de pozos (fluidos de perforación (lodos) y sólidos, materiales contaminados con hidrocarburos), cumplirán con lo establecido en el Art. 44 y 45 del A.M 100A y se los tratará de acuerdo con el ítem 9.11. Plan de Manejo de Desechos, es decir serán clasificados y entregados a un gestor ambiental Autorizado. El gestor procederá en base a permisos emitidos, normativa ambiental vigente, y protocolos internos oficiales propios de un gestor contratado.	I= total de desechos químicos gestionados / total de desechos químicos generados	Cadenas de Custodia de los desechos generados Bitácora de desechos generados Manifiestos o actas de destrucción	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Mensualmente	Cuando se ejecuten actividades de reacondicionamiento de pozos	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Generación de desechos (efluentes)	Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos Alteración de la capa vegetal Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo	Durante la ejecución de estas actividades se dispondrán de facilidades necesarias para la gestión de fluidos. Las cuales deberán estar debidamente equipadas. Las operadoras dispondrán de las facilidades necesarias para el almacenamiento, tratamiento y disposición de los fluidos de reacondicionamiento, a fin de cumplir con lo establecido en el artículo 40 del A.M. 100A, para lo cual se realizarán inspecciones a estos sitios.	I=inspecciones realizadas/total de inspecciones programadas	Informes de las actividades	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Mensuales	Cuando se ejecuten actividades de reacondicionamiento de pozos	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Riesgos por derrames (lodos y ripsos de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgos por incendios o explosiones Riesgos biológicos Riesgos por fallas operativas	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Se deberá proveer del EPP adecuado y necesario acorde a los trabajos que se estén realizando, entre ellos se considera, casco, guantes, gafas, protectores auditivos, ropa de trabajo y botas de seguridad. Cuando el EPP se deteriore, este deberá ser restituido de manera inmediata y gratuita por parte del Operador o subcontratista dependiendo de quien se la competencia pertinente,	I=Número de EPP entregado / Número de EPP requerido para el personal que trabaje en el reacondicionamiento	Registro de entrega de EPP Reporte o informe con fotografías de la entrega de EPP	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Previo a la realización del reacondicionamiento de pozos y cada vez que requiera un nuevo EPP.	Cuando se ejecuten actividades de reacondicionamiento de pozos	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Riesgos por accidentes en las áreas de trabajo	Afectación a la integridad física del personal que desencadenen en el deterioro de la salud	Se deberá realizar inspecciones periódicas de seguridad en el frente de obra a fin de verificar que el personal que se encuentre laborando use de manera correcta el EPP entregado	I= número de inspecciones realizadas / número total de inspecciones programadas	Informe o reporte de inspecciones realizadas	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	1 inspección semanal	Cuando se ejecuten actividades de reacondicionamiento de pozos	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
6	Generación de desechos sólidos mixtos peligrosos (suelo, sedimento o lodo contaminado con hidrocarburos o químicos) Generación de desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de hidrocarburo o químicos) Generación de desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico,	Modificación de hábitats Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos Alteración de la capa vegetal Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Molestia en los pobladores cercanos Deterioro en el relacionamiento entre PCR Ecuador S.A. y los pobladores (Participación Social / Clima Social)	PCR Ecuador S.A deberá exigir a las empresas contratistas que retiren los equipos, maquinaria y herramientas empleadas y limpien estas zonas que fueron ocupadas durante las actividades de workover, a fin de evitar el abandono de estas y generar desechos en el área.	I= número de áreas limpiadas que fueron ocupadas / total de áreas ocupadas	Informe o registro de las actividades ejecutadas	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Una vez	Cuando se ejecuten actividades de reacondicionamiento de pozos	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

cemento, escombros papel, cartón, latas, etc.)									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Medidas para el control de uso fuentes radioactivas									
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> Establecer medidas para el control de uso de fuentes radioactivas Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90 Sahino, PCR Ecuador S.A.									PROGRAMA – 19
N°	ASPECTO AMBIENTAL/ FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	Responsable
1	Riesgo que representaría una fuga radioactiva por el uso de fuentes radioactivas que serán utilizadas (densímetro nuclear, entre otros)	Serios daños al personal, afectación limitada a la población, impacto ambiental significativo	La contratista que ingrese a ejecutar actividades que involucren el uso de fuentes radioactivas dentro del Bloque 90 Sahino deberá contar con los respectivos permisos o licencia que avale que están debidamente certificados.	I= Número de certificaciones o permisos obtenidos/ Número de certificaciones o permisos requeridos para el proyecto	Licencia o permisos para el uso de fuentes radioactivas	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada	Una vez previo al ingreso	Durante la fase de construcción y perforación Exploratoria y de Avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Riesgo que representaría una fuga radioactiva por el uso de fuentes radioactivas que serán utilizadas (densímetro nuclear, entre otros)	Serios daños al personal, afectación limitada a la población, impacto ambiental significativo	El personal de la contratista que ingrese con el densímetro nuclear deberá contar con un Manual de Protección Radiológica Operacional del Densímetro Nuclear que cuente con al menos Procedimientos de Operación y Emergencia. El coordinador de SA de PCR Ecuador S.A deberá inspeccionar que se cumpla con esta medida	I= número de inspecciones realizadas al personal que ingresa con el densímetro / número de inspecciones programadas al personal que ingresa con el densímetro	Manual de Protección Radiológica Operacional del Densímetro Nuclear que cuente con al menos Procedimientos de Operación y Emergencia Registros de Inspección y Registro Fotográfico	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada	Una vez previo al ingreso	Durante la fase de construcción y perforación Exploratoria y de Avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Riesgo que representaría una fuga radioactiva por el uso de fuentes radioactivas que serán utilizadas (densímetro nuclear, entre otros)	Serios daños al personal, afectación limitada a la población, impacto ambiental significativo	El supervisor por parte de PCR Ecuador S.A, deberá realizar liberación de los equipos que empleen el uso de fuentes radioactivas y que se vayan a emplear en para la ejecución de actividades dentro del Bloque 90 Sahino	I=No de liberaciones ejecutadas / Número de liberaciones programadas	Liberaciones de los equipos Certificaciones de los equipos	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada	Una vez previo al uso de los equipos que contengan fuentes radioactivas	Durante la fase de construcción y perforación Exploratoria y de Avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

9.9. Plan de Contingencias

9.9.1. Introducción

El plan de contingencias es elaborado para la determinación temprana de posibles eventualidades y/o contingencias durante la construcción y perforación de la Plataforma A y sus 3 pozos (1 de exploración y 2 de avanzada), Plataforma B y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), la Plataforma C y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma D y sus 2 pozos de avanzada, Plataforma E y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma F y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), sus correspondientes accesos, y la construcción de áreas de piscinas para la disposición final de lodos y ripios de perforación que se realizarán en cada plataforma]. Este plan prevé analizar los riesgos del proyecto hacia el ambiente, así como del ambiente al proyecto; cabe mencionar que también se consideran los riesgos laborales latentes (cortes, caídas, problemas de salud, etc.).

El plan busca optimizar el uso de equipos, materiales y recursos humanos que sean necesarios a fin de prevenir y controlar las posibles contingencias, que se logra a través de la selección de equipos, diseño de procedimientos operativos y administrativos y a través de capacitación e inducción del personal, por lo cual el Plan de Contingencias se basa en un sistema de “notificación y respuesta”.

El Plan está preparado para:

- ✓ Servir como base para un plan de acción organizada para enfrentar emergencias y derrames de cualquier magnitud.
- ✓ Definir claramente responsabilidades, prioridades e importancia en el combate de una situación de emergencia o de un derrame de grandes proporciones.
- ✓ Proveer información respecto a los medios para manejar incidentes serios, y organizaciones que se encuentran involucradas con emergencias.

Se debe señalar que en el posible caso de existir daños al ambiente se deberá proceder bajo lo que determina la ley en cuanto a la reparación integral. Para la preparación de este Plan se ha considerado lo señalado en el Capítulo III. – Seguimiento a Emergencias Ambientales del Acuerdo Ministerial 100 – A, Reglamento al Código Orgánico Ambiental y en base al Acuerdo Ministerial 061 y Acuerdo Ministerial 097-A.

9.9.2. Objetivos

- Elaborar procedimientos y medidas eficientes para hacer frente una contingencia basándose en el análisis de los posibles escenarios de riesgo, de tal manera, que se prevenga eventos no deseados y se resguarde la salud y seguridad del personal operativo en el Bloque 90-Sahino.

9.9.3. Alcance

El plan de contingencias abarca toda el área de influencia directa y la zona de influencia indirecta del proyecto en caso de una contingencia, es decir, el plan intervendrá en todas las áreas que hayan sido afectadas producto de una eventualidad; para ello se implementa programas y medidas según los escenarios de riesgos que se analizaron.

El Departamento de Seguridad Salud y Ambiente (SA) de PCR Ecuador S.A. en conjunto con sus Empresas Contratistas, son los responsables de ejecutar el Plan y garantizar la difusión de este. Para mayor eficacia del plan de Contingencias se capacitará al personal de PCR Ecuador S.A. y de las contratistas, también se establecerán puntos de control en caso de derrames.

9.9.4. Responsabilidad

Tabla 3. Responsables y responsabilidades

FUNCION	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD
Gerente General	Cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento	Dar declaración a la Prensa y Autoridades, a nombre de PCR Ecuador S.A, de ser requerido.
Departamento Legal	Asesorar al Gerente General para dar todo tipo de información a la prensa con relación a eventos de accidentes categorizados mayores (nivel 3)	
Gerente de exploración, Desarrollo y Operaciones	Responsable de conocer los casos de emergencia que se hayan producido en el Bloque 90 Sahino, así como su implicación en la Operación y el Medio Ambiente.	
Representante de la Dirección del SGA	Será responsable de asegurar la disponibilidad de los recursos financieros necesarios para solventar los gastos en los que incurra PCR Ecuador S.A por efecto de la respuesta a emergencias	
Gerente de Recursos Humanos	En los casos de emergencias mayores, será el responsable de establecer los contactos necesarios para el apoyo externo.	
Tecnología y Sistemas	Mantener respaldos de toda la información del SGA y de la publicación de los documentos vigentes en la Intranet	
Jefe de Campo	Será el responsable de coordinar las acciones operativas que sean requeridas para enfrentar la emergencia y/o mitigar sus efectos.	Normalizar las operaciones siempre y cuando se ha controlado totalmente el evento.
Coordinador de SA	De elaborar el plan general de emergencias y contingencias. Coordinar con CH&C la capacitación del personal Brigadista.	Socializar el plan en toda la organización
Ingeniero Ambiental	Cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento	Evaluar las acciones de respuesta, desarrollar los simulacros y entrenamiento con el personal
Colaborador	Será el responsable de actuar en forma directa en caso de una emergencia, para ejecutar las tareas generales de respuesta tales como control, contención y limpieza, siguiendo las instrucciones del jefe de Campo y/o Supervisor SSA	

Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022.

9.9.5. Definiciones

El presente listado de definiciones a se toma del Plan General, Preparación y Respuesta ante Emergencias y Contingencias elaborado por PCR Ecuador S.A. (referirse al Anexo 2).

- **Emergencia:** Cualquier suceso capaz de afectar el funcionamiento cotidiano de una comunidad, pudiendo generar víctimas o daños materiales, afectando la estructura social y económica de las localidades involucrada y que puede ser atendido eficazmente con los recursos propios de los organismos de atención primaria o de emergencias de la localidad."
- **Contingencia:** Es un evento que ocurre en un momento cualquiera y que puede haber sido provocada o no, puede ser la consecuencia de acciones o ser totalmente imprevista.
- **Riesgo:** Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro. Pero si se juntan, se convierten en un riesgo, o sea, en la probabilidad de que ocurra un desastre.
- **Matriz de Riesgo:** Es una herramienta de control y de gestión que es utilizada para identificar procesos, tipo y nivel de riesgos inherentes de estos.

- **Matriz de aspectos ambientales:** Contiene identificado las actividades, productos y servicios que puede controlar como también aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente. Esta Matriz refleja también las normas y/o compromisos a los que la organización voluntariamente haya adherido o a la cual se encuentre sometida.
- **Vulnerabilidad:** se define como el grado de pérdida de un elemento o grupo de elementos bajo riesgo, resultado de la probable ocurrencia de un evento contingente.
- **Amenaza o Peligro:** se define como la probabilidad de ocurrencia de un evento potencialmente desastroso durante cierto período de tiempo en un sitio dado. Evaluar la amenaza es pronosticar la ocurrencia de un fenómeno mediante el estudio de los mecanismos que lo produce, su monitoreo, vigilancia y registro de fenómenos ocurridos a través del tiempo.
- **Explosión:** Liberación brusca de una gran cantidad de energía, de origen térmico, químico o nuclear, encerrada en un volumen relativamente pequeño, la cual produce un incremento violento y rápido de la presión, con desprendimiento de calor, luz y gases. Va acompañada de estruendo y rotura violenta del recipiente que la contiene
- **Planes de Emergencia:** Son procedimientos documentados que establecen funciones con responsabilidades específicas para todo el personal de las instalaciones para antes, durante y después de una emergencia, permitiendo el entrenamiento para el manejo eficiente de los accidentes personales e industriales dentro de la instalación y su entorno, con apoyo de recursos materiales internos y externos

La operación del Plan de Contingencias se fundamenta en el Esquema Organizacional de PCR Ecuador S.A., de acuerdo con las distintas posiciones laborales ocupadas por sus funcionarios, con especial énfasis sobre el personal que opera en el Bloque 90-Sahino.

Anexo 2.- SGI-PLAN 05 Planificación Emergencias y Contingencias

9.9.6. Análisis de riesgos

Para el Plan de Contingencias el análisis de riesgos muestra los resultados obtenidos en las respectivas evaluaciones realizadas en el capítulo 7 Análisis de riesgos bajo la metodología del método "Fine (Fine Mathematical Evaluations for Controlling Hazards, Fine, W. (1971))", fundamentado en la determinación de factores tales como consecuencia, frecuencia y probabilidad de ocurrencia del riesgo.

Se incluyen los riesgos del ambiente al proyecto (exógeno) y del proyecto al ambiente (endógeno) según el análisis realizado en el capítulo 7.

9.9.6.1. Identificación de Riesgos.

- a) **Riesgos endógenos,** Son aquellos que se producen por condiciones operacionales o error humano que pueden derivar en accidentes personales, derrames, explosiones o incendios. Los riesgos internos pueden provocar:

Incendios y/o explosiones en las áreas de operación del Bloque 90-Sahino. El crudo tiene un punto de inflamación entre 23 y 93°C, está clasificado como un líquido inflamable Clase 1B conforme al NFPA.

El punto de inflamación y los límites explosivos son altamente dependientes de la fuente de crudo. Debe tratarse como un líquido inflamable. El almacenamiento de crudo presenta alto riesgo de incendio. Debe mantenerse alejado de fuentes de calor, llama abierta y otras fuentes de ignición. La descarga de crudo al sistema de aguas servidas puede causar peligros de fuego y explosión.

Derrames de Hidrocarburos y combustibles. El riesgo de derrame de crudo es inherente a las actividades de Transporte y almacenamiento en el Bloque 90-Sahino, especialmente en las áreas

donde se almacena crudo. Alrededor de los tanques de almacenamiento existe una estructura de contención secundaria (dique para restringir el avance del derrame). Además, se dispone de un sistema de drenaje de la facilidad, el cual está constituido por cunetas y trampas de grasas tipo API, este sistema funcionaría como sistema de contingencia adicional en el caso de un derrame.

Derrame de productos químicos, en plataforma y durante el transporte; en el capítulo 1- Alcance y descripción detallada del proyecto en el ítem 1.14 Lista de productos químicos general a utilizarse se establece el listado de posibles químicos a emplear.

Derrames de aguas de aguas de formación, lodos y ripsos de perforación, combustibles

Riesgo por el uso de fuentes radioactivas

Fallas operativas

Riesgos tipo vial por accidentes vehiculares. - Con el fin de cuidar la integridad física del personal que labora y de los usuarios de los accesos, se deberán llevar a cabo las siguientes acciones tendientes a prevenir accidentes de tránsito:

- Los conductores, recibirán una inducción, entrenamiento y actualización en lo relacionado con el cumplimiento de las normas generales de tránsito y del reglamento de movilización.
- El transporte de personal que labora en la obra se deberá realizar únicamente en los vehículos autorizados.
- Los vehículos para el transporte del personal permanecerán en perfectas condiciones mecánicas y de seguridad, equipo de carretera, extintor, salida de emergencia y documentación al día.
- Estará prohibido el transporte de personal en cajones de camionetas, equipos o maquinaria pesada. Sin embargo, en el caso de que el personal sea transportado en el cajón de la camioneta se movilizarán sentados en todo momento.

b) **Riesgos del ambiente al proyecto.** - Toda actividad está sujeta a riesgos naturales durante su operación, especialmente en el oriente ecuatoriano, donde confluyen una serie de aspectos que por sí son generadores de riesgo; estos aspectos pueden ser físicos o biológicos:

Riesgos Físicos: Los principales riesgos físicos analizados son: sismicidad, vulcanismo, estabilidad geológica, incidencia del clima e inundaciones.

Riesgos Biológicos. - No se evidencia, en el historial de operaciones, accidentes graves relacionados con agentes biológicos, como: mordedura de serpientes, enfermedades tropicales que usan como vectores a mosquitos, ratas u otros animales o accidentes dentro de áreas con vegetación.

El Bloque 90-Sahino contará con personal médico permanente, que estarán a cargo de aplicar el MEDEVAC en el caso de suscitarse cualquier evento desafortunado.

Riesgos sociales o externos. El análisis de riesgos se referirá al establecimiento de la afectación que, de acuerdo con el tamaño, frecuencia e impactos de una eventual contingencia, dentro de las actividades, se presente sobre los recursos ambientales identificados y las medidas de mitigación que se tomarán para contrarrestar los riesgos. En el Capítulo de Análisis de Riesgo se detalla cada uno de estos aspectos.

9.9.6.2. Escenarios de Riesgos

En el capítulo 7. Análisis de Riesgos se muestra la calificación de los riesgos del medio ambiente sobre el proyecto y del proyecto al ambiente. De acuerdo con el análisis realizado, se indican los riesgos con grado de importancia desde leve, sustanciales y altos que deben estar incluidos en el Plan de Manejo.

9.9.7. Niveles de emergencia

A continuación, se presenta los niveles de emergencia que se activarán en caso de una contingencia según lo establecido en el Art 76 del A.M. 100-A:

Seguimiento y control de emergencias ambientales. - Cuando suceda una emergencia ambiental el operador responsable de la instalación donde esta se origina, cumplirá con el proceso de comunicación y la Autoridad Ambiental Competente, realizará la inspección respectiva y conforme los hallazgos detectados se establecerá el proceso de seguimiento y control, conforme los siguientes niveles:

1. Nivel 1: Emergencias generadas dentro de una área operativa o facilidad petrolera sin afectación incidente que se origine dentro de las facilidades del Operador, y donde las sustancias que pudieran producir contaminación de componentes ambientales y/o afectación a terceros; haya sido contenido en cunetas perimetrales, cubetos de retención, trampas de grasa, piscinas de recolección y otras barreras de contención secundaria y por ende no genera impactos ambientales; el Operador deberá informar su gestión a la Autoridad Ambiental Competente en el informe de gestión ambiental anual conforme el formato que se encuentra en la norma técnica expedida para el efecto.
2. Nivel 2: Emergencias generadas dentro del derecho de vía de ductos principales o secundarios para transporte de hidrocarburos o dentro de las instalaciones del operador. - Toda emergencia ambiental en ductos principales o secundarios de transporte de hidrocarburos e instalaciones administradas por el Operador, en el cual las sustancias que pudieran producir contaminación no migren fuera del perímetro de la instalación o del derecho de vía (DDV) de los ductos antes mencionados, y que pudieran afectar a los componentes físicos y bióticos; el Operador presentará a la Autoridad Ambiental Competente el informe de ejecución de actividades de contingencia, mitigación, corrección y los muestreos de los componentes afectados.

El informe de ejecución de actividades para el nivel 2 conforme la Norma Técnica que se emita para el efecto deberá ser remitido por el Operador a la Autoridad Ambiental Competente máximo 20 días posteriores a la finalización de las actividades de limpieza.

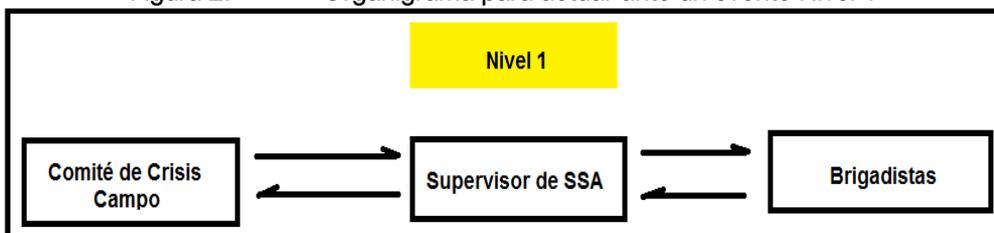
3. Nivel 3: Emergencias ambientales que impacten a los componentes físicos, bióticos o sociales.- Toda emergencia ambiental que se origine dentro de una instalación o facilidad petrolera o durante el transporte bajo la responsabilidad del Operador, en el cual las sustancias que pudieran generar contaminación, migren fuera de dichas instalaciones impactando a los componentes ambientales o generando afectaciones a terceros o ambas; el Operador deberá remitir en el término de dos días el plan emergente que incluya actividades de contingencia, mitigación y corrección conforme el formato que se encuentra en la norma técnica expedida para el efecto.

El plan emergente será observado o aprobado por la Autoridad Ambiental Competente en el término máximo de diez días. En todos los casos el operador deberá adoptar las medidas de contingencia, mitigación y corrección de manera inmediata de producida la emergencia, sin perjuicio del pronunciamiento de la Autoridad sobre dicho plan.

En el caso de que exista afectación a terceros, el operador deberá remitir un informe de compensación o indemnización conforme los lineamientos establecidos en este Reglamento.

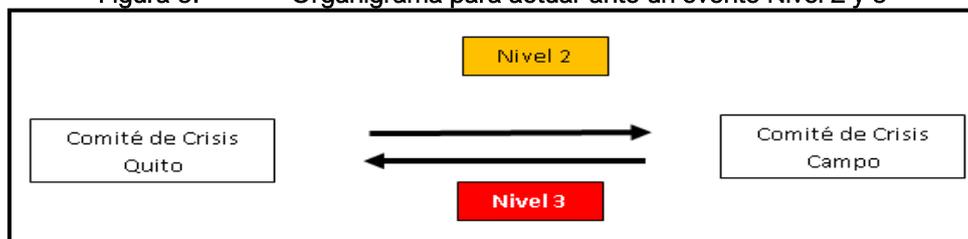
Una vez finalizadas todas las actividades del Plan Emergente, el Operador deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente el informe con los respaldos de su ejecución en el plazo 30 días a partir de la finalización de las actividades de limpieza.

Figura 2. Organigrama para actuar ante un evento Nivel 1



Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022

Figura 3. Organigrama para actuar ante un evento Nivel 2 y 3



Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022

Tabla 4. Código de colores para eventos negativos

Verde	Derrames de crudo y sus derivados
Naranja	Derrame de materiales y químicos peligrosos
Rojo	Incendio - Explosiones
Azul	Daño a la persona
Blanco	Disturbio Social

Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022.

Para la clasificación del peligro por el uso de materiales peligrosos se ha considerado lo establecido en la Guía de Respuestas en Caso de Emergencia 2024:

Tabla 5. Niveles de emergencia para un derrame

CLASE	PELIGRO
CLASE 1 EXPLOSIVOS	División 1.1 Explosivos que presentan un riesgo de explosión en masa
	División 1.2 Explosivos que presentan un riesgo de proyección sin riesgo de explosión en masa
	División 1.3 Explosivos que presentan un riesgo de incendio y un riesgo menor de explosión o un riesgo menor de proyección, o ambos, pero no un riesgo de explosión en masa
	División 1.4 Explosivos que no presentan riesgo apreciable considerable
	División 1.5 Explosivos muy insensibles que presentan un riesgo de explosión en masa
	División 1.6 Artículos sumamente insensibles que no presentan riesgo de explosión en masa
CLASE 2 GASES	División 2.1 Gases inflamables
	División 2.2 Gases no-inflamables, no tóxicos
	División 2.3 Gases tóxicos

CLASE 3 LÍQUIDOS INFLAMABLES (Y LÍQUIDOS COMBUSTIBLES [ESTADOS UNIDOS])	-
CLASE 4 SÓLIDOS INFLAMABLES; SUSTANCIAS QUE PUEDEN EXPERIMENTAR COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA; SUSTANCIAS QUE, EN CONTACTO CON EL AGUA, DESPRENDEN GASES INFLAMABLES	División 4.1 Sólidos inflamables, sustancias de reacción espontánea y sólidos explosivos insensibilizados
	División 4.2 Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea
	División 4.3 Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables
CLASE 5 SUSTANCIAS OXIDANTES Y PERÓXIDOS ORGÁNICOS	División 5.1 Sustancias oxidantes
	División 5.2 Peróxidos orgánicos
CLASE 6 SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS	División 6.1 Sustancias tóxicas
	División 6.2 Sustancias infecciosas
CLASE 7 MATERIALES RADIACTIVOS	-
CLASE 8 SUSTANCIAS CORROSIVOS	-
CLASE 9 SUSTANCIAS Y OBJETOS PELIGROSOS VARIOS, INCLUIDAS LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE	-

Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022.

El MEDEVAC se aplicará donde se requiera y dependiendo del nivel de emergencia que se presente.

- Si existen personas heridas deberán ser trasladadas lo más rápido posible, mediante la activación del sistema MEDEVAC.
- Se informará inmediatamente al médico de PCR Ecuador S.A. y al departamento de SA.
- El médico evaluará al paciente y es la única persona que toma la decisión, si es el caso de evacuar al paciente del campo.
- Si el doctor decide que el MEDEVAC es requerido, el jefe de Campo es notificado y autoriza el Plan de Evacuación.
- Los *Equipos de Soporte* brindarán apoyo a las labores de emergencia.

Referirse al anexo 5. Procedimiento de Manejo de crisis de PCR Ecuador S.A.

9.9.8. Procedimiento de respuesta

- El Plan de Emergencias y Contingencia especifica las funciones generales de cada individuo del Equipo de Respuesta a Emergencias.
- Estos deberes pueden variar ligeramente, dependiendo del tipo de incidente y de su severidad.
- Participaciones adicionales de apoyo podrán necesitarse dependiendo del incidente.
- El comandante – Quito de Incidente y el comandante – Campo activarán grupos adicionales de apoyo, según se necesite.
- La activación del sistema de respuesta a emergencias empezará cuando exista un testigo o una persona que detecta una emergencia. Esta persona deberá notificar inmediatamente al jefe de Campo y/o departamento SA de la manera más eficiente de acuerdo con las circunstancias. Una vez evaluado el evento por parte de SA se activará el Comité de crisis para coordinar el sistema de respuesta a emergencias y SA asumirá el control de éste.
- El Comité de Crisis se encargará de comunicar a todas las áreas, la situación de emergencia de acuerdo con el programa de respuesta a emergencias establecido en el Plan de Contingencias.

9.9.8.1. Conformación de brigadas

Se conformarán brigadas en:

- *Equipo de Manejo de Crisis:* Personal que administra y dirige las acciones para enfrentar la emergencia.
- *Brigada de Control de Derrames:* Personal capacitado para atender la emergencia.
- *Brigada Contra Incendios:* Personal capacitado para atender las emergencias por incendios o explosiones.
- *Brigada Contra Rescate y Primeros Auxilios:* Personal capacitado para atender las emergencias médicas y de rescate.
- *Centro de Crisis:* Lugar desde donde se dirigen las operaciones.

9.9.8.2. Respuesta y Control de Incendios y/o Explosiones

En las facilidades que se construirán en el Bloque 90-Sahino se deberá contar con extintores de diferentes tipos de agente extintor, los cuales deberán estar con su respectivo soporte y señalización. A continuación, se describe los tipos y kilogramos de extintores según el tipo de emergencia a implementar en las fases del proyecto

Tabla 6. Tipos de extintor a implementarse

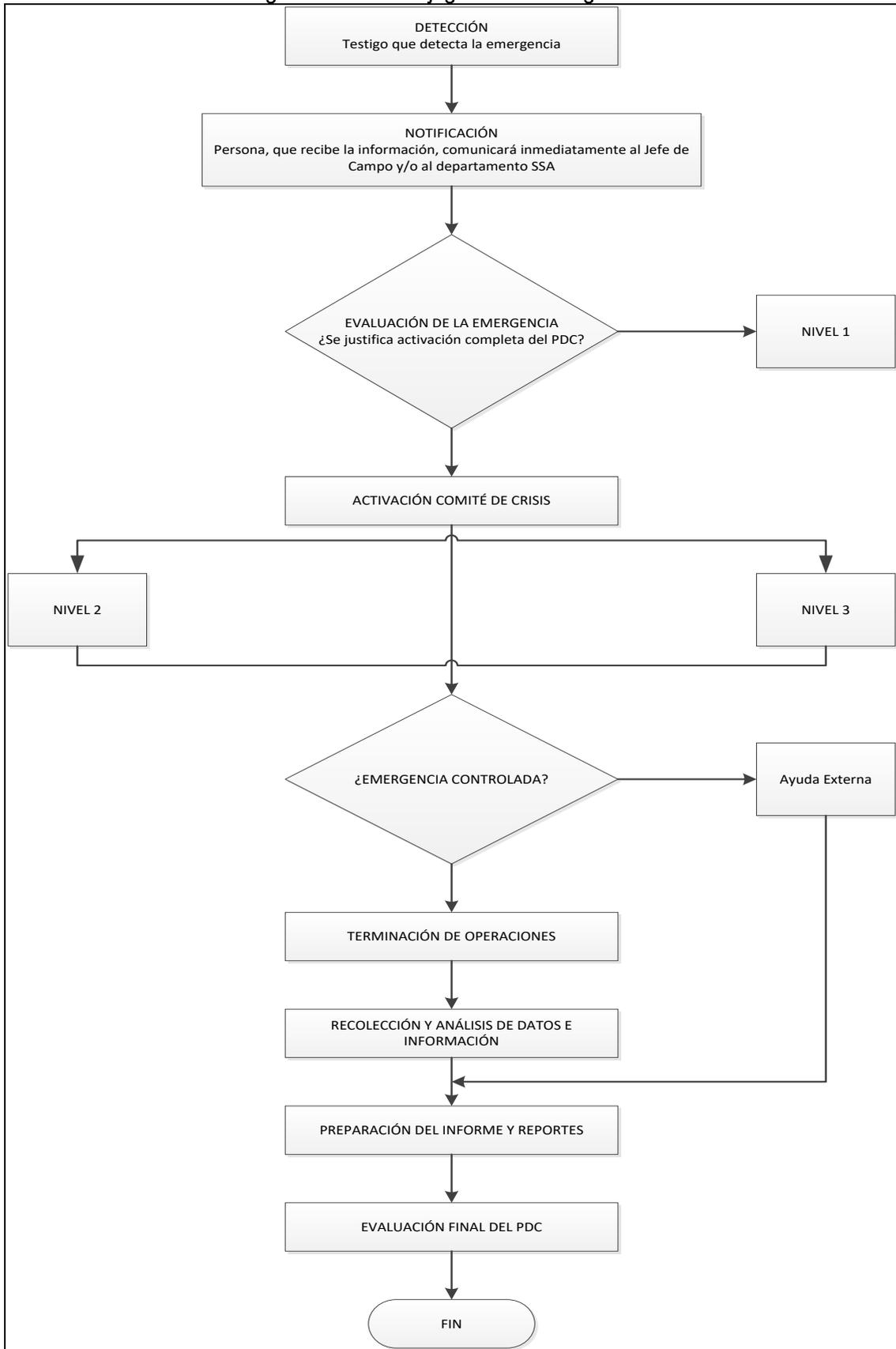
Fase del proyecto a implementar	Facilidades/áreas	Tipo de extintor	kg	Clasificación por tamaño	Tipo de emergencia
Construcción/ Perforación Exploratoria y de Avanzada	Oficinas y campers	CO2	20	Portátil manual	Para controlar conatos de incendio que se presenta en cada una de las áreas o facilidades descritas.
	Vehículos	PQS (Polvo químico secos)	30	Portátil dorsal	
	Maquinaria	PQS (Polvo químico secos)	30		
	Taladro	PQS (Polvo químico secos)	100	Móvil (llevado sobre ruedas)	
	Sistemas dewatering	PQS (Polvo químico secos)	100		
	Generación eléctrica	PQS (Polvo químico secos)	100		
Operativa	Plataforma (área de inyección de químicos)	PQS (Polvo químico secos)	30	Portátil manual	
	Vehículos y Maquinaria	PQS (Polvo químico secos)	30	Portátil dorsal	
	Almacenamiento de combustibles	CO2	100	Móvil (llevado sobre ruedas)	

Fuente: Procapcon, 2022.

9.9.8.3. Flujograma de emergencias

En caso de ocurrir una emergencia, se deberá implementar la organización de respuesta a emergencia, de acuerdo con el siguiente flujograma.

Figura 4. Flujograma de emergencias



Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022.

9.9.8.4. Identificación de Situaciones Potenciales de Emergencia

Realizado en base al análisis de riesgos identificados como: la matriz de riesgos por puestos de trabajo, la matriz de aspectos ambientales y la evaluación de las condiciones operativas en campo, se determinó las posibles situaciones de emergencia que pudieran presentar con afectaciones a la persona, medio ambiente, y a los equipos.

Cada año se realizará la identificación de nuevas posibles situaciones de emergencia, se realizará una vez al año.

9.9.9. Capacitación

Se capacitará a todo el personal involucrado en el proyecto, especialmente a los grupos de personas que conforman las Brigadas.

Entre los temas a capacitar serán el de manejo de derrames, incendios y otras contingencias. PCR Ecuador S.A., deberá facilitar el entrenamiento de cada miembro de la Brigada, involucrado en las actividades del Plan de Contingencia, sobre los siguientes aspectos:

Organización de la brigada (para todos los niveles administrativos)

- Objetivo.
- Funciones.
- Sistemas de notificación y alistamiento
- Procedimientos en caso de derrame y/o incendio.
- Inspecciones e informes.

Prevención y Control de Derrames de Hidrocarburos

- Contención y Recuperación (uso de barreras y desnatadores)
- Dispersión
- Limpieza de áreas afectadas
- Biorremediación de áreas contaminadas
- Teoría sobre el fuego para todo el personal del campo
- Oxidación y combustión.
- Triángulo del fuego.
- Transmisión del calor.
- Control de calor, oxígeno y combustión.
- Clasificación de incendios: A, B, C.

Normas de prevención para todo el personal de campo

- Prevención de fugas.
- Causas de derrames.
- Riesgo de incendio.
- Trabajos con equipos de soldadura
- Trabajos con equipos de bombeo de fluidos inflamables.
- Equipos de extinción para los integrantes de la brigada y operadores
- Extintores.
- Definición y clasificación.
- Construcción y capacidad.
- Uso y mantenimiento.
- Organización y distribución.

Procedimiento de emergencia para los niveles administrativos o de comando designados

- Organización.
- Funciones específicas
- Primeros auxilios para personal de campo
- Generalidades.
- Evacuación.
- Quemaduras por incendios.
- Tratamiento de fracturas y heridas.

- Transporte de heridos.
- Respiración artificial.
- Prácticas para el personal de brigada
- Contra incendios.
- Uso de equipos.
- Simulacros de emergencia.

9.9.10. Prácticas y Simulacros

Otra de las medidas a implementar para las actividades dentro de las plataformas se realizarán simulacros como parte integral del Plan de Contingencias

Las prácticas son conducidas para desarrollar las habilidades personales y las capacidades de respuesta. Las prácticas deben ser llevadas a cabo al menos una vez al año y deben asegurar una capacidad de respuesta en actividades de emergencia como: notificación y categorización, comunicaciones, incendios, derrames, emergencias médicas, contención de derrames, evacuación y conteo de personal.

Los simulacros deben realizarse con la participación del personal en general (inclusive personal de las empresas contratistas), con el propósito de poner a prueba los procedimientos, equipos y recursos detallados en el Plan de Contingencia y capacitar al personal en las acciones de emergencia.

Cada simulacro será evaluado a través de una reunión “post-emergencia” en el lugar. Al final, el personal responsable presentará un informe con anexo fotográfico o de vídeo, el detalle cronológico del evento y las recomendaciones finales. Ver Anexo 9. Simulacros y Anexo 11

9.9.11. Puntos de Control

Los puntos de control se establecen para contener derrames en el caso de ocurrir en alguna de las fases del proyecto. Los criterios y procedimientos más importantes que se deben considerar es el mantener un acceso libre de obstáculos para facilitar el tiempo de acción ante la contingencia; tienen que ser alcanzables por carretera, en canoa y a pie, se deberá tener en cuenta los diseños topográficos del área; se debe determinar los tiempos de viaje de la mancha en cuerpos de agua, por medio de las velocidades máximas o críticas, para así contar con un factor de seguridad. En el Anexo 18 se establece la cartilla de puntos de control para el punto determinado en un cuerpo hídrico.

En la Tabla 8 y adicionalmente en el Anexo A. Cartografía se presenta en el Mapa 36.- los puntos de control tal como se muestra en la figura 5. Estos puntos de control se establecen considerando que:

- El tiempo de respuesta es igual o menor al tiempo de llegada de la mancha al punto de control establecido, para derrames sobre cuerpos hídricos,
- Se cuenta con el suficiente espacio para que las brigadas de contingencias antiderrames puedan maniobrar y desplegarse hasta el punto de control y contener el derrame,
- La zona determinada para punto de control es de fácil acceso en vehículo y un pequeño tramo se debe caminar que también es de fácil acceso

Tabla 7. Información de los cuerpos de agua en donde se establecen puntos de control

Punto de control 1 – PC -01	
Volumen del cuerpo de agua en m ³	N/A
Caudal promedio en m ³ /s	N/A
Tiempo promedio en s	N/A
Punto de control 2– PC -02	
Velocidad del cuerpo de agua en m/s	N/A
Caudal en m ³ /s	N/A
Tiempo promedio en s	N/A
Punto de control 3– PC -03	
Volumen del cuerpo de agua en m ³	0.872
Caudal promedio en m ³ /s	0.1521
Tiempo promedio en s	5.74
Punto de control 4– PC -04	
Volumen del cuerpo de agua en m ³	N/A
Caudal promedio en m ³ /s	N/A
Tiempo promedio en s	N/A
Punto de control 5– PC -05	
Volumen del cuerpo de agua en m ³	0.54
Caudal promedio en m ³ /s	0.0693
Tiempo promedio en s	39
Punto de control 6 – PC -06	
Volumen del cuerpo de agua en m ³	0.40
Caudal promedio en m ³ /s	0.023
Tiempo promedio en s	36
Punto de control 7 – PC -07	
Volumen del cuerpo de agua en m ³	29,868
Caudal promedio en m ³ /s	6,223
Tiempo promedio en s	50
Punto de control 8 – PC -08	
Volumen del cuerpo de agua en m ³	9,512
Caudal promedio en m ³ /s	5,471
Tiempo promedio en s	18
Datos generales	
Velocidad del vehículo	11.11m/seg (40km/H)
Velocidad promedio de una persona caminando	1.4m/seg (5Km/H)

*El cálculo del caudal, volumen y tiempo es considerado en función de una distancia de 10 metros, que son datos obtenidos de la Línea Base Capítulo 4.

Fuente: Procapcon, 2022

Tabla 8. Coordenadas de los puntos de control del Bloque 90 Sahino

Código	Descripción	Ubicación del punto de control	Coordenadas de los puntos en WGS 84		DISTANCIA DE RESPUESTA (m)		TIEMPO DE RESPUESTA (Horas- Minutos)		Distancia de viaje de la mancha hasta llegar al punto de control (m)	Tiempo de viaje de la mancha hasta el PC (minutos)	Observación
			x	y	vehículo	Caminando	vehículo	Caminando			
PC-01	Derrames en tanques de almacenamiento de crudo, químicos, combustibles en plataforma	Punto de control derrames Ubicada en la Plataforma A	357743,906	10026216,1	--	125	--	1.49min	125 (tierra)	--	Derrame de crudo en plataforma que recae sobre el componente suelo. No se determina la presencia de cuerpos de agua cercanos a la plataforma. Es pertinente mencionar que en la plataforma se contará con el kit de control de derrames y personal capacitado que mantendrá controlada la situación
PC-02	Derrames en tanques de almacenamiento de crudo, químicos, combustibles en plataforma	Punto de control derrames Ubicada en la Plataforma B	354874,78	10023304,4	--	137	--	1.63min	137 (tierra)	--	Derrame de crudo en plataforma que recae sobre el componente suelo debido a las condiciones del área. No se determina la presencia de cuerpos de agua cercanos a la plataforma. Se deberán instalar barreras de contención para evitar que el derrame alcance el estero S/N más cercano a la plataforma; cabe mencionar que este estero es intermitente. Es pertinente mencionar que en la plataforma se contará con el kit de control de derrames y personal capacitado que mantendrá controlada la situación
PC-04	Derrames en tanques de almacenamiento de crudo, químicos, combustibles en plataforma	Punto de control derrames Ubicada en la Plataforma C	354327,656	10018946	--	107.73	--	1.28min	107.73 (tierra)	--	Derrame de crudo en plataforma que recae sobre el componente suelo debido a las condiciones del área. No se determina la presencia de cuerpos de agua cercanos a la plataforma. Se deberán instalar barreras de contención para evitar que el derrame alcance el estero S/N más cercano a la plataforma; cabe mencionar que este estero es intermitente. Es pertinente mencionar que en la plataforma se contará con el kit de control de derrames y personal capacitado que mantendrá controlada la situación
PC-05	Derrames en tanques de almacenamiento de crudo, químicos, combustibles en plataforma	Punto de control derrames Ubicada en la Plataforma D	353728,884	10014478,7	200	--	0.3 min	--	421.51 (agua)	0.7min	Derrame recae sobre un cuerpo de agua cercana a la plataforma Cabe mencionar que el estero cercano es intermitente
PC-06	Derrames en tanques de almacenamiento de crudo, químicos, combustibles en plataforma	Punto de control derrames Ubicada en la Plataforma E	352829,908	10011133,5	--	161.03	--	1.92 min	241.04 (agua)	0.6	Derrame recae sobre un cuerpo de agua cercana a la plataforma Cabe mencionar que el estero cercano es intermitente
PC-03	Derrames en tanques de almacenamiento de crudo, químicos, combustibles en plataforma	Punto de control derrames Ubicada en la Plataforma F	351355,069	10023086,7	--	339.67	--	4.04 min	339.67 (agua)	4.25min	Derrame recae sobre un cuerpo de agua cercana a la plataforma Cabe mencionar que el estero cercano es intermitente
PC-07	Derrames de crudo, químicos, combustibles, agua de formación durante el transporte	Punto de control derrames Ubicada al oeste del tramo de acceso de la Plataforma C a la Plataforma D	353539,36	353539,36	1000	317.52	2min	4 min	433	36 min	Derrame recae sobre un cuerpo de agua que cruza sobre el acceso de la Plataforma C a la Plataforma D Es pertinente mencionar que en la plataforma C se contará con el kit de control de derrames y personal capacitado que mantendrá controlada la situación
					1317.52		6 min				
PC-08	Derrames de crudo, químicos, combustibles, agua de formación durante el transporte	Punto de control derrames Ubicada al oeste del tramo de acceso de la Plataforma C a la Plataforma D	353505,94	353505,94	1365.89	400	2 min	5 min	581.69	17 min	Derrame recae sobre un cuerpo de agua que cruza sobre el acceso de la Plataforma C a la Plataforma D Es pertinente mencionar que en la plataforma C se contará con el kit de control de derrames y personal capacitado que mantendrá controlada la situación
					1765.89		7 min				

Fuente: Procapcon, 2022

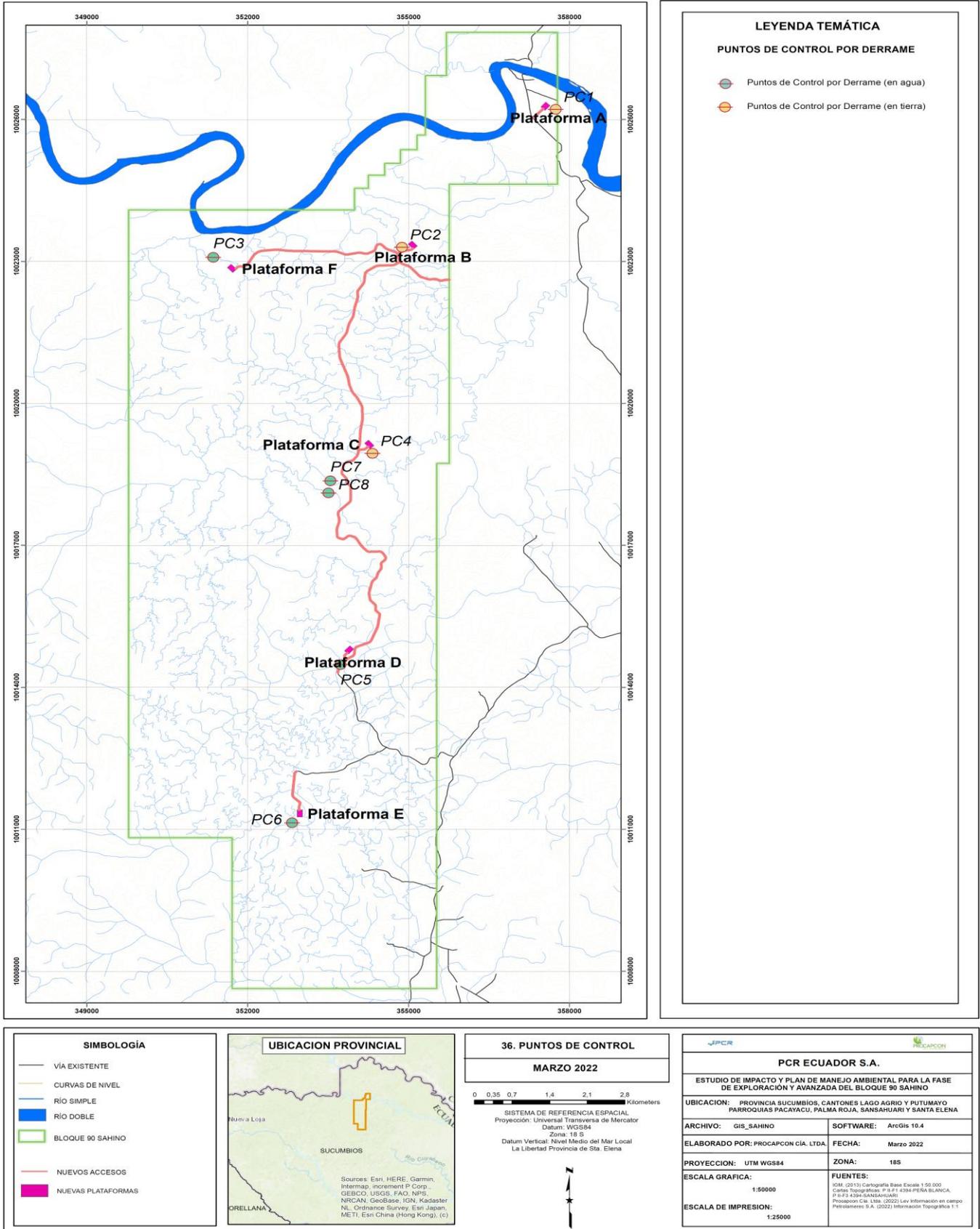
Nota:

- Se determina que los tiempos de respuestas estimados son menores a tiempo de viaje de la mancha hasta el punto de control.
- Cabe mencionar que los cuerpos de agua cercanos a las plataformas son en su mayoría intermitentes.

Figura 5. Mapas de puntos de control

ZONA 18S

ESTUDIO DE IMPACTO Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL FASE DE EXPLORACION Y AVANZADA DEL BLOQUE 90 SAHINO



Fuente: Procapcon, 2022.

9.9.12. Equipo de Contingencias

- Se tendrá a disposición de la Brigada el material necesario para actuar efectivamente en caso de un derrame, incendio o cualquier otra eventualidad.
- Se realiza un inventario de los equipos y materiales que se necesitará para cubrir una contingencia de cualquier tipo.
- Los materiales serán distribuidos estratégicamente para acelerar la respuesta.
- Periódicamente se mantendrá un inventario de los equipos y materiales manteniendo un stock mínimo necesario, que será verificado habitualmente con el fin de asegurar un stock necesario.
- La contratista deberá contar con un kit de respuesta temprana para derrames dentro de la plataforma.

Los equipos y herramientas de contingencias se encuentran definidos en el Anexo 4, en el cual se detalla un listado de materiales de apoyo en caso de ocurrir una eventualidad en el área de trabajo (derrames, incendios, explosiones, primeros auxilios etc.). Este inventario presentado corresponde al stock con el cual se contará en el Bloque 90-Sahino, y que para efectos de las actividades previstas por PCR Ecuador S.A., para la construcción y perforación de la Plataforma A y sus 3 pozos (1 de exploración y 2 de avanzada), Plataforma B y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), la Plataforma C y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma D y sus 2 pozos de avanzada, Plataforma E y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma F y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), sus correspondientes accesos, y la construcción de áreas de piscinas para la disposición final de lodos y ripios de perforación que se realizarán en cada plataforma deberán ser implementados en la zona de ejecución del Proyecto y distribuidos en las distintas locaciones según corresponda; para lo cual se ha establecido en el Anexo 3 los respectivos Mapas de evacuación y respuesta ante emergencias, en el mismo que constan las rutas de evacuación, punto de encuentro y equipos de contingencias.

PLAN DE CONTINGENCIAS

Acciones generales

Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> Controlar la generación de contingentes dentro del Bloque 90 Sahino. Concientizar al personal de PCR Ecuador S.A. y contratistas para que desarrollen una actitud de responsabilidad frente a los riesgos e impactos ambientales que se presentan durante la ejecución de sus actividades. 	PROGRMA-01
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.	

N°	ASPECTO AMBIENTAL/ FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
----	-------------------------------------	--	--------------------	-------------	-----------------------	--------------------------------	------------	-------	-------------

Medidas Generales

1	Riesgos por accidentes vehiculares (atropellamiento de fauna y humanos) Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgo por el uso de fuentes radioactivas Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgos por inundaciones Riesgos biológicos Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Perdida de individuos de fauna por el atropellamiento accidental de especies Atropellamiento accidental de personas Afectaciones a la salud de los trabajadores Destrucción de accesos y plataformas Afectación de instalaciones Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames)	El Plan de Contingencias debe ser revisado, actualizado y aprobado periódicamente conforme se desarrollen las actividades que se ejecuten en el presente proyecto.	I= Número de actualizaciones realizadas al Plan de Contingencias /No. de actualizaciones al Plan de Contingencia requeridas en función de las actividades a ejecutarse en el desarrollo del presente proyecto	Plan de Contingencias (debe constar la fecha de revisión y actualización) Registros de la difusión del Plan de Contingencia	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Anualmente	Desde el inicio de actividades hasta la finalización de actividades dentro del Bloque 90 Sahino	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
---	---	--	--	---	--	--	------------	---	------------------------------------

Conformacion de brigadas

2	Riesgos por accidentes vehiculares (atropellamiento de fauna y humanos) Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgo por el uso de fuentes radioactivas Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgos por inundaciones Riesgos biológicos Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Perdida de individuos de fauna por el atropellamiento accidental de especies Atropellamiento accidental de personas Afectaciones a la salud de los trabajadores Destrucción de accesos y plataformas Afectación de instalaciones Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames)	Se conformarán brigadas de respuesta ante emergencias en base a lo establecido en el Plan de Contingencia y la Identificación de Riesgos del presente proyecto.	I= Número de brigadas conformadas/Número de brigadas requeridas en función de las actividades a ejecutarse en el desarrollo del presente proyecto	Registro de asistencia a la conformación de brigadas Informe de la estructura organizacional de las brigadas, donde conste la función de cada brigadista y a qué grupo de brigada pertenece Listado de brigadistas del presente proyecto a implantarse en el Bloque 90 Sahino	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Anualmente	Desde el inicio de actividades hasta la finalización de actividades dentro del Bloque 90 Sahino	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
---	---	--	---	---	---	--	------------	---	------------------------------------

3	Riesgos por accidentes vehiculares (atropellamiento de fauna y humanos) Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgo por el uso de fuentes radioactivas Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgos por inundaciones Riesgos biológicos Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Perdida de individuos de fauna por el atropellamiento accidental de especies Atropellamiento accidental de personas Afectaciones a la salud de los trabajadores Destrucción de accesos y plataformas Afectación de instalaciones Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames)	Los brigadistas deben ser capacitados y entrenados semestralmente en los siguientes temas, sin restringirse a ellos: evacuación y rescate, primeros auxilios, derrames, incendios y otros temas que sean requeridos según el desarrollo de las actividades que se ejecuten en el presente proyecto.	I= número de capacitaciones realizadas a los brigadistas / número total de capacitaciones programadas por el Supervisor de Seguridad y Ambiente I= número de entrenamientos realizados a los brigadistas / número total de entrenamientos programados por el Supervisor de Seguridad y Ambiente	Cronograma de capacitaciones y entrenamiento a brigadistas Registro de asistencia a las capacitaciones y entrenamientos Informe de entrenamiento a brigadistas Informe de capacitaciones a brigadistas	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	1 vez 6 meses (capacitaciones)	Desde el inicio de actividades hasta la finalización de actividades dentro del Bloque 90 Sahino	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
---	---	--	---	--	---	--	--------------------------------	---	------------------------------------

almacenamiento/transporte		Rutas de Evacuación y Áreas de Reunión							
4	Riesgos por accidentes vehiculares (atropellamiento de fauna y humanos) Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgo por el uso de fuentes radioactivas Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgos por inundaciones Riesgos biológicos Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Perdida de individuos de fauna por el atropellamiento accidental de especies Atropellamiento accidental de personas Afectaciones a la salud de los trabajadores Destrucción de accesos y plataformas Afectación de instalaciones Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames)	Se elaborarán planos de ruta de evacuación y se los ubicará en zonas de fácil visibilidad en talleres, bodegas, oficinas y áreas de descanso.	I= No. de planos de rutas de evacuación elaborados/No. de planos de rutas de evacuación requeridos para el presente proyecto en función de las actividades a ejecutarse en el desarrollo del presente proyecto	Planos de rutas de evacuación Registro fotográfico de la colocación de los planos en talleres, bodegas, oficinas y áreas de descanso del presente proyecto	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Anualmente o cuando el proyecto cambie de fase (actualización de los planos)	Desde el inicio de actividades hasta la finalización de actividades dentro del Bloque 90 Sahino	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5	Riesgos por accidentes vehiculares (atropellamiento de fauna y humanos) Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgo por el uso de fuentes radioactivas Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgos por inundaciones Riesgos biológicos Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Perdida de individuos de fauna por el atropellamiento accidental de especies Atropellamiento accidental de personas Afectaciones a la salud de los trabajadores Destrucción de accesos y plataformas Afectación de instalaciones Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames)	Realizar capacitaciones referentes a los planos de rutas de evacuación al personal de PCR Ecuador S.A., y contratistas con el objetivo de informarles sobre las rutas de evacuación y reducir su tiempo de respuesta, facilitando una salida más rápida y segura de las zonas de peligro.	I= Número de capacitaciones realizadas referentes a los planos de rutas de evacuación / Número de capacitaciones programadas referentes a los planos de rutas de evacuación	Registro de asistencia a las capacitaciones de los planos de ruta de evacuación	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Semestralmente	Desde el inicio de actividades hasta la finalización de actividades dentro del Bloque 90 Sahino	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
6	Riesgos por accidentes vehiculares (atropellamiento de fauna y humanos) Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgo por el uso de fuentes radioactivas Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgos por inundaciones Riesgos biológicos Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de agua de formación por ruptura de línea de flujo	Pérdida de individuos de fauna por el atropellamiento de especies Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames) Atropellamiento accidental de personas Afectaciones a la salud de los trabajadores Destrucción de accesos y plataformas Afectación de instalaciones	PCR Ecuador S.A., colocará en los sitios de riesgo identificados en el presente proyecto señalética (prohibición, acción obligatoria, precaución, condición segura y equipo contra incendios) de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN ISO 3864-1 Símbolos Gráficos. Colores de Seguridad y Señales de Seguridad.	I= número de sitios de riesgos con señalética / número total de sitios de riesgos identificados en el presente proyecto	Registro Fotográfico Informe de las actividades realizadas Registro de inspecciones para verificar la colocación de la señalética Listado de sitios de riesgo		Anualmente o cuando sea requerido		
EPP y equipos de contingencias									
7	Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgo por el uso de fuentes radioactivas Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgos por inundaciones Riesgos biológicos Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su	Perdida de individuos Afectaciones a la salud de los trabajadores Destrucción de accesos y plataformas Afectación de instalaciones Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames)	Conforme al artículo 15 del AM 100-A, PCR Ecuador S.A., colocará en las plataformas equipos y materiales para control de derrames (equipos de contención, material absorbente, equipo de recuperación de crudo, herramientas y accesorios, equipos de seguridad y protección personal)	I= número de plataformas con equipos y materiales para el control de derrames / número total de plataformas en el presente proyecto	Registros de inspección y mantenimiento a los equipos de contingencia Registro Fotográfico Informe de Gestión Ambiental Anual.	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Una vez	Desde el inicio de actividades hasta la finalización de actividades dentro del Bloque 90 Sahino	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

	transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte								
8	Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgo por el uso de fuentes radioactivas Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgos por inundaciones Riesgos biológicos Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Perdida de individuos Afectaciones a la salud de los trabajadores Destrucción de accesos y plataformas Afectación de instalaciones Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames)	Realizar inspecciones periódicas, mantenimientos preventivos y correctivos, a los equipos y materiales para control de derrames de las plataformas del presente proyecto, conforme lo establece el artículo 15 de A.M. 100A.	I= número de inspecciones realizadas a los equipos y materiales para control de derrames / número de inspecciones programadas a los equipos y materiales para control de derrames del presente proyecto I= Número de mantenimientos preventivos y/o correctivos realizados a los equipos y materiales para control de derrames / número total de mantenimientos preventivos y/o correctivos programados a los equipos y materiales para control de derrames del presente proyecto	Registros de inspecciones y/o mantenimientos Inventario de equipos de contingencia Registro fotográfico de los equipos (fechado) Informe de Gestión Ambiental Anual	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensual (inspecciones) Mantenimientos: preventivos (mediante cronograma) y/o correctivo (cuando sea requerido)	Desde el inicio de actividades hasta la finalización de actividades dentro del Bloque 90 Sahino	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
9	Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgo por el uso de fuentes radioactivas Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgos por inundaciones Riesgos biológicos Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Afectaciones a la salud de los trabajadores	PCR Ecuador S.A., entregará a los trabajadores del presente proyecto equipo de protección personal conforme a la matriz de riesgos por puesto de trabajo establecido por la Gerencia de S.A.	I= número de EPP entregados a los trabajadores del presente proyecto/ número total de trabajadores del proyecto según la fase que corresponda	Registro de entrega y recepción de EPP Matriz de riesgo por puesto de trabajo	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Anualmente o cuando sea requerido por el trabajador	Desde el inicio de actividades hasta la finalización de actividades dentro del Bloque 90 Sahino	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Medidas de respuesta para cuidar la salud del personal									
10	Riesgos por accidentes vehiculares (atropellamiento de fauna y humanos) Riesgo por el uso de fuentes radioactivas Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgo por el uso de fuentes radioactivas Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgos por inundaciones Riesgos biológicos Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Afectaciones a la salud de los trabajadores	³ Colocar botiquines en los lugares de trabajo para brindar atención de primeros auxilios a los trabajadores, de acuerdo con la programación del departamento médico de PCR Ecuador S.A.	I= Número de botiquines colocados en los lugares de trabajo establecidos por el departamento médico de PCR Ecuador S.A. / Número de botiquines programados por el departamento médico de PCR Ecuador S. A.	Registro fotográfico Informe que refleje la existencia de los botiquines	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Una vez o cuando el departamento médico considere necesario	Desde el inicio de actividades hasta la finalización de actividades dentro del Bloque 90 Sahino	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

³ Conforme el artículo 46 del D.E. 2343, si en las plataformas se tuviese 25 o más trabajadores simultáneos, PCR Ecuador S.A., dispondrá un área destinada para enfermería o dispensario médico.

Programa para el componente biótico frente a una contingencia

Objetivos:									PROGRAMA-02
<ul style="list-style-type: none"> Prevenir los riegos del proyecto al ambiente. 									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/ FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
11	Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforacion, crudo, quimicos, etc) Riesgos por incendios o explosiones Riesgos durante movilizacion de vehiculos y maquinarias Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Perdida de individuos de fauna	Si los derrames suscitados en el presente proyecto afectan a la fauna de la zona, estos deberán ser reubicados inmediatamente del sitio afectado; se procederá a la respectiva limpieza de los especímenes por una persona capacitada a fin de determinar si pueden ser reinsertados en su hábitat	I=número de individuos reubicados / número total de individuos rescatados en el presente proyecto	Inventario de individuos rescatados Registro fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Inmediato una vez identificado el contingente	Durante la contingencia	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
12	Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforacion, crudo, quimicos, etc) Riesgos por incendios o explosiones Riesgos durante movilizacion de vehiculos y maquinarias Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Perdida de individuos de fauna	Realizar registros de todos los individuos de fauna y flora rescatados en el área intervenida en base a lo establecido al Anexo 17. Formato Programa de Rescate.	I=número de registros realizados de los individuos rescatados / números de registros requeridos en función de los individuos rescatados	Registros de rescate de fauna y flora Inventario de individuos rescatados Registro fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Inmediato una vez identificado el contingente	Durante toda la contingencia	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
13	Riesgos: Riesgos por accidentes vehiculares (atropellamiento de fauna y humanos) Aspecto: Formación de barreras artificiales para fauna de poca movilidad o que no frecuentan claros	Pérdida de individuos de fauna	PCR Ecuador S.A., realizará capacitaciones referentes a los límites de velocidad permitidos para circular en el bloque 90 Sahino, a fin de evitar que susciten atropellamiento de fauna silvestre en el área de implantación del presente proyecto.	I= número de capacitaciones realizadas / número de total de capacitaciones programados por el Departamento de Seguridad y Ambiente	Registro de asistencia a las capacitaciones Registro fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Diariamente	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
14	Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforacion, crudo, quimicos, etc) Riesgos por incendios o explosiones Riesgos durante movilizacion de vehiculos y maquinarias Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación	Perdida de individuos de fauna	Realizar inspecciones diarias durante los trabajos de limpieza y remediación de áreas afectadas por algún tipo de contingente suscitado en el presente proyecto.	I= número de inspecciones realizadas/ total de inspecciones programadas en función del contingente suscitado en el presente proyecto	Registros de las inspecciones Informe de activades de limpieza Informe de remediación	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Diariamente	Mientras dure las actividades de limpieza de las zonas afectadas por la contingencia	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

	Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte								
15	Riesgos por accidentes vehiculares (atropellamiento de fauna y humanos)	Perdida de individuos de fauna	Se realizarán capacitaciones al personal de PCR Ecuador S.A., contratistas y personas que requieran ingresar al Bloque 90 Sahino, en temas referentes a la prohibición de actividades de caza, captura y extracción de individuos de su medio, o de cualquier acción que pueda afectar a la fauna o sus hábitats. Las capacitaciones se realizarán durante dure las actividades de limpieza y rehabilitación de áreas afectadas por contingentes.	I= número de capacitaciones realizadas / número de capacitaciones planificadas durante las actividades de limpieza y rehabilitación de áreas afectadas por contingentes.	Registro de asistencia a las capacitaciones Registro fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Inmediato una vez identificado el contingente y posterior a esto se continuará con el cronograma regular de capacitaciones	Mientras dure las actividades de limpieza de las zonas afectadas por la contingencia	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa de Simulacros

Objetivos:									
<ul style="list-style-type: none"> Preparar a todo el personal que labora en el Bloque 90 Sahino frente a una contingencia. 									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A..									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/ FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
16	Riesgos por accidentes vehiculares (atropellamiento de fauna y humanos) Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgo por el uso de fuentes radioactivas Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgos por inundaciones Riesgos biológicos Derrame o líqueo de combustibles o lubricantes Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Perdida de individuos de fauna por el atropellamiento accidental de especies Perdida y desplazamiento de individuos de fauna por derrames y explosiones Atropellamiento accidental de personas Destrucción de accesos y plataformas Afectación de instalaciones Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames)	Se realizarán simulacros de acuerdo con los escenarios de riesgos (derrames, contra incendios, evacuaciones, desastres naturales, emergencias radiológicas) identificados en el Capítulo 7. Análisis de Riesgos y Plan de Contingencias del presente proyecto ⁴ .	I= número de simulacros realizados en el presente proyecto / número de simulacros planificados para el presente proyecto	Registro fotográfico Informe de simulacros Registro de asistencias a simulacros	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Construcción: una vez Perforación Exploratoria y de Avanzada: de acuerdo con las actividades establecidas en el cronograma de perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción): anualmente	Desde el inicio de la fase constructiva hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa contra Incendios y Explosiones

Objetivos:									
<ul style="list-style-type: none"> Establecer medidas que permitan controlar la generación de incendios y explosiones en el área de desarrollo del proyecto. Controlar las afectaciones socio ambientales que se generen debido a este tipo de contingentes 									
Lugar de Aplicación: Plataformas exploratorias: A, B, C, D, E, F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90 Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/ FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
17	Riesgos por incendios o explosiones Generación de incendios por uso de materiales inflamables (combustibles y lubricantes)	Afectación de instalaciones Afectaciones a la integridad física de los trabajadores Afectaciones a la salud de los trabajadores Perdida de cobertura vegetal Perdida de individuos de fauna	Las áreas de almacenamiento de productos inflamables contarán con señalética de prohibición "NO FUMAR" de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN ISO 3864-1	I= Número de áreas de almacenamiento de productos inflamables con señalética de prohibición "NO FUMAR" /Número total de áreas de almacenamiento de productos inflamables del presente proyecto.	Registro fotográfico de la colocación de señalética "NO FUMAR" Registro de inspección de la señalética	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Anualmente o cuando sea requerido	Desde el inicio de la fase constructiva hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
18	Riesgos por incendios o explosiones Generación de incendios por uso de materiales inflamables (combustibles y lubricantes)	Afectación de instalaciones Afectaciones a la integridad física de los trabajadores Afectaciones a la salud de los trabajadores Perdida de cobertura vegetal Perdida de individuos de fauna	Realizar capacitaciones sobre el manejo de extintores, prevención y extinción de incendios, así como procedimientos de evacuación.	I = número de capacitaciones realizadas en el presente proyecto / número de capacitaciones programadas para el presente proyecto	Registro de asistencia a las capacitaciones	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Semestralmente	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
19	Riesgos por incendios o	Afectación de instalaciones Afectaciones a la integridad física de los trabajadores	Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos y maquinarias empleados durante la ejecución	I = número de mantenimientos	Cronograma de mantenimiento a equipos	Constructiva, Perforación Exploratoria y de	Mantenimientos : preventivos	Desde el inicio de la fase	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

⁴ Se deberá verificar que todo el personal operativo participe en los simulacros ejecutado a fin de preparar a los trabajadores en el caso de generarse contingencias

	explosiones Generación de incendios por uso de materiales inflamables (combustibles y lubricantes)	Afectaciones a la salud de los trabajadores Pérdida de cobertura vegetal Pérdida de individuos de fauna	del presente proyecto para garantizar que se mantengan en óptimas condiciones operativas.	preventivos y correctivos realizados a los equipos y maquinarias del presente proyecto / número total de mantenimientos prevenidos y correctivos programados a equipos y maquinarias del presente proyecto	y maquinaria Informes de mantenimientos a equipos y máquina	Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	(mediante cronograma) y/o correctivo (cuando sea requerido)	constructiva hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	
20	Riesgos por incendios o explosiones Generación de incendios por uso de materiales inflamables (combustibles y lubricantes)	Afectación de instalaciones Afectaciones a la integridad física de los trabajadores Afectaciones a la salud de los trabajadores Pérdida de cobertura vegetal Pérdida de individuos de fauna	Realizar inspecciones a los extintores para verificar que se encuentren en óptimas condiciones de funcionamiento, es decir, operativos y recargados.	I= Número de inspecciones realizadas a los extintores del presente proyecto/ número total de inspecciones planificadas a los extintores del presente proyecto	Registro de inspecciones a los extintores Registro Fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mensualmente	Desde el inicio de la fase constructiva hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
21	Riesgos por incendios o explosiones Generación de incendios por uso de materiales inflamables (combustibles y lubricantes)	Afectación de instalaciones Afectaciones a la integridad física de los trabajadores Afectaciones a la salud de los trabajadores Pérdida de cobertura vegetal Pérdida de individuos de fauna	Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos conra incendios del presente proyecto con el fin de garantizar sus óptimas condiciones de funcionamiento.	I = número de mantenimientos preventivos y correctivos realizados a los equipos conra incendios/ número total de mantenimientos preventivos y correctivos programados a los equipos conra incendios	Cronograma de mantenimiento a equipos conra incendios Informes de manteamientos realizados	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Mantenimientos : preventivos (mediante cronograma) y/o correctivo (cuando sea requerido)	Desde el inicio de la fase constructiva hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Medidas de contingencia por derrames de crudo, lodos y rípios de perforación, aguas de formación, Químicos, combustibles y Desechos Peligrosos contención y Limpieza (durante el almacenamiento temporal y transporte)

Objetivos:									PROGRAMA-05
<ul style="list-style-type: none"> Establecer acciones que apoyen el manejo derrames dentro del Bloque 90 Sahino. Controlar los contingentes (derrame de crudo, aguas de formación, químicos, combustibles y/o lubricantes) que se puedan presentar durante la ejecución de del proyecto. 									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/ FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
22	Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforacion, crudo, químicos, combustibles, desechos peligrosos, aguas de formacion) Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrames de aguas de formación	Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación del hábitat de flora Fragmentación del hábitat de flora Disminución de la diversidad de flora Fragmentación del hábitat de fauna terrestre Pérdida del hábitat de fauna terrestre Pérdida de Individuos de fauna terrestre Desplazamiento de fauna terrestre Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial Deterioro del paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Deterioro/Alteración/Afectación a la Calidad del Aire	Realizar inspecciones en áreas de almacenamiento temporal de químicos, combustibles, crudo y desechos peligrosos del presente proyecto.	I = número de inspecciones realizadas en áreas de almacenamiento temporal de químicos, combustibles, crudo y desechos peligrosos / número de inspecciones programadas en áreas de almacenamiento temporal de químicos, combustibles, crudo y desechos peligrosos.	Registro de inspecciones Registro fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Mensual	Desde el inicio de la fase constructiva hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
23	Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforacion, crudo, químicos, combustibles, desechos peligrosos, aguas de formacion) Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrames de aguas de formación	Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación del hábitat de flora Fragmentación del hábitat de flora Disminución de la diversidad de flora Fragmentación del hábitat de fauna terrestre Pérdida del hábitat de fauna terrestre Pérdida de Individuos de fauna terrestre Desplazamiento de fauna terrestre Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial Deterioro del paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Deterioro/Alteración/Afectación a la Calidad del Aire	Todos los productos químicos deberán contar con la respectiva hoja de seguridad (MSDS), a fin de conocer las medidas necesarias en caso de derrames.	I=número de productos químicos con hojas de seguridad (MSDS) / número total de productos químicos utilizados en el presente proyecto	Hojas de seguridad (MSDS)	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Una vez	Desde el inicio de la fase constructiva hasta la finalización de la fase de operación (pruebas de producción)	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
24	Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforacion, crudo, químicos, combustibles, desechos peligrosos, aguas de formacion)	Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación del hábitat de flora Fragmentación del hábitat de flora Disminución de la diversidad de flora	El suelo contaminado producto de un derrame generado durante las actividades del presente proyecto será entregado a Gestores Ambientales calificados ante la Autoridad Ambiental Competente para su tratamiento y disposición final, tal como se señala en el numeral 9.11. Plan de Manejo de Desechos.	I= volumen de suelo contaminado entregado a un Gestor Ambiental calificado /Volumen total de suelo contaminado generado por un derrame en las	Cadena de custodia Manifiestos Únicos Certificado de Destrucción	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Abandono	Mensualmente	Durante toda la contingencia	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

		Fragmentación del hábitat de fauna terrestre Pérdida del hábitat de fauna terrestre Pérdida de Individuos de fauna terrestre Desplazamiento de fauna terrestre Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial Deterioro del paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Deterioro/Alteración/Afectación a la Calidad del Aire		actividades del presente proyecto					
25	Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, combustibles, desechos peligrosos, aguas de formación) Derrame o líqueo de químicos Derrame de desechos peligrosos/no peligrosos sólidos y líquidos por su transporte Derrames de Lodos y rípios de perforación Derrame de aguas de formación durante el almacenamiento/transporte	Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación del hábitat de flora Fragmentación del hábitat de flora Disminución de la diversidad de flora Fragmentación del hábitat de fauna terrestre Pérdida del hábitat de fauna terrestre Pérdida de Individuos de fauna terrestre Desplazamiento de fauna terrestre Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial Deterioro del paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Deterioro/Alteración/Afectación a la Calidad del Aire	Realizar mantenimientos a los puntos de control para asegurar el acceso rápido y oportuno en caso de un derrame.	I=número de mantenimientos realizados a los puntos de control/ número total de mantenimientos programados a los puntos de control	Informes de mantenimiento a puntos de control Registro fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Abandono	Semestralmente	Durante la ejecución de cada fase del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
26	Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, combustibles, desechos peligrosos, aguas de formación)	Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación del hábitat de flora Fragmentación del hábitat de flora Disminución de la diversidad de flora Fragmentación del hábitat de fauna terrestre Pérdida del hábitat de fauna terrestre Pérdida de Individuos de fauna terrestre Desplazamiento de fauna terrestre Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial Deterioro del paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo	En caso de derrames en cuerpos de agua (río o estero), se deberán realizar monitoreos aguas arriba, aguas abajo y en el lugar del derrame de acuerdo con lo solicitado por la Autoridad Ambiental Competente.	I = número de monitoreos realizados / número total de monitoreos solicitados por la Autoridad Ambiental Competente	Informes de monitoreo Cadenas de custodia	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Abandono	Según lo solicite la Autoridad Ambiental Competente.	Durante la contingencia	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

		Deterioro/Alteración/Afectación a la Calidad del Aire							
27	Riesgos por derrames (todos y ríos de perforación, crudo, químicos, combustibles, desechos peligrosos, aguas de formación)	Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación del hábitat de flora Fragmentación del hábitat de flora Disminución de la diversidad de flora Fragmentación del hábitat de fauna terrestre Pérdida del hábitat de fauna terrestre Pérdida de Individuos de fauna terrestre Desplazamiento de fauna terrestre Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial Deterioro del paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Deterioro/Alteración/Afectación a la Calidad del Aire	PCR Ecuador S.A., debe notificar a la Autoridad Ambiental Competente la ocurrencia de un evento que involucre fugas o derrames no controladas de sustancias, productos o desechos que afecten a los componentes ambientales y cuando las emisiones, descargas y vertidos que contengan cantidades o concentraciones de sustancias o materiales que pongan en riesgo la vida o los recursos. La notificación debe ser en un plazo no mayor a 24 horas de conocido el evento, según lo establece en el artículo. 75 del AM 100-A	I=número de notificaciones realizadas a la Autoridad Ambiental Competente / número total de contingentes ocurridos durante el desarrollo del presente proyecto.	Notificaciones enviadas a la Autoridad Ambiental Competente	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Abandono	Inmediato una vez ocurrido el contingente	Durante el ciclo de vida del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Medidas de respuesta ante derrumbes e inestabilidad de taludes

Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> Preservar las facilidades y la salud y seguridad del personal que transita en las instalaciones del Bloque 									PROGRAMA-06
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/ FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
28	Riesgos por estabilidad y geomorfología	Accidentes e incidentes laborales. Exposición de la salud de los trabajadores	En el caso de ocurrir una contingencia por derrumbes o inestabilidad de taludes se deberá realizar tareas de limpieza y estabilización de las áreas afectadas por el deslizamiento.	I= Número de tareas de limpieza y de estabilización realizadas/Número de tareas de limpieza y de estabilización requeridas ante el contingente	Informe de actividades de limpieza por derrumbes o inestabilidad de taludes Registro fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Abandono	Inmediatamente cuando ocurra	Durante toda la contingencia	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Medidas en caso de presentarse una contingencia con el densímetro nuclear o fuentes radioactivas

Objetivos:									PROGRAMA-07
<ul style="list-style-type: none"> Determinar acciones para controlar la generación de contingencias por el uso del densímetro nuclear durante la fase de construcción 									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/ FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	Responsable
29	Riesgo que representaría una fuga radioactiva por el uso de fuentes radioactivas que serán utilizadas (densímetro nuclear, entre otros)	Serios daños al personal, afectación limitada a la población, impacto ambiental significativo	Se deberá en todo momento mantener y usar el dosímetro nuclear, de tal manera que permita medir la cantidad de radiación en el área de ocurrencia del contingente y así determinar la zona de afectación.	I= Área de seguridad establecida según mediciones realizadas con el dosímetro nuclear	Reporte e informe de investigación del evento ocurrido con el densímetro nuclear	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada	Permanente	Durante la fase de construcción y perforación Exploratoria y de Avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
30	Riesgo que representaría una fuga radioactiva por el uso de fuentes radioactivas que serán utilizadas (densímetro nuclear, entre otros)	Serios daños al personal, afectación limitada a la población, impacto ambiental significativo	Se deberá acordonar el área con conos, letreros y el símbolo relacionado con el riesgo de la radiactividad y restringir el acceso a la zona. Se establecerá controles para evitar el ingreso de personas al área de afectación.	I=número de señalética colocada /número de señalética total requerida I=número de controles establecidos/número total de controles requeridos	Reporte e informe de investigación del evento ocurrido con el densímetro nuclear	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada	Inmediatamente ocurrido el evento	Durante la fase de construcción y perforación Exploratoria y de Avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
31	Riesgo que representaría una fuga radioactiva por el uso de fuentes radioactivas que serán utilizadas (densímetro nuclear, entre otros)	Serios daños al personal, afectación limitada a la población, impacto ambiental significativo	El personal de la contratista que ingrese con el densímetro nuclear deberá contar con un Manual de Protección Radiológica Operacional del Densímetro Nuclear que cuente con al menos Procedimientos de Operación y Emergencia. El coordinador de SA de PCR Ecuador S.A. deberá inspeccionar que se cumpla con esta medida	I= número de inspecciones realizadas al personal que ingresa con el densímetro / número de inspecciones programadas al personal que ingresa con el densímetro	Manual de Protección Radiológica Operacional del Densímetro Nuclear que cuente con al menos Procedimientos de Operación y Emergencia	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada	Inmediatamente ocurrido el evento	Durante la fase de construcción y perforación Exploratoria y de Avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
32	Riesgo que representaría una fuga radioactiva por el uso de fuentes radioactivas que serán utilizadas (densímetro nuclear, entre otros)	Serios daños al personal, afectación limitada a la población, impacto ambiental significativo	Se deberá notificar inmediatamente al responsable de Seguridad y Ambiente de PCR Ecuador S.A. y al respectivo ente de control y acerca de la eventualidad ocurrida con el densímetro nuclear y así proceder con la respectiva evacuación del personal.	I= tiempo de respuesta durante el contingente /tiempo de respuesta esperado	Reporte e informe de investigación del evento ocurrido con el densímetro nuclear	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada	Inmediatamente ocurrido el evento	Durante la fase de construcción y perforación Exploratoria y de Avanzada	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

9.10. Plan de Capacitación

9.10.1. Introducción

El Plan de Capacitación establecerá medidas relacionadas a la difusión del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental que se elaborará para la construcción y perforación de la Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F, sus correspondientes accesos, y la construcción de áreas de piscinas de lodos y rípios que se realizarán en cada plataforma consideradas dentro del Bloque 90-Sahino.

Se orientará a todo el personal de PCR Ecuador S.A., tanto personal operativo, supervisores, jefes, gerentes que trabajan en campo, a los pobladores de las localidades del área de influencia directa a las actividades y al personal de las contratistas.

Se utilizarán diferentes mecanismos para la capacitación y difusión de todo el EIA y PMA, se lo realizará bajo las normas y medidas establecidas por PCR Ecuador S.A.

9.10.2. Objetivos

9.10.2.1. Objetivo general

- Capacitar al personal que prestará sus servicios en el Bloque 90-Sahino, de tal forma que se encuentren preparados para enfrentar cualquier actividad asignada, ya sea esta rutinaria o no rutinaria.

9.10.2.2. Objetivos específicos

- Capacitar al personal acerca de temas referente al desarrollo del proyecto.
- Evaluar de manera periódica al personal capacitado
- Verificar el nivel de comprensión por parte de los capacitados.
- Difundir el Plan de Manejo Ambiental a todo el personal de PCR y sus contratistas.

9.10.3. Alcance

El presente plan de capacitación tomará en cuenta todas las actividades previstas por PCR Ecuador S.A. para la construcción de las plataformas exploratorias A, B, C, D, E y F, construcción de piscinas de lodos y rípios en cada plataforma y construcción de accesos en el Bloque 90-Sahino.

El plan busca responder a una planificación realizada en base al objetivo planteado y actualizado periódicamente respetando la política de la empresa.

9.10.4. Responsabilidad y autoridad

- Será responsabilidad del Supervisor de SA, poner en marcha este plan de capacitación, realizar un seguimiento de sus resultados y llevar registros de las actividades que se realicen para ejecutar el plan en campo.
- La capacitación del personal del contratista y el subcontratista serán responsabilidad de PCR Ecuador S.A.
- El contratista recibirá una copia de este plan de capacitación y se le solicitará que certifique haber proporcionado esa capacitación equivalente a todo el personal pertinente.

9.10.5. Definiciones

- **Capacitación:** Es el conjunto mínimo de cursos de entrenamiento que se exige de todos los empleados/functionarios de PCR Ecuador S.A., sin tomar en cuenta su categoría de empleo o función.
- **Certificación:** La acción de determinar, verificar y avalar por escrito las calificaciones del personal, procedimientos, procesos o productos en conformidad con los requerimientos y normas aplicables y correspondientes.
- **Formación:** Son los cursos, charlas en las cuales se imparte conocimientos teóricos.
- **Entrenamiento:** Son los cursos, charlas en las cuales se imparte conocimientos prácticos.
- **Toma de Conciencia;** son los cursos, charlas, difusión de documentos por las cuales se espera que el empleado concientice sobre la importancia y aplicación de un tema específico.

9.10.6. Acciones propuestas

Para identificar las necesidades de toma de conciencia, se tendrán en cuenta la descripción de cargos y el riesgo al que están expuestos, de acuerdo con las necesidades identificadas, se establecerá una Matriz de entrenamiento y toma de conciencia, planificados anualmente, con un período determinado. Ver **Anexo 10**.

En el Plan de capacitación se propone llevar a cabo las siguientes acciones:

- Todos los empleados de PCR Ecuador S.A. recibirán capacitación en ambiente, seguridad y salud.
- Proporcionar a los empleados el conocimiento y las destrezas que se requieran para trabajar en una forma segura y responsable.
- PCR Ecuador S.A., proporcionará al personal nuevo un manual que contenga, el reglamento interno de trabajo y reglamento de seguridad y salud completándose con una inducción por parte del Departamento de Talento Humano y SA. Esta orientación proporcionará a los empleados nuevos una orientación sobre seguridad, salud, ambiente y responsabilidad con la operación.

9.10.7. Procedimientos y Herramientas

Dependiendo del grupo al que esté dirigido el programa y el tema que se vaya a tratar se pueden organizar:

- Cursos
- Entrenamientos
- Talleres
- Charlas

9.10.8. Temas generales de capacitación al personal

- Sistema de Gestión Ambiental
- Plan de Manejo ambiental
- Política SA
- Reglamento Interno de SST
- Procedimientos y simulacros correspondientes al plan de contingencias que incluirá: acciones de respuesta contra incendios, procedimientos para enfrentar derrames de hidrocarburos y combustibles, manejo del equipo y material de respuesta para derrames de hidrocarburos y combustibles
- Procedimientos y medidas de salud ocupacional y seguridad industrial
- Manejo y disposición de desechos
- Manejo de Relaciones Comunitarias

- Acciones y Condiciones Inseguras
- Capacitación en primeros auxilios
- Primeros auxilios básico
- Motivación y autoestima
- Impactos y Medidas de Mitigación
- Uso de los Equipos de Protección Personal
- Curso de manejo seguro de vehículos
- Cursos de Manejo Defensivo
- Relacionamento Comunitario.
- Importancia de la conservación, uso y manejo de los recursos bióticos.
- Encuentro con vida silvestre, atropellamiento de vida silvestres, encuentro con animales peligrosos como por ejemplo serpientes (para evitar que el personal los mate),
- Manejo de vida silvestre afectada por derrames, etc., considerando que los indicadores deben medir la eficacia de las charlas o capacitaciones
- Prohibiciones de caza de fauna silvestre, introducción de fauna y flora exótica.
- Prohibición de recolección de flora del sector

9.10.8.1. Acciones específicas para la capacitación

Previa la realización de Actividades de construcción de la Plataforma A, Plataforma B, Plataforma C, Plataforma D, Plataforma E y Plataforma F, sus correspondientes accesos, la construcción de áreas de piscinas de lodos y rípios que se realizarán en cada plataforma, el personal contratado recibirá la instrucción necesaria e inducción sobre protección ambiental, seguridad industrial, salud y control de contingencias a cargo de PCR Ecuador S.A. o contratista encargada.

Se establecerá un cronograma de capacitaciones en el cual se tratarán los temas propuestos en el presente Plan. Este cronograma se deberá actualizar según el cambio de actividades y las necesidades que se presenten durante la ejecución del proyecto. **Ver anexo 10.**

Dentro de las acciones propuestas se establecen las siguientes:

- Difundir cartillas técnicas con las normas específicas, que se deben observar y cumplir.
- Impartir charlas sobre las medidas de control, prevención y mitigación, aplicables a las tareas de las diferentes actividades, a los diferentes niveles jerárquicos y operativos del personal de las subcontratistas.
- Difundir los lineamientos del plan de manejo.
- Dar instrucción al personal sobre normas de seguridad y salud ocupacional.
- Instruir al personal sobre el manejo adecuado de desechos, tanto domésticos como industriales.
- Importancia de la conservación, uso y manejo de los recursos bióticos.
- Instruir al personal de las contratistas sobre la prohibición de la caza, pesca y comercialización de especies de flora y fauna del lugar.
- Instruir sobre los procedimientos de respuesta ante emergencias.

Curso de Normas de Salud y Seguridad. - Las Normas de Salud y Seguridad que presiden dentro del Bloque 90 Sahino deben ser conocidas por todos los trabajadores, para que se cumplan y se hagan cumplir, la acción educativa debe ir acompañada de la motivación promocional mediante el uso de afiches, periódicos murales y otros medios.

Curso de Equipos de Protección Personal y Extintores de Fuego. - Curso direccionado al personal operativo y los integrantes de la respectiva Brigada para precautelar por la salud y seguridad de los trabajadores.

El objetivo es instruir sobre los elementos de Seguridad Industrial con énfasis en los equipos de protección. Todo el personal debe conocer cuáles son los elementos de protección personal (EPP)

y el objetivo que se persigue con su uso oportuno. Es importante que se conozca sobre las normas de calidad requeridas para estos elementos, de tal forma que al utilizarlos no corran ningún riesgo.

Un tema que se deberá tratar en seguridad Industrial es el uso de los extintores contra incendios de tal forma que en una emergencia todos los trabajadores conozcan el tipo de extintor que se debería usar en los distintos casos y la forma de utilizarlo.

Curso de Manejo Defensivo. - Debe ser aprobado por todo el personal previo a la autorización para manejar vehículos dentro del Bloque 90 Sahino.

Taller de Primeros Auxilios. - Todo el personal que trabaje en el Bloque 90 Sahino debe tener conocimientos de primeros auxilios para dar el soporte en casos emergentes hasta que llegue la atención médica.

Taller de Manejo de Relaciones Comunitarias. -, Todo el personal deberá tener conocimientos acerca de las áreas de influencia al proyecto y saber las reglas con las que deben comunicarse, reconociendo el requerimiento del respeto mutuo con el objetivo de mejorar la convivencia entre los trabajadores y las localidades

Taller de Sistema de Gestión Ambiental. - En este curso se deberá dar a conocer el marco legal ambiental, en especial el Acuerdo Ministerial 100A, de tal forma que todo el personal maneje la reglamentación según la actividad Hidrocarburífera que estén desarrollando.

El personal debe conocer qué es la Gestión Ambiental y cuáles son las políticas en cuanto a medio ambiente, para seguir avanzado en el camino hacia el mejoramiento continuo.

Charlas sobre Planes de Manejo Ambiental. - Impartir los conocimientos acerca de los planes de manejo ambiental, enfocando temas referentes a las medidas de prevención y mitigación, manejo de desechos, plan de contingencias y las acciones que se plantean realizar, de tal forma que todos y cada uno de los trabajadores colabore en la ejecución de este. En especial se instruirá sobre los planes específicos que dispone el Bloque 90 Sahino.

9.10.8.2. Inducciones

Todo el personal que ingrese al Bloque 90 Sahino y que trabajara en la construcción de la Plataforma A, Plataforma B, Plataforma C, Plataforma D, Plataforma E y Plataforma F, sus correspondientes accesos, y la construcción de áreas de piscinas de lodos y rípios que se realizarán en cada plataforma, por primera vez, debe recibir la inducción. La información de inducción contempla lo siguiente:

- Políticas generales de PCR Ecuador S.A.
- Reglas de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente
- Reglas de Relacionamento Comunitarios, Urbanidad y Comportamiento general
- Uso y comportamiento en el Campamento
- Uso correcto del Equipo de Protección Personal
- Identificación y comunicación de actos y condiciones inseguras
- Normas de cuidado al Medio Ambiente
- Importancia de la conservación, uso y manejo de los recursos bióticos.
- Plan de evacuación y respuesta a emergencias
- Manejo defensivo.
- Encuentro con vida silvestre,
- Prevención de deforestación,
- Atropellamiento de vida silvestres,
- Encuentro con animales peligrosos como por ejemplo serpientes (para evitar que el personal los mate),
- Manejo de vida silvestre afectada por derrames, etc.

- Identificación de especies a ser recuperadas en áreas por donde se realizarán trabajos de construcción
- Riesgos asociados con las actividades a ejecutarse
- Identificación y prevención de impactos ambientales
- Importancia de la conservación, uso y manejo de los recursos bióticos.
- Prohibiciones de caza de fauna silvestre, introducción de fauna y flora exótica.
- Prohibición de recolección de flora del sector

9.10.8.3. Recursos

- Para determinar el costo de un evento de capacitación se debe considerar el tipo de evento, los instructores, el lugar, el tiempo, los materiales, etc.

9.10.8.4. Cronograma

- Dentro de un año se programarán varios eventos de capacitación.
- Se los ubicarán en un cronograma, distribuyendo equitativamente a los dos ámbitos de la población y de acuerdo con las prioridades enmarcadas por las necesidades de PCR Ecuador S.A. Se establece un primer cronograma de capacitación en el anexo 10.

9.10.9. Registro de control y documentación

Es importante mantener el registro de los eventos realizados y de las personas que participan en cada evento para mantener la equidad y poder reportar el cumplimiento de los objetivos.

Para lo cual se deberá llevar un registro de participación de los cursos o charlas de formación, entrenamiento y toma de conciencia, realizadas por PCR Ecuador S.A., en el que debe constar como mínimo: nombre del curso, fecha, nombre de los participantes. Estos registros son mantenidos por el Departamento de SA en campo y llevados según los formatos establecidos en el anexo 10.

9.10.10. Evaluación.

Los temas que serán propuestos en el programa de concientización serán con evaluación, esto permiten evaluar los conocimientos adquiridos, para el desarrollo eficiente de las labores según se hayan establecido. Ver anexo 10.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN									
Objetivos: Difundir al personal de PCR y sus contratistas el Plan de Manejo Ambiental, política ambiental de la empresa, normativa ambiental y demás requerimientos estipulados en el presente EsIA.									PROGRAMA-01
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO /RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	Responsable
ESPECIFICACIONES AMBIENTALES GENERALES									
1	Desbroce de areas, acopio de materiales. Tala de arboles Uso del recurso agua Ruido, emisiones y vibraciones generado por la movilización de equipos y maquinaria. Movilización de personas externas a la zona Ruido y emisiones generado por la perforación de pozos Generación de desechos líquidos y sólidos Emisiones por la Quema de gas Derrames por el almacenamiento temporal y transporte de crudo y aguas de formación, Derrame lodos y rípios de perforación Descargas de aguas negras y grises Generación de incendios por materiales inflamables Atropellamiento accidental de especies de fauna terrestre, Introducción accidental de especies exóticas flora y fauna Cacería / tráfico de especies, Depredación de fauna silvestre por animales domésticos) Riesgos por accidentes vehiculares Riesgos por derrames Riesgos por accidentes vehiculares	Incremento de niveles de presión sonora por uso de equipos y maquinaria Deterioro de la calidad del aire por incremento de material particulado Deterioro de la calidad del aire por generación de gases contaminantes debido al uso de fuentes fijas y móviles de combustión Desplazamiento de especies de fauna por incremento de niveles de presión sonora Fragmentación y pérdida de especies de hábitats terrestres Alteración de paisaje por disposición inadecuada de desechos Alteración a la calidad fisicoquímica del recurso suelo y recurso agua Pérdida de individuos de fauna Afectación a la participación y clima social	PCR Ecuador S.A., realizará un plan de capacitaciones donde abordará aspectos ambientales, impactos y riesgos que se generarán durante el desarrollo del presente proyecto.	I= Número de planes de capacitación realizados/ Número de planes de capacitaciones programados por la Dirección de SGA., de PCR Ecuador S.A.	Plan de Capacitación	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área	Anualmente	Durante todas las actividades que se desarrollen desde el inicio del proyecto hasta su culminación	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Desbroce de areas, acopio de materiales. Tala de arboles Uso del recurso agua Ruido, emisiones y vibraciones generado por la movilización de equipos y maquinaria. Movilización de personas externas a la zona Ruido y emisiones generado por la perforación de pozos Generación de desechos líquidos y sólidos Emisiones por la Quema de gas Derrames por el almacenamiento temporal y transporte de crudo y aguas de formación, Derrame lodos y rípios de perforación Descargas de aguas negras y grises Generación de incendios por materiales inflamables Atropellamiento accidental de especies de fauna terrestre, Introducción accidental de especies exóticas flora y fauna Cacería / tráfico de especies, Depredación de fauna silvestre por animales domésticos) Riesgos por accidentes vehiculares Riesgos por derrames Riesgos por accidentes vehiculares	Incremento de niveles de presión sonora por uso de equipos y maquinaria Deterioro de la calidad del aire por incremento de material particulado Deterioro de la calidad del aire por generación de gases contaminantes debido al uso de fuentes fijas y móviles de combustión Desplazamiento de especies de fauna por incremento de niveles de presión sonora Fragmentación y pérdida de especies de hábitats terrestres Alteración de paisaje por disposición inadecuada de desechos Alteración a la calidad fisicoquímica del recurso suelo y recurso agua Pérdida de individuos de fauna Afectación a la participación y clima social	PCR Ecuador S.A., realizará inducciones a trabajadores, contratistas y demás personas que ingresen al Bloque 90 Sahino. En la inducción se abordarán temas acerca de la política ambiental, de salud y seguridad y de asuntos comunitarios, aspectos de seguridad física, normas de comportamiento para trabajadores, normas de seguridad industrial y salud ocupacional, procedimientos de emergencia, alertas de salud ocupacional y seguridad industrial	I = número de inducciones realizadas / números de inducciones programadas por el Departamento de Seguridad y Ambiente, de PCR Ecuador S.A.	Registro de asistencia a las inducciones Registro fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área	Una vez previo al ingreso al Bloque 90 Sahino	Durante todas las actividades que se desarrollen desde el inicio del proyecto hasta su culminación	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Desbroce de areas, acopio de materiales. Tala de arboles Uso del recurso agua Ruido, emisiones y vibraciones generado por la movilización de equipos y maquinaria. Movilización de personas externas a la zona	Incremento de niveles de presión sonora por uso de equipos y maquinaria Deterioro de la calidad del aire por incremento de material particulado Deterioro de la calidad del aire por generación de gases contaminantes debido al uso de	Las capacitaciones serán evaluadas con el fin de verificar el nivel de efectividad y atención que han brindado los participantes.	I= número de evaluaciones realizadas / total de evaluaciones programadas por el ⁵ Departamento de	Registro de asistencia a capacitaciones Evaluaciones	Construcción, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de	Semestralmente	Durante todas las actividades que se desarrollen desde el inicio del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

⁵ Cuando las capacitaciones sean certificadas, la evaluación se desarrollará por parte del Departamento de Recursos Humanos. Cuando las capacitaciones evaluadas sean referentes a temas de concientización programadas por el Departamento de SA, el Supervisor de SA en conjunto con el expositor elaborarán una prueba relacionada al tema impartido.

	Ruido y emisiones generado por la perforación de pozos Generación de desechos líquidos y sólidos Emisiones por la Quema de gas Derrames por el almacenamiento temporal y transporte de crudo y aguas de formación, Derrame lodos y rípios de perforación Descargas de aguas negras y grises Generación de incendios por materiales inflamables Atropellamiento accidental de especies de fauna terrestre, Introducción accidental de especies exóticas flora y fauna Cacería / tráfico de especies, Depredación de fauna silvestre por animales domésticos) Riesgos por accidentes vehiculares Riesgos por derrames Riesgos por accidentes vehiculares	fuentes fijas y móviles de combustión Desplazamiento de especies de fauna por incremento de niveles de presión sonora Fragmentación y pérdida de especies de hábitats terrestres Alteración de paisaje por disposición inadecuada de desechos Alteración a la calidad fisicoquímica del recurso suelo y recurso agua Pérdida de individuos de fauna Afectación a la participación y clima social		Seguridad y Ambiente de PCR Ecuador S. A		producción) Abandono y Rehabilitación del área		hasta su culminación													
DESARROLLO DE SIMULACROS Y RESPUESTAS A EMERGENCIAS																					
4	Riesgos por accidentes vehiculares Riesgos por derrames Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgos por inundaciones	Pérdida de individuos de fauna por el atropellamiento accidental de especies Pérdida y desplazamiento de individuos de fauna por derrames y explosiones Atropellamiento accidental de personas Afectaciones a la salud de los trabajadores Destrucción de accesos y plataformas Afectación de instalaciones Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames)	<p>PCR Ecuador realizará simulacros de emergencias que se desarrollarán con la frecuencia que se muestra en la tabla adjunta. Los simulacros servirán para verificar la eficiencia en el procedimiento de emergencias y evacuación o de ser necesario se realizarán las correcciones respectivas.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Cronograma de Simulacros</th> </tr> <tr> <th>Descripción</th> <th>No. De eventos por año</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Simulacros contra Derrames</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Simulacros contra Incendios</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Evacuación y Rescate</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Simulacros por riesgo por sismo e inundaciones</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>	Cronograma de Simulacros		Descripción	No. De eventos por año	Simulacros contra Derrames	1	Simulacros contra Incendios	1	Evacuación y Rescate	1	Simulacros por riesgo por sismo e inundaciones	1	I= Número de simulacros realizados / número de simulacros planificados por el Departamento de Seguridad y Ambiente de PCR Ecuador S. A	Registro de Asistencia de simulacros Informe de simulacros Registro fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área	Anualmente	Durante todas las actividades que se desarrollen desde el inicio del proyecto hasta su culminación	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Cronograma de Simulacros																					
Descripción	No. De eventos por año																				
Simulacros contra Derrames	1																				
Simulacros contra Incendios	1																				
Evacuación y Rescate	1																				
Simulacros por riesgo por sismo e inundaciones	1																				
5	Riesgos por accidentes vehiculares durante la movilización de maquinaria, del taladro y vehículos Riesgos por derrames Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgo que representaría una fuga radioactiva por el uso de fuentes radioactivas que serán utilizadas (densímetro nuclear, entre otros)	Pérdida de individuos de fauna por el atropellamiento accidental de especies Pérdida y desplazamiento de individuos de fauna por derrames y explosiones Atropellamiento accidental de personas Afectaciones a la salud de los trabajadores Destrucción de accesos y plataformas Afectación de instalaciones Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames)	<p>Durante la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada se realizarán simulacros específicos para los riesgos que se generen producto de las actividades que se desarrollan en el taladro de perforación. Se considerarán los siguientes temas, pero no se restringirán solo a ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Derrames, ▪ Incendios o explosiones, ▪ Sismicidad, ▪ Accidentes durante la movilización de maquinaria, del taladro y vehículos ▪ Contingentes durante el uso del densímetro nuclear ▪ Reventones • H2S 	I= Número de simulacros ejecutados en la etapa de perforación Exploratoria y de Avanzada / número de simulacros planificados por la contratista durante la etapa de perforación Exploratoria y de Avanzada	Registro de Asistencia de simulacros Informe de simulacros Registro fotográfico	Perforación Exploratoria y de Avanzada	Según cronograma de perforación de la contratista	Durante la fase de perforación de pozos	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.												
6	Riesgos por incendios o explosiones no controladas Fugas y derrames de sustancias contaminantes Fallas operativas	Pérdida de individuos de fauna por el atropellamiento accidental de especies Pérdida y desplazamiento de individuos de fauna por derrames y explosiones Afectaciones a la salud de los trabajadores Destrucción de accesos y plataformas Afectación de instalaciones Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames)	<p>Se deberán conformar brigadas con el fin de organizar a grupos de trabajadores de PCR Ecuador S.A., para responder de manera efectiva, coordinada ante situaciones de emergencia y brindar apoyo al resto de trabajadores garantizando la seguridad y bienestar de los involucrados ante una eventualidad.</p> <p>Las brigadas por conformarse serán las siguientes, pero no se restringirán solo a ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brigadas Control de Derrames ▪ Brigadas Control de Incendios <p>Brigadas Emergencias Médicas</p>	I= número de brigadas conformadas/ número de brigadas planificadas por el Departamento de Seguridad y Ambiente de PCR Ecuador S. A	Registro de conformación de brigadas	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área	Anualmente	Durante todas las actividades que se desarrollen desde el inicio del proyecto hasta su culminación	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.												
7	Riesgos por accidentes vehiculares (atropellamiento de fauna y humanos) Riesgos por derrames (lodos y rípios de perforación, crudo, químicos, etc) Riesgo por el uso de fuentes radioactivas Riesgos por incendios o explosiones Riesgos por sismicidad Riesgos por inundaciones Riesgos biológicos	Pérdida de individuos de fauna por el atropellamiento accidental de especies Atropellamiento accidental de personas Afectaciones a la salud de los trabajadores Destrucción de accesos y plataformas Afectación de instalaciones Ruptura de línea de flujo Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo por ocurrencia de una contingencia (derrames)	<p>PCR Ecuador S.A., deberá capacitar a los brigadistas para responder a situaciones de emergencias como por ejemplo evacuaciones, rescates, primeros auxilios, derrames, incendios, pero no se restringirán solo a los temas mencionados, se añadirán temas en función de las actividades ejecutadas en el desarrollo del presente proyecto.</p>	I= número de capacitaciones realizadas a los brigadistas / número total de capacitaciones planificadas por el Departamento de Seguridad y Ambiente de PCR Ecuador S. A	Cronograma de capacitaciones a brigadas Registro de asistencia a capacitaciones Registro fotográfico	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono	Semestralmente	Desde el inicio de actividades hasta la finalización de actividades dentro del Bloque 90 Sahino	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.												
CAPACITACIONES PERMANENTES																					

8	<p>Desbroce de areas, acopio de materiales. Tala de arboles Uso del recurso agua Ruido, emisiones y vibraciones generado por la movilización de equipos y maquinaria. Movilización de personas externas a la zona Ruido y emisiones generado por la perforación de pozos Generación de desechos líquidos y solidos Emisiones por la Quema de gas Derrames por el almacenamiento temporal y transporte de crudo y aguas de formación, Derrame lodos y rípios de perforación Descargas de aguas negras y grises Generación de incendios por materiales inflamables Atropellamiento accidental de especies de fauna terrestre, Introducción accidental de especies exóticas flora y fauna Cacería / trafico de especies, Depredación de fauna silvestre por animales domésticos) Riesgos por accidentes vehiculares Riesgos por derrames Riesgos por accidentes vehiculares</p>	<p>Incremento de niveles de presión sonora por uso de equipos y maquinaria Deterioro de la calidad del aire por incremento de material particulado Deterioro de la calidad del aire por generación de gases contaminantes debido al uso de fuentes fijas y móviles de combustión Desplazamiento de especies de fauna por incremento de niveles de presión sonora Fragmentación y pérdida de especies de hábitats terrestres Alteración de paisaje por disposición inadecuada de desechos Alteración a la calidad fisicoquímica del recurso suelo y recurso agua Pérdida de individuos de fauna Afectación a la participación y clima social</p>	<p>PCR Ecuador S.A., realizará capacitaciones e inducciones a los empleados, contratistas y personas que requieran ingresar al Bloque 90 Sahino, los temas que se abordarán son los siguientes, sin restringirse a ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Política ambiental. Legislación ambiental. Importancia de conservar los recursos naturales, flora y fauna (charlas sobre la tala, caza y pesca de especies de Flora y Fauna). Capacitaciones sobre la "Prohibición de caza y captura de fauna silvestre, recolección de especies de flora, introducción de especies exóticas Permisos de trabajo, AST y ART Actos y condiciones subestándar Identificación de especies a ser recuperadas en áreas por donde se realizarán trabajos de construcción Identificación y prevención de impactos ambientales. Restricciones y procedimientos para las operaciones. Manejo de conflictos. <p>Gestión de desechos, reciclaje, reuso.</p>	<p>I = número de capacitaciones realizadas / número total de capacitaciones programadas por el Departamento de Seguridad y Ambiente de PCR Ecuador S. A</p> <p>I = número de inducciones realizadas / número total de inducciones programadas por el Departamento de Seguridad y Ambiente de PCR Ecuador S. A</p>	<p>Registro de asistencia a capacitaciones</p> <p>Registro Fotográfico</p>	<p>Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área</p>	<p>Capacitaciones: semestralmente</p> <p>Inducciones: previo al ingreso al Bloque 90 Sahino</p>	<p>Durante todas las actividades que se desarrollen desde el inicio del proyecto hasta su culminación</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>
9	<p>Desbroce de areas, acopio de materiales. Tala de arboles Captacion del recurso agua Ruido, emisiones y vibraciones generado por la movilización de equipos y maquinaria. Movilización de personas externas a la zona Ruido y emisiones generado por la perforación de pozos Generación de desechos líquidos y solidos Emisiones por la Quema de gas Derrames por el almacenamiento temporal de crudo. Aguas de formación, lodos y rípios de perforación Descargas de aguas negras y grises Generación de incendios por materiales inflamables Riesgos por accidentes vehiculares Riesgos por derrames Riesgos por accidentes vehiculares</p>	<p>Incremento de niveles de presión sonora por uso de equipos y maquinaria Deterioro de la calidad del aire por incremento de material particulado Deterioro de la calidad del aire por generación de gases contaminantes debido al uso de fuentes fijas y móviles de combustión Desplazamiento de especies de fauna por incremento de niveles de presión sonora Fragmentación y pérdida de especies de hábitats terrestres Alteración de paisaje por disposición inadecuada de desechos Alteración a la calidad el recurso suelo y recurso agua Pérdida de individuos de fauna Afectación a la participación y clima social</p>	<p>PCR Ecuador S.A., realizará capacitaciones dirigidas al personal involucrado en la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, conforme lo establece el artículo. 45 numeral 4 del AM 100-A.</p>	<p>I = número de capacitaciones realizadas al personal involucrado en la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales / número total de capacitaciones programadas al personal involucrado en la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales</p>	<p>Registro de asistencia a capacitaciones</p> <p>Registro Fotográfico</p>	<p>Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área</p>	<p>Semestralmente</p>	<p>Durante todas las actividades que se desarrollen desde el inicio del proyecto hasta su culminación</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>
10	<p>Generación de desechos sólidos y líquidos</p>	<p>Alteración de paisaje por disposición inadecuada de desechos</p> <p>Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y del recurso suelo</p>	<p>PCR Ecuador S.A., realizará capacitaciones dirigidas al personal involucrado en el uso de sustancias químicas en temas referentes a los peligros y riesgos de las sustancias puras, mezclas o sustancias químicas contenidas en productos o materiales, conforme lo establece el artículo. 38 numeral 3 del AM 100-A,</p>	<p>I = número de capacitaciones realizadas al personal involucrado en el uso de sustancias químicas / número total de capacitaciones programadas al personal involucrado en el uso de sustancias químicas</p>	<p>Registro de asistencia a capacitaciones</p> <p>Registro Fotográfico</p>	<p>Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área</p>	<p>Semestralmente</p>	<p>Durante todas las actividades que se desarrollen desde el inicio del proyecto hasta su culminación</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>
CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD									
11	<p>Riesgos biológicos Riesgos por accidentes vehiculares Riesgos por derrames Riesgos por atropellamiento</p>	<p>Incremento de niveles de presión sonora por uso de equipos y maquinaria Deterioro de la calidad del aire por incremento de material particulado Deterioro de la calidad del aire por generación de gases contaminantes debido al uso de fuentes fijas y móviles de combustión Desplazamiento de especies de fauna por incremento de niveles de presión sonora Fragmentación y pérdida de especies de hábitats terrestres Alteración de paisaje por disposición inadecuada de desechos</p>	<p>PCR Ecuador S.A., realizará capacitaciones e inducciones a los empleados, contratistas y personas que requieran ingresar al Bloque 90 Sahino, los temas que se abordarán son los siguientes, sin restringirse a ellos:</p> <p>Políticas de salud y seguridad industrial. Legislación en salud y seguridad industrial. Capacitación del Reglamento Interno de Ambiente, Salud y Seguridad industrial. Factores de riesgos específicos del trabajo como trabajos en lugares calientes, cargas, manejo de sustancias químicas y trabajos en alturas o espacios confinados. Medidas de prevención de riesgos específicos del trabajo. Uso adecuado del equipo de protección personal. Manejo de productos químicos peligrosos e inflamables.</p>	<p>I = número de capacitaciones realizadas / número total de capacitaciones programadas por el Departamento de Seguridad y Ambiente de PCR Ecuador S. A</p> <p>I = número de inducciones</p>	<p>Registro de asistencia a capacitaciones</p> <p>Registro Fotográfico</p>	<p>Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área</p>	<p>Capacitaciones: semestralmente</p> <p>Inducciones: previo al ingreso al Bloque 90 Sahino</p>	<p>Durante todas las actividades que se desarrollen desde el inicio del proyecto hasta su culminación</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>

		Alteración a la calidad el recurso suelo y recurso agua Perdida de individuos de fauna Afectación a la participación y clima social	Medidas de prevención, mitigación, control de impactos para las actividades del proyecto. Ergonomía en el trabajo. Accidentes en el trabajo. Significado y tipos de señalización de seguridad	realizadas / número total de inducciones programadas por el Departamento de Seguridad y Ambiente de PCR Ecuador S. A					
MANEJO DEFENSIVO									
12	Riesgos por atropellamiento Riesgo por accidentes vehiculares	Atropellamiento accidental de especies de fauna terrestre Accidentes de tránsito con daños materiales Accidentes de tránsito con daños a la integridad física	El personal de PCR Ecuador S.A., contratistas y demás personas que requieran realizar actividades de manejo (vehículos livianos o pesados) dentro del Bloque 90 Sahino deben contar con el certificado de manejo defensivo.	I= número de conductores con certificado de manejo defensivo/número total de conductores que participan dentro del presente proyecto	Certificado de aprobación de curso manejo defensivo	Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área	Previo al ingreso al Bloque 90 Sahino	Durante todas las actividades que se desarrollen desde el inicio del proyecto hasta su culminación	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

9.11. Plan de Manejo de Desechos

9.11.1. Introducción

Las operaciones petroleras son de suma importancia para el País, siendo estas actividades las predominantes como ingreso económico de la nación, pero causan diariamente residuos o desechos tóxicos y peligrosos que deben ser tratados adecuadamente, es por lo que mediante la implementación del presente plan de Manejo de Desechos se desea lograr un adecuado manejo y disposición de los residuos que se generen durante las actividades que se desarrollarán en el Bloque 90-Sahino.

El plan de manejo de desechos contempla dar tratamiento a los residuos en el área de origen y las posibilidades de tratamiento (reciclaje, compostaje, devolución a proveedores y disposición final en lugares autorizados).

El Plan de Desechos tomará en cuenta leyes, reglamentos y/o normativas ambientales tales como: Código Orgánico del Ambiente y su reglamento, Acuerdo Ministerial 097-A, Acuerdo Ministerial 100A (artículos 40, 42, 43, 44, 45, 46 y 47), Acuerdo Ministerial 026 y Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2841 a fin de tratar los desechos generados, utilizando cualquiera de las tecnologías aceptadas (reciclaje, incineración, encapsulamiento, biorremediación, rellenos sanitarios, etc.) para realizar una actividad ecológicamente aceptable, minimizando los posibles impactos ambientales que se puedan provocar por la generación de desechos.

9.11.2. Objetivos

- Establecer protocolos y/o actividades que permitan un adecuado manejo de desechos y un adecuado tratamiento a los diferentes residuos que se produzcan durante las actividades en el Bloque 90-Sahino, a fin de evitar la contaminación al ambiente y a la salud de los trabajadores

9.11.3. Alcance

Se elabora un Plan de Manejo de Desechos que se enfocará al tratamiento y disposición de los desechos y residuos que se generen durante las distintas etapas del proyecto.

Se pretende lograr la disminución de los desechos aplicando el concepto de la 5R, reducir, reciclar, reutilizar y reemplazar o recuperar

Todo el personal (funcionario y obrero) que participe en las operaciones dentro del Bloque 90-Sahino y en las tareas de la construcción y perforación de la Plataforma A y sus 3 pozos (1 de exploración y 2 de avanzada), Plataforma B y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), la Plataforma C y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma D y sus 2 pozos de avanzada, Plataforma E y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma F y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), sus correspondientes accesos, y la construcción de áreas de piscinas para la disposición final de lodos y ripios de perforación que se realizarán en cada plataforma, tienen la obligación de conocer, cumplir y hacer cumplir lo determinado en este Plan.

Para efectivizar el cumplimiento y buen desempeño se realizarán capacitaciones a todas las personas involucradas, de tal manera, que conozcan cuáles son las medidas necesarias para prevenir impactos ambientales por la generación de desechos.

9.11.4. Responsables

Los responsables de la ejecución del plan de manejo de desechos son:

Tabla 9. Responsable de la ejecución del plan

FUNCION	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD
PCR Ecuador S.A - Gerencia de S. A	Cumplir y hacer cumplir el presente instructivo	Es el responsable de aprobar los instructivos operativos del SGI.
Representante de la Dirección del SGI	Cumplir y hacer cumplir el presente instructivo Elaborar el Manual del SGI, y de revisar los instructivos administrativos y operativos, documentos del SGA	Controlar la documentación y asegurar la publicación de los documentos vigentes del SGA en la Intranet de PCR Ecuador S.A.
Jefe de Campo	Será el encargado de ordenar el cumplimiento de los estándares exigidos por PCR Ecuador S.A., en cuanto al manejo de desechos en el área de Producción, tanto por personal propio como de contratistas.	
Jefe de Mantenimiento	Será el encargado de ordenar el cumplimiento de los estándares exigidos por PCR Ecuador S.A., en cuanto al manejo de desechos en el área de Mantenimiento, tanto por personal propio como de contratistas.	
Ingeniero Ambiental	Será el encargado de ordenar el cumplimiento de los estándares exigidos por PCR Ecuador S.A., en cuanto al manejo de desechos en áreas internas: bodega, campamentos y áreas administrativas, tanto por personal propio como de contratistas. Así también: Capacitará al personal sobre las consideraciones ambientales y de seguridad para ejecutar las tareas Supervisará el desarrollo de los trabajos y evaluará la efectividad de las medidas de prevención, mitigación o control implementadas. Llevará y actualizará un Registro Mensual de Desechos generados por la operación y su destino final (procesos de acuerdo con el tipo de desecho). Registrará y corregirá toda situación de incumplimiento con este procedimiento. Difundirá y exigirá al personal de PCR Ecuador S.A., y compañías contratistas el cumplimiento del Plan de Manejo de Desechos. Implementará las disposiciones sobre manejo de desechos en general	
Personal Técnico: Mantenimiento y Producción	Ejecutará las tareas generales requeridas para la recolección y clasificación de desechos sólidos generados en actividades de Producción y Mantenimiento en pozos	
Contratista que desarrolle proyectos para PCR Ecuador S.A.	Ejecutará las tareas generales requeridas para la recolección y clasificación de desechos sólidos generados en sus servicios y gestionaran su tratamiento final. Enviarán un informe cuando se solicite mientras dura el proyecto y al final de este enviarán toda la documentación relacionada con el tratamiento de desechos	
Colaborador	Cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento	Es el responsable de conocer y aplicar los procedimientos y los instructivos relacionados con el SGI en cada área de PCR Ecuador S.A.

Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022

9.11.5. Términos y Definiciones

A continuación, se presentan un listado de definiciones y términos que se emplearan a lo largo del plan y que facilitara la comprensión de este:

- **Acopio o almacenamiento temporal.** Acción de mantener temporalmente los residuos en un sitio definido para luego ser enviados a aprovechamiento, tratamiento o disposición final.
- **Desecho.** Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido o semisólido, resultante del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas como en industriales, comerciales, institucionales o de servicios que, por sus características y mediante fundamento técnico, no puede ser aprovechado, reutilizado o reincorporado en un proceso productivo, no tienen valor comercial y requiere tratamiento y/o disposición final adecuada.
- **Desecho peligroso.** Los desechos 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 y/o radioactivas, que representen un riesgo para la salud y el ambiente de acuerdo con las disposiciones legales aplicables.

- **Disposición final.** Es la última de las fases de gestión integral de los residuos, en la cual son dispuestos en forma definitiva y sanitaria mediante procesos de aislamiento y confinación de manera definitiva los desechos sólidos no aprovechables o desechos peligrosos y especiales con tratamiento previo, en lugares especialmente seleccionados y diseñados, de acuerdo con la legislación ambiental vigente; para evitar la contaminación, daños o riesgos a la salud o al ambiente.
- **Estación con recipientes de colores.** Zona física en la que se encuentran los recipientes de colores para depósito de residuos previamente separados en la fuente.
- **Generación.** Cantidad de desechos o residuos sólidos originados por una determinada fuente en un intervalo de tiempo dado.
- **Generador.** Persona natural o jurídica que por sus actividades provoca desechos o residuos. Los generadores se pueden identificar como domésticos, comerciales, industriales e institucionales.
- **Gestión integral de los residuos.** Conjunto de acciones que integran el proceso de los residuos y que incluyen la clasificación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Dichas acciones están encaminadas a proporcionar a los residuos el destino previo a la gestión final de acuerdo con la legislación vigente, así, por ejemplo, recuperación, comercialización, aprovechamiento, tratamiento o disposición final.
- **Gestor.** Persona natural o jurídica autorizada para realizar la prestación de los servicios de una o más actividades de manejo integral de residuos.
- **Reciclaje.** Operación de separar, clasificar a los residuos sólidos para reutilizarlos. El término reciclaje se utiliza cuando los residuos sólidos clasificados sufren una transformación para luego volver a utilizarse.
- **Recipiente.** Objeto destinado a contener o transportar un residuo o desecho, que puede o no entrar en contacto directo con el mismo, conservando sus características físicas, químicas y sanitarias. Los tipos y capacidades de los recipientes dependen de las características y tipos de residuos y pueden ser retornables como los contenedores, canecas, tachos, etc.; o desechables como las bolsas.
- **Recolección selectiva.** Es la acción de retirar los residuos previamente separados en la fuente de generación para ser transportados hasta los centros de acopio, agregación de valor y comercialización, estaciones de reciclaje, transferencia o tratamiento y/o sitios de disposición final
- **Residuo.** Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido o semisólido, resultante del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero que es susceptible de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado.
- **Residuos orgánicos.** Son residuos biodegradables (se caracterizan porque pueden descomponerse naturalmente y tienen la característica de poder transformarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: los restos de comida, frutas y verduras, sus cáscaras, carne, huevos, etc.
- **Residuos sólidos.** Residuo en estado sólido
- **Residuos Reciclables.** Residuo sólido susceptible para aprovechar, 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.** Equivalente a desecho. Residuo sólido no susceptible para aprovechar, transformado mediante procesos que devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como energía o materia prima para la fabricación de nuevos productos cuyo material no puede ser sometido a procesos de transformación para la elaboración de nuevos productos.
- **Residuo no peligroso.** Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, que no presenta características de peligrosidad con base en características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico - infecciosas explosivas y/o radioactivas o explosivas (código C.R.E.T.I.B.), resultantes del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero que es susceptible de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado.

- **Residuos especiales.** Aquellos residuos que se encuentran determinados en el listado Nacional de Desechos Especiales, lo que implica que la regularización ambiental para su gestión, transporte, almacenamiento y disposición final serán regulados de acuerdo a los lineamientos técnicos específicos establecidos en base a la legislación ambiental vigente; que sin ser necesariamente peligrosos, por su naturaleza, pueden impactar el entorno ambiental o la salud, debido al volumen de generación y/o difícil degradación y para los cuales se debe implementar un sistema de recuperación, reutilización y/o reciclaje con el fin de reducir la cantidad de residuos generado.
- **Residuo peligroso** Los residuo 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 o explosivas (código C.R.E.T.I.B.), que representen un riesgo para la salud humana y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales aplicables; y, Residuos que, posterior a un proceso controlado de limpieza pueden ser transformados en residuos especiales.
- **Reutilización.** Actividad mediante la cual se pretende aumentar la vida útil del residuo ya sea en su función original o alguna relacionada sin procesos adicionales de transformación
- **Separación en la fuente.** Es la selección y clasificación de los residuos en el sitio de su generación para su posterior manejo diferenciado.
- **Tratamiento.** Procedimientos físicos, químicos biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos, se aprovecha su potencial y/o se reduce su volumen o peligrosidad.
- **Lodos de perforación:** Es un material utilizado en la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada, generalmente como lubricante de la broca, actualmente es en base a agua y en la mayoría de los componentes son biodegradables.
- **Agua de Formación:** Es el agua que sale con el crudo desde la zona productiva hasta la superficie, en donde es separado por procesos de deshidratación.
- **Aguas negras y grises:** Son fluidos provenientes después del uso humano, limpieza y preparación de alimentos. Este fluido es tratado en plantas específicas antes de ser descargadas al ambiente

9.11.6. Código de Colores, Rotulado, Escala Cromática de Colores y Clasificación de los desechos

La separación en la fuente de los residuos es responsabilidad del generador, y se debe utilizar recipientes que faciliten su identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada. Los recipientes que los contienen deben estar claramente diferenciados.

Los procedimientos de recolección deben ser realizados en forma segura, evitando al máximo el derrame de los residuos y no deben ocasionar que la separación previamente hecha se pierda, para lo cual los residuos deben estar empacados de manera que se evite el contacto de éstos con el entorno y las personas encargadas de la recolección.

Los recipientes para la recolección en la fuente de generación pueden ser retornables, o desechables y deben ser colocados en los sitios de recolección establecidos.

La infraestructura en las áreas de recolección y acopio temporal debe estar debidamente señalizada y se tomará en cuenta sistemas de evacuación y de transporte interno según lo establecido en la NTE INEN 2266.

9.11.6.1. Recipientes

Los recipientes de colores deben cumplir con los requisitos establecidos en esta norma INEN 2841, dependiendo de su ubicación y tipo de residuos.

9.11.6.2. Rotulado

El rotulado estará en un lugar visible con caracteres legibles según lo establecido en la NTE INEN 878. El nombre o denominación de los residuos con su logo respectivo y la distancia de observación según lo establecido en la NTE INEN ISO 3864-1.

9.11.6.3. Código de Colores

De acuerdo con el tipo de manejo que tengan los residuos puede optarse por realizar una clasificación general o específica, como se indica a continuación:

- **Clasificación general**, Para la separación general de residuos, se utilizan únicamente los colores a continuación detallados:

Tabla 10. Clasificación general de los desechos

Tipo de residuo	Color de recipiente	Descripción del residuo a disponer
Reciclables	Azul	Todo material susceptible para reciclado, reutilizado. (Vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros).
No reciclables, no peligrosos	Negro	Todo residuo no reciclable.
Orgánicos	Verde	Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado.
Peligrosos	Rojo	Residuos con una o varias características citadas en el código C.R.E.T.I. B
Especiales	anaranjado	Residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameritan un manejo especial.

Fuente: INEN Norma Técnica Ecuatoriana NTET 2841

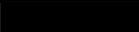
- **Clasificación específica**, La identificación específica por colores de los recipientes de almacenamiento temporal de los residuos sólidos se define de la siguiente manera:

Tabla 11. Clasificación específica de los desechos

Tipo de residuo	Color de recipiente	Descripción del residuo a disponer
Orgánico/ Reciclables	Verde	Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros.
Desechos	Negro	Materiales no aprovechables: toallas sanitarias, Servilletas usadas, papel adhesivo, papel higiénico, Papel carbón desechos con aceite, entre otros. Envases plásticos de aceites comestibles, envases con restos de comida.
Plásticos/Envases Multicapa	Azul	Plástico susceptible de aprovechamiento, envases multicapa, PET. Botellas vacías y limpias de plástico de: agua, yogurt, jugos, gaseosas, etc. Fundas Plásticas, fundas de leche, limpias. Recipientes de champú o productos de limpieza vacíos y limpios.
Vidrio/Metales	Blanco	Botellas de vidrio: refrescos, jugos, bebidas alcohólicas. Frascos de aluminio, latas de atún, sardina, conservas, bebidas. Deben estar vacíos, limpios y secos
Papel/Cartón	Gris	Papel limpio en buenas condiciones: revistas, folletos publicitarios, cajas y envases de cartón y papel. De preferencia que no tengan grapas Papel periódico, propaganda, bolsas de papel, hojas de papel, cajas, empaques de huevo, envolturas.
Especiales	Anaranjado	Escombros y asimilables a escombros, neumáticos, muebles, electrónicos.

Fuente: INEN Norma Técnica Ecuatoriana NTET 2841

Tabla 12. Escala Cromática de Colores

Escala Cromática de Colores											
Color Principal	Código de Letras	Puntos de coordenadas de las zonas de cromaticidad b								Factor de luminancia β	Ejemplo
		1		2		3		4			
		x	y	x	y	x	y	x	y		
Negro	BK	0,385	0,355	0,300	0,270	0,260	0,3 0	0,345	0,395	$\leq 0,03$	
Azul	BU	0,078	0,171	0,196	0,250	0,225	0,184	0,137	0,028	$\geq 0,05$	
Verde	GN	0,313	0,682	0,313	0,453	0,209	0,383	0,013	0,486	$\geq 0,10$	
Gris	GY	0,350	0,360	0,300	0,310	,290	0,320	0,340	0,370	$0,15 \leq \beta \leq 0,50$	
Naranja	OG	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	$\geq 0,25$	
Rojo	RD	0,690	0,310	0,595	0,315	0,569	0,341	0,655	0,345	$\geq 0,07$	
blanco	WH	0,350	0,360	0,300	0,310	0,290	0,320	0,340	0,370	$\geq 0,75$	

a Como se indica en la norma IEC 60757.

b IEC 1931 cromaticidad coordenadas para el iluminante estándar D65 y 45/0 o d/8 geometría de medición de acuerdo con la CIE 015.

Fuente: INEN Norma Técnica Ecuatoriana NTET 2841

9.11.7. Gestión de residuos

El Plan describe las guías que se usarán para el manejo adecuado de los residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) generados durante las actividades prevista en el Bloque 90-Sahino, incorporando prácticas generales y específicas para dar cumplimiento a los reglamentos ambientales vigentes en el Ecuador.

Este plan se diseñó considerando los tipos de residuos, las características del área y las posibilidades de tratamiento (reciclaje, compostaje, devolución a proveedores y disposición final en lugares autorizados).

9.11.7.1. Regla de las 4Rs y Medidas para manejo de desechos en el Bloque 90-Sahino desarrollando la regla de las 4Rs

PCR Ecuador S.A. en todas sus actividades operacionales minimiza el impacto de sus actividades sobre el medio ambiente prestando especial atención a las estrategias de prevención para lo cual prioriza el manejo de desechos con la aplicación de la regla de las 4Rs: (reducir, reciclar, reutilizar y reemplazar).

A continuación, se presenta un cuadro resumen en el que se señala como se realiza una adecuada gestión de los residuos desde el momento de su generación hasta la disposición final del mismo.

Tabla 13. Gestión de residuos

Reducir	Se lo realizará mediante capacitaciones. Se observarán todas las normas en cuanto a sitios de disposición temporal y final que señala la legislación ecuatoriana. No se permitirá el almacenamiento de desechos por un periodo extendido de tiempo como una forma de evitar problemas de disposición final
Separación en la fuente	Los desechos serán separados de acuerdo con el tipo, en el lugar que se generen y tomando en cuenta los procedimientos que se explican en este plan
Reciclar	Los desechos cuyos materiales sean susceptibles de ser usados nuevamente serán recuperadas, ejemplo: plástico, vidrio, papel, etc. El procedimiento para el manejo de desechos reciclables consistirá en separar, clasificar, compactar, almacenar los desechos en lugares acondicionados para tal fin y envío a empresas recicladoras.
Almacenamiento temporal	Los desechos serán colocados en recipientes que identifiquen el tipo de desecho, posterior a esta actividad serán enviados al sitio de tratamiento que se haya planificado para el desecho
Reúso	Aprovechar los materiales que se pueden volver a usar, lo que aplica en el caso de: metales, tuberías, aceites y otros productos.
Reemplazar	Aquellos elementos y materiales de corta vida útil o que contienen elementos peligrosos para la salud y el medio ambiente, en los casos que técnicamente sea aceptable deberán ser reemplazados por elementos constituidos por materiales que alarguen su vida útil y en su composición no tengan elementos considerados como nocivos.

Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022

9.11.8. Clasificación de desechos

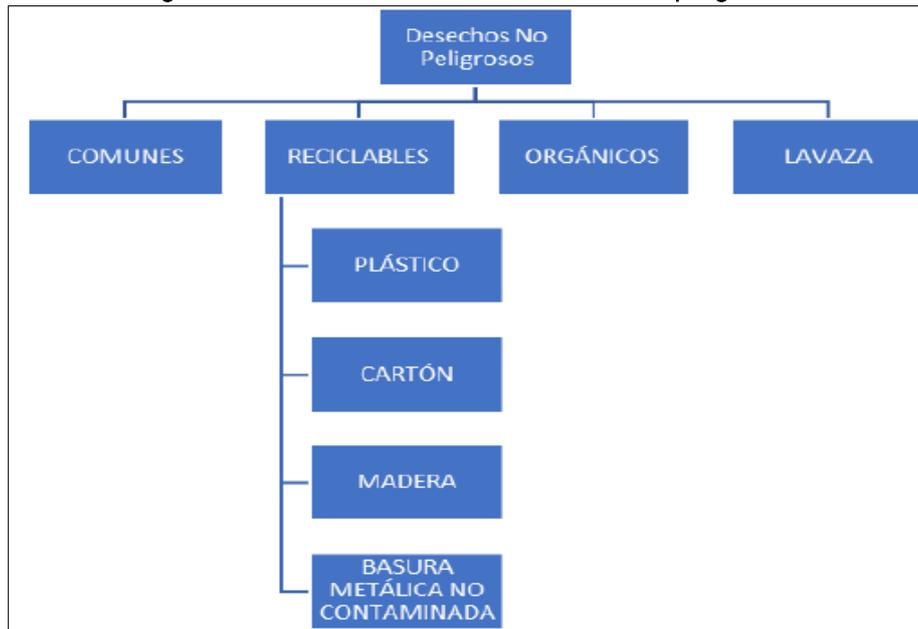
9.11.8.1. Desechos especiales

Aquellos cuyo contenido de sustancias que tenga características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico-infecciosas y/o radioactivas, no superen los límites de concentración establecidos en la normativa ambiental que se expida para el efecto y para los cuales es necesario un manejo ambiental adecuado y mantener un control y monitoreo periódico.

9.11.8.2. Desechos No Peligrosos

Son aquellos residuos domésticos que no presentan efecto dañino sobre las personas, animales y plantas, y que en general no deterioran la calidad del ambiente. Se subdividen en dos clases: sólidos y líquidos.

Figura 6. Clasificación de desechos no peligrosos

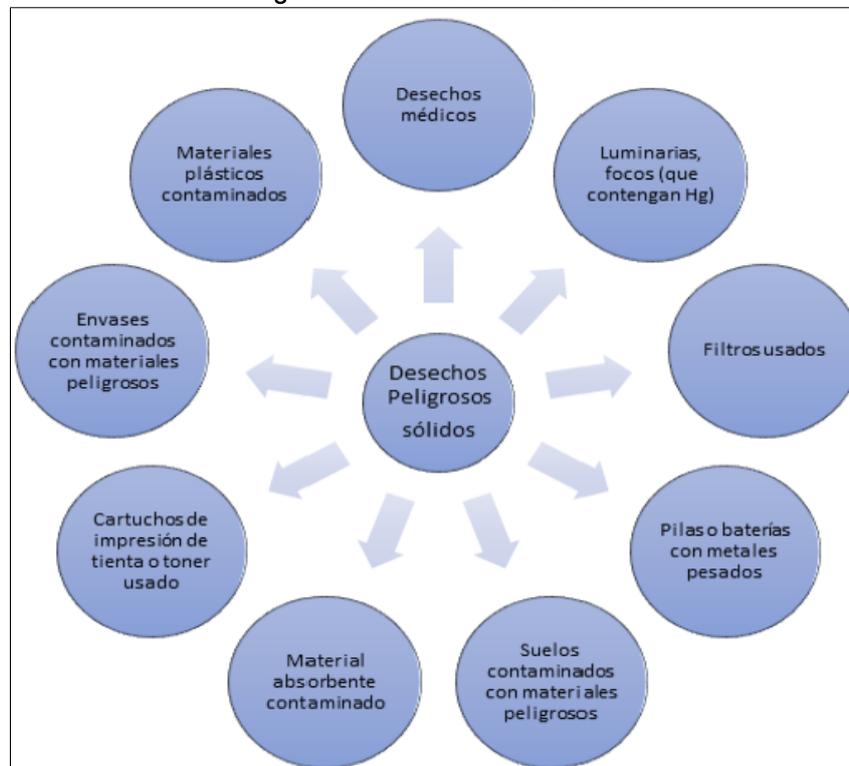


Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022

9.11.8.3. Desechos Peligrosos

Son aquellos residuos con características corrosivas, inflamables, combustibles y/o tóxicas, que tienen efecto en las personas, animales y/o plantas, y que deterioran la calidad del ambiente. Se subdividen en dos clases: sólidos y líquidos.

Figura 7. Clasificación de Desechos



Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022

9.11.9. Tratamiento y disposición de desechos sólidos y líquidos

Tabla 14. Clasificación, almacenamiento y disposición final de los desechos sólidos por fase del proyecto

Almacenamiento temporal de los desechos generado durante cada fase del proyecto		Fases del proyecto			
		<p>Pre-constructiva y constructiva. - en el área de maniobrabilidad (se adaptarán sitios de acuerdo con el avance en obra) se establecerán sitios de acopio temporal de desechos, los cuales serán clasificados y etiquetados según su origen y tipo y posteriormente serán trasladados por un gestor ambiental. Los desechos que lleguen a esta área deberán estar debidamente clasificados y etiquetados según su origen y tipo, es decir desechos reciclables (plásticos, papel/cartón, chatarra, etc.) y no reciclables (especiales y peligrosos).</p> <p>Perforación de pozos exploratorios y de avanzada. - tanto en el área de campamento y de la plataforma A, B, C, D, E y F se establecerán sitios de acopio temporal de desechos, los cuales serán clasificados y etiquetados según su origen y tipo. La disposición final de estos desechos estará a cargo de la empresa que realice las actividades de perforación. La misma que deberá contratar los servicios de un gestor debidamente autorizado por el respectivo ente de control, sin embargo, será de responsabilidad de PCR Ecuador S.A. verificar la disposición final de los mismos para dar estricto cumplimiento de lo que establece el Acuerdo Ministerial 100 A</p> <p>Operación de las plataformas (fase exploración y Avanzada) - en las plataformas se establecerán sitios de acopio temporal de desechos, los cuales serán clasificados y etiquetados según su origen y tipo y posteriormente serán evacuados fuera del Bloque 90 Sahino por un gestor ambiental. Los desechos deberán estar debidamente clasificados y etiquetados según su origen y tipo, deberán ser colocados en las distintas facilidades con las que contará la plataforma, es decir, estarán situados en las áreas de desechos reciclables (plásticos, papel/cartón, chatarra, etc.) y no reciclables (especiales y peligrosos).</p> <p>Abandono y Rehabilitación. - Los desechos que se generen en esta fase serán trasladados fuera del Bloque 90 Sahino. Los desechos deberán estar debidamente clasificados y etiquetados según su origen y tipo, es decir, estarán situados en las áreas de desechos reciclables (plásticos, papel/cartón, chatarra, etc.) y no reciclables (especiales y peligrosos).</p>			
FASE DE ACTIVIDAD	TIPO DE DESECHOS Y CLASIFICACION	RESIDUO	TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL	EMPRESA O GESTOR AMBIENTAL A ENTREGAR LOS RESIDUOS	
Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área	Reciclables	Metálicos, Chatarra no contaminada	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor	PECKSAMBIENTE PLUSAMBIENTE CELTEL EMPRESA CORENA, EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO LAGRIMAS DE CONEJO Referirse Anexo 12. Licencias Ambientales de Gestores. O, Empresas que cuenten con la licencia ambiental para la gestión de desechos otorgada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.	
		Vidrio	Para el tratamiento del vidrio es necesario reducir su tamaño para lo cual se puede quebrar al vidrio dentro de un envase metálico adecuado, y una vez procesado este material debe ser entregado al gestor.		
		Llantas	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor		
		Escombros, ripio	Reciclaje, previa trituración, emplear en áreas de relleno construcción civil mediante una disposición controlada.		
		Cables eléctricos no utilizable	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor		
		Papel / Cartón y productos de papel	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor		
		Plásticos	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor		
		Filtros	Clasificación, Reciclaje de su estructura metálica y posterior entrega al gestor		
		Baterías (automotriz y generadores)	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor		
		Madera	Reciclaje, es necesario separar en reutilizable y desechos. A los desechos se les debe extraer los clavos y partes metálicas para posteriormente sean entregados al gestor.		
		Desechos textiles	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor		
EPP	Clasificación, Reciclaje, reúso en otras actividades o entrega al gestor				
	Inorgánicos domésticos	Envolturas de productos alimenticios	Clasificación; disposición controlada mediante la entrega a un gestor autorizado.		
	Orgánicos domésticos	Restos de alimentos	Clasificación entrega a gestor		
Perforación Exploratoria y de Avanzada	No Reciclables	Peligrosos	Lodos, rípios y desechos de perforación	Disposición final hacia piscinas de lodos y rípios situadas en las mismas plataformas o en su defecto entrega a gestor ambiental autorizado	-----
Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	No Reciclables	Peligrosos	Lodos y arena contaminados con hidrocarburos	Gestor Autorizado	PECKSAMBIENTE PLUSAMBIENTE CELTEL EMPRESA CORENA, EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO LAGRIMAS DE CONEJO HAZWAT Referirse Anexo 12. Licencias Ambientales de Gestores. O, Empresas que cuenten con la licencia ambiental para la gestión de desechos otorgada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
			Lodos de fondo de tanques de hidrocarburo y de agua de formación	Gestor Autorizado	
			Lodos generados en planta de aguas negras y grises.	Gestor Autorizado	
Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Fase Exploratoria y de Avanzada	No Reciclables	Peligrosos	Tierra y vegetación con Hidrocarburos	Incineración área Asignada/ Gestor Autorizado Prevención de derrames.	PECKSAMBIENTE PLUSAMBIENTE CELTEL EMPRESA CORENA, EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO LAGRIMAS DE CONEJO HAZWAT Referirse Anexo 12. Licencias Ambientales de Gestores. O, Empresas que cuenten con la licencia ambiental para la gestión de desechos otorgada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Fase Exploratoria y de Avanzada Abandono y Rehabilitación del área	No Reciclables	Peligrosos	Filtros usados, filtros hidráulicos	Entrega a gestor autorizado para su posterior incineración	PECKSAMBIENTE PLUSAMBIENTE CELTEL EMPRESA CORENA, EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO LAGRIMAS DE CONEJO HAZWAT Referirse Anexo 12. Licencias Ambientales de Gestores. O, Empresas que cuenten con la licencia ambiental para la gestión de desechos otorgada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
			Paños o material absorbentes y trapos contaminados con crudo o derivados de hidrocarburos o sustancias químicas peligrosas	Entrega a gestor autorizado para su posterior incineración	
			Pilas o baterías usadas o desechadas que contienen materiales pesados	Entrega a gestor autorizado	
			Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes y focos ahorradores usados	Deberán almacenarse en recipientes cerrados y serán enviados con un gestor autorizado. Se deberá cuidar no romper estos desechos	
			Cartuchos tipo tóner o tinta	Entrega a gestor autorizado	
Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Fase Exploratoria y de Avanzada	No Reciclables	Peligrosos	Material de embalaje contaminado con restos de sustancia o desechos peligrosos	Entrega a gestor autorizado para su posterior incineración	PECKSAMBIENTE PLUSAMBIENTE CELTEL EMPRESA CORENA, EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO LAGRIMAS DE CONEJO HAZWAT Referirse Anexo 12. Licencias Ambientales de Gestores. O, Empresas que cuenten con la licencia ambiental para la gestión de desechos otorgada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
			Envases Químicos, envases contaminados con materiales peligrosos	Envase metálico: considerar como chatarra, previo lavado o gestionar devolución a proveedor Envase de vidrios para químicos especiales, gestionar devolución a proveedor Envase plástico: destrucción total del envase en forma de planchas reciclaje. Demás envases que no puedan ser recuperados. - entrega a gestor para incineración y disposición controlada	
	No Reciclables	Peligrosos	Sacos de químicos	El producto contenido se refiere a cemento o cal, estos serán enviados al gestor autorizado.	
FASE DE ACTIVIDAD	TIPO DE DESECHOS Y CLASIFICACION	RESIDUO	TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL	EMPRESA O GESTOR AMBIENTAL A ENTREGAR LOS RESIDUOS	
Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Fase Exploratoria y de Avanzada Abandono y Rehabilitación del área	No Reciclables	Peligrosos	Baterías y desechos de catalizadores.	Regeneración y reutilización en cuanto sea posible, caso contrario entrega al gestor autorizado.	PECKSAMBIENTE PLUSAMBIENTE CELTEL EMPRESA CORENA, EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO LAGRIMAS DE CONEJO Referirse Anexo 12. Licencias Ambientales de Gestores. O, Empresas que cuenten con la licencia ambiental para la gestión de desechos otorgada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
			Desechos sanitarios y clínicos infecciosos (cortopunzantes, bajalenguas, ampollitas, medicinas caducadas, gasas, torunda, de limpieza, etc.)	Entrega a gestor autorizado	
	No Reciclables	Especial	Neumáticos usados o partes de estos	Entrega a gestor autorizado	
Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	No Reciclables	Especial	Equipos eléctricos o electrónicos no han sido desensamblados, separados sus componentes o elementos constitutivos	Entrega a gestor autorizado	O, Empresas que cuenten con la licencia ambiental para la gestión de desechos otorgada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
Perforación Exploratoria y	No	Peligrosos	Desechos de materiales radioactivos que	Entrega a contratista encargada de la toma de los registros que poseen	La entrega de este tipo de desechos

de Avanzada	Reciclables		se utilizan en la perforación para la toma de registros de pozos.	los equipos y sistemas necesarios para el control y manejo de las fuentes radioactivas que se utilicen. La Operadora realizará el seguimiento de la disposición de estos desechos o fuentes radioactivo.	se deberá coordinar entre la contratista con la SCAN
Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Fase Exploratoria y de Avanzada	No Reciclables	Peligrosos	Desechos consistentes o que contienen productos químicos que no responden a las especificaciones o caducados.	Entrega a gestor autorizado	PECKSAMBIENTE PLUSAMBIENTE CELTEL
Perforación Exploratoria y de Avanzada (campamento de perforación)	No Reciclables	Peligrosos	Carbono activado consumido, excepto el resultante del tratamiento del agua potable	Entrega a gestor autorizado	EMPRESA CORENA, EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO LAGRIMAS DE CONEJO Referirse Anexo 12. Licencias Ambientales de Gestores.
Todas las fases del proyecto	No Reciclables	Peligrosos	Equipos de protección personal (EPP) impregnados con sustancias tóxicas o contaminantes	Clasificación, Entrega a gestor autorizado	O, Empresas que cuenten con la licencia ambiental para la gestión de desechos otorgada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
Campamento Temporal Perforación	No Reciclables	Peligrosos	Compresores del sistema de aire acondicionado	Previamente se drenará el aceite el mismo que será entregado al gestor. Los compresores serán entregados al gestor ambiental autorizado.	

Fuente: Procapcon, 2022

Tabla 15. Clasificación, almacenamiento y disposición final de los desechos líquidos por fase del proyecto

Almacenamiento temporal de los desechos generado durante cada fase del proyecto	Fases del proyecto	<p>Pre-constructiva y constructiva. – Durante la construcción de las facilidades se instalará un baño portátil, en el frente de obra, para el manejo de los residuos líquidos domésticos del personal, serán manejados por la empresa contratista, siendo entregado a gestores autorizados, sin embargo, es responsabilidad de PCR Ecuador S.A. dar el seguimiento correspondiente al manejo y disposición de estos desechos.</p> <p>Perforación y fase operativa de las plataformas de exploración y avanzada Los residuos líquidos domésticos se obtendrán de los sanitarios, duchas, lavandería y lavamanos del campamento, ya sea durante la perforación propiamente dicha o en el periodo de Completación y pruebas de producción. El tratamiento de las aguas residuales domésticas se hará en primera instancia por medio de plantas portátiles compactas de lodos activados donde se utilizan productos coagulantes, floculantes y desinfectantes para el tratamiento de dichas aguas. Esta planta realiza tres procesos sucesivos: en el primer compartimiento se realiza el proceso de biodegradación de la materia orgánica por medio de la activación de enzimas catalizadoras (bacterias facultativas) y aireación extendida; en el segundo compartimiento, por medio de productos químicos como sulfato de aluminio y polímeros, se realiza el proceso de separación de los coloides indeseables; por último, pasa al compartimiento de cloración donde el líquido se mezcla con cloro. Luego de salir de la planta paquete deberá ser almacenado en un tanque hasta la entrega de resultados de los muestreos realizados, el efluente podrá ser, previa verificación de parámetros, descargado al medio ambiente en un cuerpo de agua receptor.</p> <p>Agua de escorrentía contaminada: que se escurren por áreas o canales arrastrando consigo contaminantes. (aguas almacenadas en cubetos)</p> <p>Agua operacional: aguas producidas como consecuencia del lavado de equipos que se recogen a través del sistema de canales perimetrales al área de perforación, así como de todas aquellas instalaciones donde existe el riesgo de derrames, fugas o escapes de productos químicos, lubricantes y/o combustibles; estas aguas son llevadas a una trampa de grasas; de allí estas aguas se integrarán al manejo de las aguas residuales industriales de cada pozo para una posterior entrega al gestor ambiental autorizado.</p> <p>Agua de escorrentía: Las aguas lluvia no contaminadas son aquellas que no tienen contacto con sustancias tóxicas, estas son recolectadas mediante un sistema de canales perimetrales, el tratamiento es primario y consiste en un desarenador construido al final de las cunetas que permitirá reducir el contenido de sólidos de estas aguas, para posteriormente ser dirigidas al medio.</p> <p>Aguas de Formación: Son las aguas asociadas a la perforación de los pozos, las cuáles serán manejadas en las facilidades tempranas por medio del proceso de separación de fluidos producidos, y posterior entrega a un gestor ambiental debidamente calificado.</p> <p>Aguas Residuales del Tratamiento de los Fluidos de perforación Son las aguas asociadas a la perforación de los pozos, las cuáles serán manejadas en las facilidades tempranas por medio del proceso de separación de fluidos producidos, y posterior entrega a un gestor autorizado.</p> <p>Aguas Residuales Especiales Son todos aquellos fluidos que contienen aceite y que pueden contener impurezas que los hacen inadecuados para su reciclaje. Estos fluidos son remanentes de mantenimiento de equipos y en general cualquier fluido residual que contenga aceite. El aceite descartado del mantenimiento de los generadores se recogerá en canecas debidamente marcadas y etiquetadas. Todos los recipientes se ubicarán en lugares debidamente asegurados para contención de derrames y su posterior envío a la empresa encargada de su disposición final. Los residuos líquidos aceitosos, así como los materiales peligrosos se deben almacenar en un sitio seguro que cuente con piso impermeabilizado. En todo sector donde se utilicen aceites, combustibles y productos químicos, se deberá instalar la infraestructura necesaria para el manejo de estos, que garantice la nula contaminación del suelo de las áreas donde se ubique. Para el almacenamiento de combustibles y aceite para los lodos base aceite se deberá instalar un dique perimetral sobredimensionado en un 110% del volumen de los tanques, para retener cualquier posible escape o fuga de combustibles.</p> <p>Abandono y Rehabilitación. - Los desechos que se generen en esta fase serán trasladados fuera del Bloque 90 Sahino y gestionados por un gestor ambiental autorizado.</p>	
		Fase de actividad	TIPO DE DESECHOS
Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada, Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área	Aguas lluvia y de escorrentía	Deberán ser colectadas por medio de los sistemas perimetrales que deberán contar las plataformas A, B, C, D, E y F. Las aguas de lluvia serán conducidas por sistemas de drenaje separados, de tal manera de asegurarse que no se mezclen con aguas domésticas ni industriales.	Sistema de drenaje perimetral
Construcción Abandono y Rehabilitación del área	Manejo de aguas negras y grises	manejo de desechos provenientes de los baños portátiles instalados temporalmente serán entregado a un gestor ambiental	PECKSAMBIENTE PLUSAMBIENTE CELTEL EMPRESA CORENA, EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO LAGRIMAS DE CONEJO Referirse Anexo 12. Licencias Ambientales de Gestores. O, Empresas que cuenten con la licencia ambiental para la gestión de desechos otorgada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Manejo de aguas negras y grises	Las aguas domésticas (negras y grises), generadas en el Campamento temporal de perforación, serán tratadas en una planta de tratamiento que se instalarán en las plataformas. Previo a la descarga, estos efluentes serán almacenados en un tanque hasta la entrega de los resultados de los muestreos realizados y se compruebe que se encuentran dentro de los parámetros contenidos en el Acuerdo Ministerial 097 A. Para el procesamiento de aguas negras y grises se aplica el sistema en base a lodos activados, sistemas o plantas paquete. Para la etapa operativa se contará con una oficina camper y las aguas negras y grises se manejarán a través de un pozo séptico.	Sistema de drenaje perimetral
Perforación Exploratoria y de Avanzada, Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área	Aceites usados o gastados y lubricantes	Entrega a gestor autorizado para su posterior incineración	PECKSAMBIENTE PLUSAMBIENTE CELTEL EMPRESA CORENA, EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO LAGRIMAS DE CONEJO Referirse Anexo 12. Licencias Ambientales de Gestores. O, Empresas que cuenten con la licencia ambiental para la gestión de desechos otorgada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
	Residuos de tintas, pinturas, resinas que contengan sustancias peligrosas y exhiban características de peligrosidad	Entrega a gestor autorizado para su posterior incineración	
Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Aguas de fractura hidráulica / aguas de formación	Entrega a gestor ambiental autorizado	PECKSAMBIENTE PLUSAMBIENTE CELTEL EMPRESA CORENA, EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO LAGRIMAS DE CONEJO Referirse Anexo 12. Licencias Ambientales de Gestores. O, Empresas que cuenten con la licencia ambiental para la gestión de desechos otorgada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
	Aguas residuales del fluido de perforación	Entrega a gestor ambiental autorizado	
Perforación Exploratoria y de Avanzada, Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área	Fluidos provenientes del Proceso de mantenimiento mecánico	Todo equipo de superficie debe estar sobre base impermeabilizada rodeada por canales perimetrales. El fluido que se vaya a utilizar en la limpieza de las partes mecánicas de los equipos en plataformas debe ser biodegradable.	Recolección por vacuum del fluido y entrega a gestor ambiental autorizado
Constructiva, Perforación Exploratoria y de Avanzada, Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área	Fluidos provenientes del Manejo de Combustibles y Aceites, derrames pequeños	Se colocarán cubetos y por medio de vacuum el fluido, será entregado a un gestor ambiental autorizado. Por ningún motivo se verterá en cuerpos de agua, aceites usados.	Recolección por vacuum del fluido y entrega a gestor ambiental autorizado
Perforación Exploratoria y de Avanzada, Operación (pruebas de producción), Abandono y Rehabilitación del área	Fluidos Generados por derrames mayores de crudo y derivados de hidrocarburos que son contenido dentro de cubetos	El fluido liberado y confinado en un cubeto, será succionado con vacuum y reingresado a las pruebas de producción tempranas.	Recolección por vacuum reingresa a las pruebas de producción tempranas.

Fuente: Procapcon, 2022

9.11.10. Registro y Documentación

En el anexo 13 Procedimiento de manejo de desechos se incluyen los formatos en cuales se llevará el respectivo registro del manejo de desechos que se implementarán en el Bloque 90-Sahino.

PROGRAMA DE DESECHOS SÓLIDOS									
Objetivo: Gestionar la generación de los desechos sólidos en las facilidades insertas en el Bloque 90-Sahino									PROGRAMA-01
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FOCTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO/ RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
Medidas Generales									
1	<p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes)</p> <p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos no peligrosos (suelo fértil, restos de vegetación, alimentos)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos</p>	<p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre</p> <p>Cambio en la estructura del ecosistema acuático</p> <p>Fragmentación de la cobertura vegetal</p> <p>Modificación del hábitat de flora</p> <p>Modificación del hábitat de fauna terrestre y acuática</p> <p>Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática</p> <p>Pérdida de individuos de fauna terrestre y acuática</p> <p>Desplazamiento de fauna terrestre y acuática</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial</p> <p>Cambio de cauces de cuerpos hídricos / Cambios en la Morfología de los cuerpos hídricos</p> <p>Deterioro del Paisaje</p> <p>Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil</p> <p>Eliminación del horizonte orgánico</p> <p>Alteración de la geoforma del terreno</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo</p> <p>Afectación a la participación y clima social</p>	<p>En el desarrollo de actividades hidrocarburíferas del presente proyecto ubicado en el Bloque 90 Sahino, se emplearán exclusivamente productos naturales y/o biodegradables, como desengrasantes, limpiadores, detergentes e insecticidas, a menos que haya razones técnicas o económicas debidamente fundamentadas que justifiquen lo contrario. Para asegurar el cumplimiento de esta medida se llevarán a cabo inspecciones periódicas a los lugares de almacenamiento.</p>	<p>I=Número de productos naturales y/o biodegradables utilizados para el presente proyecto / Número total de productos químicos utilizados para el presente proyecto</p> <p>I = Número de inspecciones realizadas a las áreas de almacenamiento de productos químicos del presente proyecto / Número total de inspecciones programadas a las áreas de almacenamiento de productos químicos del presente proyecto</p>	<p>Inventario de productos químicos</p> <p>Hoja de Seguridad de los productos químicos biodegradables</p> <p>Registro de inspecciones a las áreas de almacenamiento de productos químicos del presente proyecto ubicado en el Bloque 90 Sahino</p>	<p>Construcción, Perforación Exploratoria y de Avanzada</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p> <p>Cierre y Abandono</p>	<p>Inspecciones: Mensuales</p>	<p>Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>
2	<p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes)</p> <p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos no peligrosos (suelo fértil, restos de vegetación, alimentos)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos</p>	<p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre</p> <p>Cambio en la estructura del ecosistema acuático</p> <p>Fragmentación de la cobertura vegetal</p> <p>Modificación del hábitat de flora</p> <p>Modificación del hábitat de fauna terrestre y acuática</p> <p>Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática</p> <p>Pérdida de individuos de fauna terrestre y acuática</p> <p>Desplazamiento de fauna terrestre y acuática</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial</p> <p>Cambio de cauces de cuerpos hídricos / Cambios en la Morfología de los cuerpos hídricos</p> <p>Deterioro del Paisaje</p> <p>Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil</p> <p>Eliminación del horizonte orgánico</p> <p>Alteración de la geoforma del terreno</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo</p>	<p>De acuerdo con lo establecido en el Acuerdo Ministerial 061, art. 88 literal g), los desechos peligrosos y/o especiales serán entregados, para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la regulación ambiental correspondiente, emitida por la Autoridad Ambiental.</p>	<p>I = Volúmen de residuos/desechos entregados a gestores ambientales autorizados / Volúmen total de residuos/desechos generados en el presente proyecto</p>	<p>Licencia para gestores Ambientales</p> <p>Cadenas de custodia</p> <p>Hojas de Manifiestos Únicos</p> <p>Certificados de destrucción</p>	<p>Construcción, Perforación Exploratoria y de Avanzada</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p> <p>Cierre y Abandono</p>	<p>Mensuales</p>	<p>Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>

		Afectación a la participación y clima social							
3	<p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes)</p> <p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos no peligrosos (suelo fértil, restos de vegetación, alimentos)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos</p>	<p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre</p> <p>Cambio en la estructura del ecosistema acuático</p> <p>Fragmentación de la cobertura vegetal</p> <p>Modificación del hábitat de flora</p> <p>Modificación del hábitat de fauna terrestre y acuática</p> <p>Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática</p> <p>Pérdida de individuos de fauna terrestre y acuática</p> <p>Desplazamiento de fauna terrestre y acuática</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial</p> <p>Cambio de cauces de cuerpos hídricos / Cambios en la Morfología de los cuerpos hídricos</p> <p>Deterioro del Paisaje</p> <p>Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil</p> <p>Eliminación del horizonte orgánico</p> <p>Alteración de la geoforma del terreno</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo</p> <p>Afectación a la participación y clima social</p>	Se llevará un registro detallado de las cantidades de residuos/desechos sólidos producidos durante las actividades ejecutadas en el presente proyecto ubicado en el Bloque 90 Sahino.	I= Volumen de residuos/desechos sólidos registrados en el presente proyecto / volumen de residuos/desechos totales generados en el presente proyecto	Cadenas de custodia Bitácora de Residuos y/o Desechos Hojas de Manifiestos Únicos Certificados de destrucción	Construcción, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y Abandono	Mensual	Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	<p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes)</p> <p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos no peligrosos (suelo fértil, restos de vegetación, alimentos)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos</p>	<p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre</p> <p>Cambio en la estructura del ecosistema acuático</p> <p>Fragmentación de la cobertura vegetal</p> <p>Modificación del hábitat de flora</p> <p>Modificación del hábitat de fauna terrestre y acuática</p> <p>Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática</p> <p>Pérdida de individuos de fauna terrestre y acuática</p> <p>Desplazamiento de fauna terrestre y acuática</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial</p> <p>Cambio de cauces de cuerpos hídricos / Cambios en la Morfología de los cuerpos hídricos</p> <p>Deterioro del Paisaje</p> <p>Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil</p> <p>Eliminación del horizonte orgánico</p> <p>Alteración de la geoforma del terreno</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo</p> <p>Afectación a la participación y clima social</p>	PCR Ecuador S.A., elaborará un informe recopilatorio sobre la generación de desechos peligrosos, no peligrosos y especiales generados durante las actividades del presente proyecto	I= Número de informes elaborados sobre los desechos peligrosos, no peligrosos y especiales generados durante las actividades del presente proyecto /Número de informes programados sobre los desechos peligrosos, no peligrosos y especiales generados durante las actividades del presente proyecto	Informes de generación de desechos	Construcción, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y Abandono	Anual	Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

5	<p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes)</p> <p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos no peligrosos (suelo fértil, restos de vegetación, alimentos)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos</p>	<p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre</p> <p>Cambio en la estructura del ecosistema acuático</p> <p>Fragmentación de la cobertura vegetal</p> <p>Modificación del hábitat de flora</p> <p>Modificación del hábitat de fauna terrestre y acuática</p> <p>Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática</p> <p>Deterioro del Paisaje</p> <p>Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil</p> <p>Eliminación del horizonte orgánico</p> <p>Alteración de la geoforma del terreno</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo</p> <p>Afectación a la participación y clima social</p>	<p>PCR Ecuador S.A., evitará la mezcla de desechos peligrosos con características CRETIBOF⁶ generados en sus actividades con desechos no peligrosos, para lo cual se realizará inspecciones al área de almacenamiento de desechos.</p>	<p>I= Número de inspecciones realizadas al área de almacenamiento de desechos del presente proyecto / Número Total de inspecciones programadas al área de almacenamiento de desechos del presente proyecto</p> <p>I = Volumen de desechos manejados por separado según su tipo (peligrosos, no peligrosos y especiales) / Volumen total de desechos peligrosos, no peligrosos y especiales) generados durante las actividades del presente proyecto</p>	<p>Cadenas de custodia</p> <p>Bitácora de Residuos y/o Desechos</p> <p>Registro Fotográfico</p>	<p>Construcción, Perforación Exploratoria y de Avanzada</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p> <p>Cierre y Abandono</p>	<p>Inspecciones: Semanal</p>	<p>Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>
6	<p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes)</p> <p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos peligrosos</p>	<p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre</p> <p>Cambio en la estructura del ecosistema acuático</p> <p>Fragmentación de la cobertura vegetal</p> <p>Modificación del hábitat de flora</p> <p>Modificación del hábitat de fauna terrestre y acuática</p> <p>Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática</p> <p>Deterioro del Paisaje</p> <p>Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil</p> <p>Eliminación del horizonte orgánico</p> <p>Alteración de la geoforma del terreno</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo</p> <p>Afectación a la participación y clima social</p>	<p>Las áreas para el almacenamiento de los desechos deben estar cumplir con las condiciones mínimas establecidas en el art. 93 del Acuerdo Ministerial 061</p> <p>Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos</p> <p>Deben estar alejados de cuerpos hídricos</p> <p>Deben estar alejados de las áreas de oficinas, dormitorios, comedor, almacenamiento de materias primas o productos terminados.</p> <p>Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de estos, en lugares y formas visibles.</p> <p>El área debe contar con pisos lisos, continuos e impermeables, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales.</p> <p>El sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad; además, debe contar con canaletas para conducir derrames a las fosas de retención.</p> <p>Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6kg/cm2 durante 15 minutos</p> <p>Debe contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales.</p>	<p>I = Número de áreas de almacenamiento de desechos peligrosos que cumplen las especificaciones técnicas del artículo 93 del Acuerdo Ministerial 061 / Número Total de áreas de almacenamiento de desechos peligrosos destinadas para el presente proyecto</p>	<p>Registro fotográfico</p> <p>Informes de las actividades de implementación de estas áreas</p>	<p>Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p>	<p>Una vez cuando se implemente el área de almacenamiento de desechos</p>	<p>Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>
7	<p>Caída de herpetofauna y/o mamíferos pequeños en cubetos de contrapozo o trampas de grasa</p>	<p>Pérdida de individuos</p>	<p>Realizar inspecciones periódicas a las áreas de almacenamiento de desechos en especial a las mallas y cerramientos, de modo de verificar que estas se mantengan operativas para controlar y prevenir el ingreso de fauna silvestre dentro de las instalaciones.</p>	<p>I= Número de inspecciones realizadas a las áreas de almacenamiento de desechos del presente proyecto / total de inspecciones programadas a las áreas de almacenamiento de desechos del presente proyecto</p>	<p>Registros de las inspecciones</p> <p>Registro fotográfico</p>	<p>Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p> <p>Cierre y abandono</p>	<p>Mensual</p>	<p>Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>
8	<p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes)</p> <p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico,</p>	<p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre</p> <p>Cambio en la estructura del ecosistema acuático</p> <p>Fragmentación de la cobertura vegetal</p> <p>Modificación del hábitat de flora</p> <p>Modificación del hábitat de fauna terrestre y acuática</p> <p>Disminución de la diversidad de</p>	<p>Todos los recipientes destinados para el acopio de desechos peligrosos, no peligrosos y/o especiales generados en las actividades del presente proyecto deben estar señalados e identificados de acuerdo con los colores establecidos en Norma Ecuatoriana NTE INEN – 2841.</p> <p>La identificación será con marcas de tipo indeleble, legible, ubicada en sitio visible y de un material resistente a la intemperie.</p>	<p>I = Número de recipientes destinados para el acopio de desechos peligrosos, no peligrosos y/o especiales señalizados con las especificaciones técnicas / Número total de recipientes destinados para el acopio de desechos peligrosos, no peligrosos y/o especiales</p>	<p>Inventario y/o registros de los recipientes de almacenamiento de desechos peligrosos, no peligrosos y/o especiales señalizados</p> <p>Registro fotográfico</p>	<p>Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p> <p>Cierre y abandono</p>	<p>Una vez</p>	<p>Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>

⁶ Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable y Biológico Infeccioso.

9	cemento, papel, cartón, latas, etc.) Generación de Desechos sólidos orgánicos peligrosos	fauna terrestre y acuática Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Afectación a la participación y clima social	Toda área destinada para el almacenamiento de residuos y/o desechos peligrosos deberán contar con un kit de contingencia.	del presente proyecto I= Número de áreas de almacenamiento de residuos y/o desechos peligrosos que cuentan con el kit de contingencia / áreas de almacenamiento de residuos y/o desechos peligrosos del presente proyecto	Inventario de equipos para el control de derrames o kit de contingencias Registro fotográfico	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Una vez	Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
10	Riesgo biológico (enfermedades por agentes contagiosos)	Enfermedades de la piel producidas por hongos (afectación en la salud del personal)	Todo el personal involucrado en cualquier etapa de la gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales debe utilizar el equipo de protección personal adecuado.	I= Número de personas con el EPP adecuado que trabaja en la gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales del presente proyecto / Número total de personas que trabaja en la gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales del presente proyecto	Registro de entrega de EPP al personal Registros fotográficos del uso de EPP	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Permanente	Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
11	Generación de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y/o especiales Riesgo biológico (enfermedades por agentes contagiosos)	Modificación de hábitats Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisonomía vegetal Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Enfermedades de la piel producidas por hongos (afectación en la salud del personal)	Realizar capacitaciones a todo el personal involucrado incluyendo el personal operativo y el de limpieza en temas relacionados al manejo integral de desechos, correcto uso de EPP para el manejo de desechos, prohibición de quema de desechos a cielo abierto (residuos sólidos, restos de madera y vegetación)	I= Número de Capacitaciones realizadas sobre manejo integral de desechos, correcto uso de EPP para el manejo de desechos, prohibición de quema de desechos a cielo abierto / Número total de capacitaciones programadas sobre el manejo integral de desechos, correcto uso de EPP para el manejo de desechos, prohibición de quema de desechos a cielo abierto. I= Número de personas capacitadas que trabaja en la gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales del presente proyecto / Números Total de personas que trabaja en la gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales del presente proyecto	Registro de asistencia a capacitaciones Registro fotográfico Evaluaciones realizadas al personal capacitado Informes de las actividades ejecutadas	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Semestrales	Durante todas las actividades que se desarrollen desde el inicio del presente proyecto hasta su culminación	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Desechos sólidos peligrosos									
12	Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes) Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.)	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Cambio en la estructura del ecosistema acuático Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación del hábitat de flora Modificación del hábitat de fauna terrestre y acuática Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática	De acuerdo con lo establecido en el AM 061, art. 60 literal c) y art. 62, se realizará una clasificación diferenciada en la fuente de los desechos orgánicos, desechos peligrosos / especiales y desechos no peligrosos generados durante las actividades del presente proyecto y estos serán depositados en los recipientes de acuerdo con sus características.	I= Volumen de desechos orgánicos, desechos, peligrosos, especiales y no peligrosos separados en la fuente y depositados en el recipiente adecuado / Volumen de desechos orgánicos, desechos, peligrosos, especiales y no peligrosos generados en el presente proyecto	Cadenas de custodia Bitácoras Registro fotográfico	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Diario o cada vez que se genere desechos	Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
13	Generación de Desechos sólidos orgánicos no	Pérdida de individuos de fauna terrestre y acuática Desplazamiento de fauna terrestre y acuática	Todo residuo sólido que se ha contaminado con hidrocarburo, aceite, lubricantes, combustibles y/o grasa generado durante las actividades del presente proyecto será recolectado, embalado y almacenado en los recipientes correspondientes. ⁷ para posteriormente ser enviados con un	I= Volumen de residuos contaminados con hidrocarburo, aceite, lubricantes, combustibles	Cadenas de custodia Bitácoras Hojas de Manifiestos Únicos Certificados de destrucción	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de	Mensual	Durante la ejecución de todo el proyecto cuando sea requerido	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

⁷ De acuerdo con la norma NTE INEN 2841 el recipiente en donde serán dispuestos los residuos considerados como peligrosos (residuos con características del CRETIB - Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable y Biológico Infeccioso) será el recipiente de color rojo.

	<p>peligrosos (suelo fértil, restos de vegetación, alimentos) Generación de Desechos sólidos orgánicos</p>	<p>Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial Cambio de cauces de cuerpos hídricos / Cambios en la Morfología de los cuerpos hídricos Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Alteración de la geoforma del terreno Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Afectación a la participación y clima social</p>	<p>gestor ambiental acreditado por la Autoridad Ambiental Competente</p>	<p>y/o grasa recolectados, embalados y almacenados en el recipiente correspondiente / Volumen de residuos contaminados con hidrocarburo, aceite, lubricantes, combustibles y/o grasa generados en el presente proyecto</p> <p>I = volumen de residuos enviados a gestores ambientales autorizados / volumen total de residuos generados en el presente proyecto</p>		<p>producción) Cierre y abandono</p>				
14	<p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes)</p> <p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos peligrosos</p>	<p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Cambio en la estructura del ecosistema acuático Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación del hábitat de flora Modificación del hábitat de fauna terrestre y acuática Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Alteración de la geoforma del terreno Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Afectación a la participación y clima social</p>	<p>El transporte de desechos peligrosos sólo será realizado por vehículos diseñados, construidos y operados de modo que cumplan su función con plena seguridad, los vehículos deben ser adecuados para el tipo, características de peligrosidad y estado físico de los desechos peligrosos a transportar, cuyas características técnicas y físicas garanticen las condiciones de seguridad cumpliendo con las normas técnicas nacionales o internacionales aplicables que la Autoridad Ambiental Nacional considere necesarias.</p> <p>Además, el medio de transporte deberá estar limpio y libre de residuos, deberá estar rotulado adecuadamente de acuerdo con la norma NT-INEN 2288. Para lo cual se ejecutará inspecciones periódicas a los vehículos para corroborar que estos cumplan con las disposiciones establecidas</p>	<p>I= número de inspecciones realizadas a los vehículos de transporte de desechos del presente proyecto / número total de inspecciones programadas a los vehículos de transporte de desechos del presente proyecto</p> <p>I= número de vehículos de transporte de desechos autorizados para el transporte de desechos peligrosos / Número total de vehículos de transporte de desechos inspeccionados para el actual proyecto</p>	<p>Liberación de los vehículos Informes de las inspecciones ejecutadas a los vehículos de transporte de desechos Registro Fotográfico</p>	<p>Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono</p>	<p>Inspecciones: Mensuales</p>	<p>Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>	
15	<p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes)</p> <p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.)</p> <p>Generación de Desechos sólidos orgánicos peligrosos</p>	<p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Cambio en la estructura del ecosistema acuático Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación del hábitat de flora Modificación del hábitat de fauna terrestre y acuática Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Alteración de la geoforma del terreno Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Afectación a la participación y clima social</p>	<p>El transporte de desechos y/o residuos peligrosos se llevará a cabo con gestores ambientales que cuenten con la autorización ambiental necesaria para este fin, conforme lo estipula el Acuerdo Ministerial 026.</p>	<p>I = volumen de residuos/desechos transportados por gestores ambientales autorizados / volumen total de residuos/desechos generados en el presente proyecto</p>	<p>Licencias ambientales del Gestor Ambiental Hojas de Manifiestos Únicos Certificado de transporte de los desechos peligrosos entregados por parte de los gestores calificados</p>	<p>Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) y mantenimiento Cierre y abandono</p>	<p>Transporte: Mensual</p>	<p>Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>	
Desechos sólidos No Peligrosos										
16	<p>Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes)</p>	<p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Cambio en la estructura del ecosistema acuático Fragmentación de la cobertura vegetal</p>	<p>Los residuos reciclables generados durante las actividades del presente proyecto, como metal, plástico, papel, cartón y otros generados en el presente proyecto serán almacenados y entregados a un gestor calificado.</p>	<p>I = Volumen de residuos reciclables entregados al gestor ambiental calificado / Volumen de desechos reciclables generados en el presente proyecto</p>	<p>Cadenas de custodia Bitácoras</p>	<p>Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono</p>	<p>Mensual</p>	<p>Durante la ejecución de todo el proyecto cuando sea requerido</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>	

17	Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.)	Modificación del hábitat de flora Modificación del hábitat de fauna terrestre y acuática Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática Pérdida de individuos de fauna terrestre y acuática Desplazamiento de fauna terrestre y acuática	Los envases o recipientes de vidrio considerados como residuos generados en las actividades del presente proyecto serán entregados al gestor ambiental autorizado. ⁸	I= Volumen de residuos de vidrio entregados a un gestor ambiental autorizado / Volumen de residuos de vidrio generados en el actual proyecto	Cadenas de custodia Bitácoras Hojas de Manifiestos Únicos Actas de destrucción o informes de disposición final	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Mensual	Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
18	Generación de Desechos sólidos orgánicos no peligrosos (suelo fértil, restos de vegetación, alimentos) Generación de Desechos sólidos orgánicos	Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial Cambio de cauces de cuerpos hídricos / Cambios en la Morfología de los cuerpos hídricos Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Alteración de la geoforma del terreno	Las llantas que se generen como desechos en el presente proyecto serán entregadas a un gestor que cuente con licencia ambiental para su disposición final o serán devueltas al proveedor.	I= Número de llantas entregadas a un gestor ambiental autorizado o devueltas al proveedor / Número de llantas generadas en el presente proyecto	Cadenas de custodia Hojas de Manifiestos Únicos Actas de destrucción o informes de disposición final	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Mensual	Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
19	Generación de Desechos sólidos orgánicos	Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Alteración de la geoforma del terreno	Los desechos de madera (pedazos de madera, pallets, etc.) generados en las actividades del proyecto, serán reciclados o reincorporados a la copa orgánica del suelo (una vez que está sea triturada).	I= Cantidad de madera reciclada o reincorporada a la copa orgánica del suelo /Cantidad de madera generada en las actividades del actual proyecto	Cadenas de custodia Bitácoras	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Mensual	Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
20	Generación de Desechos sólidos orgánicos	Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Afectación a la participación y clima social	Los escombros y residuos de material de construcción serán entregados a un gestor ambiental debidamente autorizado.	I= Volumen de escombros y residuos de material de construcción entregados a un gestor ambiental autorizado / Volumen total de escombros y residuos de material de construcción generados en la fase de construcción del actual proyecto	Cadenas de custodia Bitácoras Hojas de Manifiestos Únicos certificados de destrucción final	Construcción	Mensual	Durante la fase constructiva del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Residuos Orgánicos									
21	Generación de Desechos sólidos orgánicos no peligrosos (suelo fértil, restos de vegetación, alimentos)	Deterioro del Paisaje Generación de malos olores Afectación a la participación y clima social	Los residuos orgánicos generados en el presente proyecto serán separados en la fuente de origen y entregados al gestor ambiental calificado.	I = Volumen de residuos orgánicos entregados a un gestor ambiental autorizado /Volumen de residuos orgánicos generados en el presente proyecto	Cadenas de custodia Bitácoras	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Mensual	Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Desechos sólidos Especiales									
22	Generación de residuos sólidos especiales	Modificación de hábitats Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisonomía vegetal Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo	Los desechos peligrosos, como material hospitalario y residuos tóxicos (baterías y pilas eléctricas), se mantendrán separados y no se mezclarán con otro tipo de desechos, los cuales serán dispuestos finalmente por gestores ambientales calificados.	I = Volumen de desechos peligrosos, como material hospitalario y residuos tóxicos (baterías y pilas eléctricas) entregados al gestor ambiental autorizado / Volumen desechos peligrosos, como material hospitalario y residuos tóxicos (baterías y pilas eléctricas) generados en el presente proyecto.	Cadenas de custodia Bitácoras Hojas de Manifiestos Únicos Certificados de destrucción	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Mensual	Durante la ejecución de todo el proyecto cuando sea requerido	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
23	Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes) Generación de Desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, papel, cartón, latas, etc.) Generación de Desechos sólidos orgánicos peligrosos	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Cambio en la estructura del ecosistema acuático Fragmentación de la cobertura vegetal Modificación del hábitat de flora Modificación del hábitat de fauna terrestre y acuática Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuática Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Alteración de la geoforma del	Los envases vacíos de sustancias químicas peligrosas, sustancias químicas caducadas o fuera de especificaciones técnicas, serán considerados como desechos peligrosos y deberán ser manejados según su naturaleza a través de gestores ambientales calificados.	I = Número de envases vacíos de sustancias químicas peligrosas, sustancias químicas caducadas o fuera de especificaciones técnicas manejados a través de gestores ambientales calificados / Número de envases vacíos de sustancias químicas peligrosas, sustancias químicas caducadas o fuera de especificaciones técnicas generados en el presente proyecto	Cadenas de custodia Bitácoras Hojas de Manifiestos Únicos Certificados de destrucción	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Mensual	Durante la ejecución de todo el proyecto cuando sea requerido	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

⁸ Los residuos de vidrio previo a ser enviados con el gestor ambiental autorizado, deberán estar limpios y serán triturados, para lo cual se puede utilizar una picadora o quebrar al vidrio dentro de un envase metálico adecuado.

		terreno Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Afectación a la participación y clima social							
Manejo de lodos producto de las actividades del proyecto y Sólidos del proceso de perforación									
24	Generación de Desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos de combustibles o lubricantes)	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Cambio de la fisonomía vegetal Fragmentación de la cobertura vegetal y del hábitat de Flora Fragmentación del hábitat de fauna terrestre y acuática Pérdida de individuos y Disminución de especies de fauna terrestre y acuática Desplazamiento de la fauna terrestre y acuática	Todos los productos químicos utilizados en las actividades de perforación del presente proyecto deben presentar las respectivas hojas de seguridad (MSDS) en idioma español, según la norma INEN 2266 – 2013 en su lugar de almacenamiento.	I = Número de productos químicos con hojas de seguridad (MSDS) en idioma español / Número total de productos químicos utilizados en las actividades de perforación del presente proyecto	Hojas de Seguridad (MSDS)	Perforación Exploratoria y de Avanzada	Una vez	Durante las actividades de perforación Exploratoria y de Avanzada del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
25			Los químicos restantes de la perforación y sus envases serán devueltos a los proveedores correspondientes. En caso de que estos no los acepten, se procederá con su tratamiento ambiental a través de un gestor ambiental autorizado.	I = productos químicos devueltos a los proveedores correspondientes / total de productos químicos utilizados en la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada I= productos químicos entregados a un Gestor Ambiental / total de productos químicos utilizados en la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada	Registro Fotográfico y de entrega a la empresa Cadenas de custodia Declaración anual de desechos	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Mensual	Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
26	Generación de desechos sólidos (lodos y rípios de perforación)	Modificación de hábitats Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisonomía vegetal Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo	Los lodos y rípios generados durante la perforación antes de ser enviados al área de piscinas de cada plataforma serán sometidos a tratamientos de deshidratación y estabilización.	I= Volumen de lodos y rípios de perforación deshidratados y estabilizados/ Volumen total de lodos generados en la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada del presente proyecto	Registros del volumen de lodos y rípios generados Registros del volumen de lodos y rípios tratados	Perforación Exploratoria y de Avanzada	Cada vez que se generen los lodos y rípios de perforación	Durante la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
27			Los lodos y rípios de perforación, para su disposición final en el área de piscinas de cada plataforma, deberán cumplir con los parámetros y límites permisibles indicados en la normativa ambiental vigente (Tabla 1 Anexo 2 del AM 097). El muestreo se realizará de tal manera que se obtengan muestras compuestas representativas en función del volumen total dispuesto en el respectivo sitio	I= Número de muestras de lodos y rípios de perforación que cumplen con los Límites máximos permisibles establecidos en la Tabla 1 Anexo 2 del AM 097 / Número total de muestras tomadas de lodos y rípios de perforación del presente proyecto	Resultados de los análisis de los muestreos Informe de monitoreo	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Se realizará un muestreo inicial para conocer la composición de este, luego al menos cada seis meses hasta el cumplimiento de LMP	Durante las actividades de perforación Exploratoria y de Avanzada y operación (pruebas de producción) del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
28			Los Lodos y rípios producto de la fase de perforación una vez que cumplan con los límites máximos permisibles serán depositados en el área de piscinas de cada plataforma del presente proyecto. Los lodos de decantación procedentes del tratamiento de los fluidos de perforación se incluirán en el tratamiento y la disposición de los lodos y rípios de perforación.	I= Volumen de lodos depositados en el área de piscinas de cada plataforma / Volumen total de lodos generados en la fase de perforación del presente proyecto	Registros del volumen de lodos y rípios generados	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Cada vez que se generen los lodos y rípios de perforación	Durante la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
29	Generación de desechos sólidos (lodos y rípios de perforación)	Pérdida de individuos de fauna	Las áreas de piscinas de lodos y rípios de perforación del presente proyecto deberán permanecer tapadas y con mallas alrededor a fin de evitar el ingreso de fauna silvestre.	I = Número de piscinas de lodos y rípios de perforación tapadas y enmalladas / Número total de piscinas de lodos y rípios de perforación presentes en el actual proyecto.	Informe de actividades Registro fotográfico	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Permanente	Durante el tiempo que estén operativas en el área de piscinas de lodos y rípios de perforación Exploratoria y de Avanzada del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
30			Realizar inspecciones periódicas a las áreas de piscinas de lodos y	I= Número de inspecciones	Registros de las inspecciones	Construcción	Mensuales	Durante el tiempo	PCR Ecuador S.A - Gerencia de

			ripios de perforación de modo de verificar que estas se mantengan operativas para controlar y prevenir el ingreso de fauna silvestre dentro de las instalaciones.	realizadas a las áreas de piscinas de lodos y rípios de perforación del presente proyecto / total de inspecciones programadas a las áreas de piscinas de lodos y rípios de perforación del presente proyecto	Registro fotográfico	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono		que estén operativas en el área de piscinas de lodos y rípios de perforación Exploratoria y de Avanzada del presente proyecto	S.A.
Desechos Radiactivos									
31	Generación de desechos peligrosos (radioactivos)	Afectación al recurso suelo por disposición inadecuada de desechos peligrosos Afectación a la fauna y flora Riesgo a la salud de la población y trabajadores del proyecto	Si como parte de las actividades del Operador, se generaren desechos radiactivos, fuentes radiactivas en desuso y material NORM, PCR Ecuador S.A., será el responsable de su gestión para lo cual deberá cumplir con los requisitos establecidos en las normas técnicas establecidas por la Autoridad Reguladora en Materia de Radiación. (Acuerdo Ministerial 283. Norma Técnica para la Gestión segura de los desechos y fuentes radiactivos selladas en desuso)	I = volumen de desechos radiactivos gestionados de acuerdo con los requerimientos establecidos en el Acuerdo Ministerial 283 / Volumen total de desechos radiactivos generados en el presente proyecto	Licencias ambientales del Gestor Ambiental Cadenas de custodia Bitácora de Desechos radiactivos Hoja de manifiesto	Construcción, Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y Abandono	Mensual y en caso de generar desechos radiactivos	Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

Programa de Desechos Líquidos

Objetivos:								PROGRAMA-02
<ul style="list-style-type: none"> Manejar y disponer de manera adecuada los desechos líquidos que se generen en las facilidades insertas en el Bloque 90-Sahino 								
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A..								

N°	ASPECTO AMBIENTAL /FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO/ RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
----	-------------------------------------	---	--------------------	-------------	-----------------------	--------------------------------	------------	-------	-------------

Medidas Generales

1	Generación de Desechos líquidos peligrosos	Pérdida de fauna silvestre	<p>Las áreas para el almacenamiento de los desechos deben estar cumplir con las condiciones mínimas establecidas en el art. 93 del Acuerdo Ministerial 061</p> <p>Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos</p> <p>Deben estar alejados de cuerpos hídricos</p> <p>Deben estar alejados de las áreas de oficinas, dormitorios, comedor, almacenamiento de materias primas o productos terminados.</p> <p>Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de estos, en lugares y formas visibles.</p> <p>El área debe contar con pisos lisos, continuos e impermeables, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales.</p> <p>Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado</p> <p>Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6kg/cm2 durante 15 minutos</p> <p>Debe contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales.</p>	<p>I = Número de áreas de almacenamiento de desechos peligrosos que cumplen las especificaciones técnicas del artículo 93 del Acuerdo Ministerial 061 / Número Total de áreas de almacenamiento de desechos peligrosos destinadas para el presente proyecto</p>	Registro fotográfico Informes de las actividades de implementación de estas áreas	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Una vez cuando se implemente el área de almacenamiento de desechos	Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Generación de Desechos líquidos peligrosos	Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo	<p>El transporte de desechos peligrosos sólo será realizado por vehículos diseñados, contruidos y operados de modo que cumplan su función con plena seguridad, los vehículos deben ser adecuados para el tipo, características de peligrosidad y estado físico de los desechos peligrosos a transportar, cuyas características técnicas y físicas garanticen las condiciones de seguridad cumpliendo con las normas técnicas nacionales o internacionales aplicables que la Autoridad Ambiental Nacional considere necesarias.</p> <p>Además, el medio de transporte deberá estar limpio y libre de residuos, deberá estar rotulado adecuadamente de acuerdo con la norma NTE-INEN 2288. Para lo cual se ejecutará inspecciones periódicas a los vehículos para corroborar que estos</p>	<p>I= número de inspecciones realizadas a los vehículos de transporte de desechos del presente proyecto / número total de inspecciones programadas a los vehículos de transporte de desechos del presente proyecto</p> <p>I= número de vehículos de transporte de desechos autorizados para el actual proyecto / Número total vehículos de transporte de desechos inspeccionados para el actual proyecto</p>	Liberación de los vehículos Informes de las inspecciones ejecutadas a los vehículos de transporte de desechos Registro Fotográfico	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Inspecciones: Mensuales	Durante la ejecución de cada una de las fases del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

			cumplan con las disposiciones establecidas						
3	Generación de Desechos líquidos peligrosos	Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Pérdida de individuos de fauna acuática	Cuando se genere aguas contaminadas con hidrocarburos, aceites, grasas, químicos, combustibles o lubricantes, solo podrán ser descargadas al ambiente cuando sean tratadas y cumplan con los límites máximos permisibles de los parámetros establecidos en la Tabla 9 del Acuerdo Ministerial 097-A.	I= Volumen de agua tratada que cumple con los límites máximos permisibles de los parámetros establecidos en la Tabla 9 del Acuerdo Ministerial 097-A / Volumen total de agua tratada descargada al ambiente.	Registros del volumen de agua generados Resultados de las muestras analizadas cumpliendo con lo estipulado con parámetros de la Tabla 9 Anexo 1 AM 097-A Informe de monitoreo	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y Abandono	Periodicidad de muestreos y análisis: Muestreo diario para descargas de aguas residuales operacionales, negras y grises, en base de una muestra simple tomada posterior al tratamiento.	En cada una de las fases del presente proyecto durante toda su ejecución	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Aguas Residuales provenientes del proceso de Dewatering									
4	Generación de Desechos líquidos peligrosos	Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Pérdida de individuos de fauna acuática	Los residuos líquidos provenientes del proceso de dewatering serán reinyectados a su proceso mientras dure la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada.	I = volumen de residuos líquidos reinyectados al proceso de dewatering /volumen total de residuos líquidos generados en el proceso de dewatering	Registros de volumen de residuos líquidos del dewatering reinyectados	Perforación Exploratoria y de Avanzada	Cada vez que se generen desechos líquidos provenientes del proceso de dewatering	Desde el inicio de la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada hasta la finalización de actividades de perforación Exploratoria y de Avanzada del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
5			Una vez que termine la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada los residuos líquidos producto del proceso de dewatering serán tratados y descargados al ambiente una vez que cumplan con los límites máximos permisibles de los parámetros establecidos en la Tabla 9 del Acuerdo Ministerial 097-A.	I= Volumen de residuos líquidos producto del proceso de dewatering tratada que cumple con los límites máximos permisibles de los parámetros establecidos en la Tabla 9 del Acuerdo Ministerial 097-A / Volumen total de residuos líquidos producto del proceso de dewatering descargados al ambiente.	Cadenas de custodia Hoja de Manifiesto Único Resultados de las muestras analizadas cumpliendo con lo estipulado con parámetros de la Tabla 9 Anexo 1 AM 097-A Informe de monitoreo y resultados de análisis	Perforación Exploratoria y de Avanzada	Una vez finalizada la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada	Desde el inicio de la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada hasta la finalización de actividades de perforación Exploratoria y de Avanzada del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Aguas de Formación									
6	Generación de Desechos líquidos peligrosos	Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Pérdida de individuos de fauna acuática	Las aguas de formación provenientes de las actividades de perforación de los pozos exploratorios y de avanzada de las plataformas (plataforma A, plataforma B, Plataforma C, Plataforma D, Plataforma E y Plataforma F en el Bloque 90 Sahino) serán entregadas a un gestor ambiental (HAZWAT) para su disposición final conforme a lo que establece el Acuerdo Ministerial 100A en el Artículo 40, numerales del 1 al 3, en ninguna circunstancia estos serán dispuestos al medio o en cuerpos de agua.	I=volumen de agua de formación entrega al gestor ambiental para su disposición final /volumen de aguas de formación total generada de los procesos	Registros de los volúmenes de aguas de formación generados Actas de entrega y recepción de las aguas de formación Manifiestos	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	Diaria o cada vez que se genere agua de formación	Desde el inicio de la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada hasta la finalización de actividades en la etapa de operativa del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Aguas Negras y Grises									
7	Descarga de aguas negras y grises sin tratamiento	Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Pérdida de individuos de fauna acuática	Las aguas negras y grises generadas en los frentes de trabajo y campamento de perforación deberán ser tratadas en una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).	I= Volumen de aguas negras y grises tratadas en la PTAR / Volumen total de aguas negras y grises generadas en los frentes de trabajo y campamento de perforación del actual proyecto	Registros de los volúmenes de aguas negras y grises generadas Registros de los volúmenes de aguas negras y grises tratadas	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y Abandono	Cada vez que se generen aguas negras y grises	Durante la ejecución del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
8			Las aguas negras y grises generadas en los frentes de trabajo y campamento de perforación serán tratadas en la Planta de tratamiento de aguas residuales del presente proyecto y descargadas al ambiente una vez que cumplan con los límites máximos permisibles de los parámetros establecidos en la tabla 9 del Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097-A	I= Volumen de aguas negras y grises tratadas que cumple con los límites máximos permisibles de los parámetros establecidos en la Tabla 9 del Acuerdo Ministerial 097-A / Volumen total de aguas negras y	Cadenas de custodia Hoja de Manifiesto Único Resultados de las muestras analizadas cumpliendo con lo estipulado con parámetros de la Tabla 9 Anexo 1 AM 097-A Informe de monitoreo y resultados de análisis	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y Abandono	Periodicidad de muestreos y análisis: Muestreo diario para descargas de aguas residuales operacionales, negras y grises, en base de una muestra simple tomada posterior al tratamiento.	Durante la ejecución del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

				grises descargadas al ambiente.					
9			Realizar mantenimientos preventivos a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del presente proyecto	I= Número de mantenimientos realizados a la PTAR del presente proyecto /Número de mantenimientos programados a la PTAR del presente proyecto	Registro de mantenimientos preventivos Informe de mantenimiento Registro fotográfico	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y Abandono	Anual o de acuerdo con las especificaciones del fabricante	Durante la ejecución del presente proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

9.12. Plan de Relaciones Comunitarias

9.12.1. Introducción

Al igual que prevenir y mitigar posibles impactos al ambiente es importante minimizar inconvenientes en el componente social; el plan se encamina a establecer medidas para minimizar los posibles conflictos con las localidades del área de influencia directa del proyecto.

El Plan de Relaciones Comunitarias tiene como principio mitigar los posibles impactos sociales que la construcción y perforación de la Plataforma A y sus 3 pozos (1 de exploración y 2 de avanzada), Plataforma B y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), la Plataforma C y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma D y sus 2 pozos de avanzada, Plataforma E y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma F y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), sus correspondientes accesos, y la construcción de áreas de piscinas para la disposición final de lodos y ripios de perforación que se realizarán en cada plataforma podrían generar durante la fase de exploratoria y de avanzada que se desarrollará en el Bloque 90-Sahino.

9.12.2. Objetivos

- Dar cumplimiento con lo establecido en la Ley Amazónica para la contratación de mano de obra local.
- Apoyar a programas de acción en beneficio de las localidades del área de influencia social directa (salud y educación).
- Colaborar con los programas alternativos de apoyo y desarrollo planteados por las localidades del área de influencia social directa, gobiernos locales e instituciones públicas y privadas que busquen el desarrollo sostenido y sustentable de las localidades del área de influencia social directa.
- Mantener informado a las localidades del área de influencia social directa sobre el contenido del EsIA y PMA, tal como lo establece la normativa ambiental.
- Ejecutar acciones de compensación social de mutuo acuerdo entre las localidades del área de influencia directa y PCR Ecuador S.A. por el desarrollo de las actividades.
- Indemnizar a los propietarios del área de influencia directa al proyecto cuando se requiera de una negociación de predios o cuando se corrobore que alguna de las actividades ejecutadas por PCR genere daños a la propiedad.

9.12.3. Alcance

El plan se dirige hacia toda la población del área de influencia directa del proyecto; busca alcanzar relaciones de mutuo respeto entre las partes involucradas.

El plan de Relaciones comunitarias se enfocará en programas de:

- Salud comunitaria,
- Educación y capacitación ambiental a las localidades del AISD,
- Información y difusión
- Contratación de mano de obra local, bienes y servicios,
- Indemnización y Compensación,
- Información y difusión
- Monitoreo comunitario

El alcance legal aplicable en el presente plan de relaciones comunitarias se enmarca en la Constitución de la República del Ecuador, 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, el Acuerdo Ministerial 061, Acuerdo Ministerial 100A, el Acuerdo Interministerial 001, Plan Nacional del Buen Vivir 2009 – 2013, sustentando todo programa y

actividad en el reconocimiento de la diversidad, la igualdad, la interculturalidad y el Acuerdo Ministerial MDT-2024-060 del 29 de abril del 2024 (Anexo 22. A.M-MDT-2024-060).

9.12.4. Lineamientos Generales

- Destinar los recursos para cumplir con los programas y actividades que se establezcan en el Plan de Relaciones Comunitarias.
- Informar y Socializar el Programa de Relaciones Comunitarias a todo el personal PCR Ecuador S.A. de manera que sea conocido y aplicado por todos los empleados y todas sus empresas contratistas.
- Cumplir con los acuerdos y convenios establecidos con las localidades (comunas y comunidades) del área de influencia directa al proyecto.
- Ejecutar reuniones periódicas para informar a las localidades del área de influencia social directa el estado del desarrollo del proyecto.

9.12.5. Responsables

Los responsables del cumplimiento y aplicación del Plan de Relaciones Comunitarias se muestran a continuación:

Tabla 16. Responsables de la ejecución del RR-CC

Responsables	Responsabilidades
Relaciones Comunitarias	<p>Realizar y mantener actualizado una base de datos de los propietarios del AISD, localidades del AISD y actores institucionales, comunitarios del área de influencia social directa.</p> <p>Realizar las acciones de acercamiento a las personas y a las localidades, con el fin de estrechar los lazos de cooperación y apoyo mutuo.</p> <p>Realizar las acciones de acercamiento a los finqueros/as, con el fin de establecer los acuerdos necesarios para garantizar el buen desarrollo de las operaciones: permisos de paso, adquisición de tierras, indemnizaciones, servidumbres.</p> <p>Dar la apertura necesaria para recibir y documentar quejas, observaciones, inquietudes, peticiones, etc, de la población – actores sociales y tramitarlas oportunamente en caso de aplicarse.</p> <p>Establecer la necesidad de llegar a acuerdos y/o convenios para el beneficio mutuo de las partes interesadas, en base a los procesos de comunicación.</p> <p>Capacitar a todo el personal de PCR Ecuador S.A. y/o de sus contratistas sobre la importancia del apoyo y respeto mutuo a las localidades del AISD.</p> <p>Informar oportuna y suficientemente al Responsable de Relaciones Comunitarias sobre las acciones diarias que se ejecutan en campo.</p>
Empresas proveedoras o contratistas de servicios	<p>Respetar los procedimientos de PCR Ecuador S.A. en cuanto al manejo de las Relaciones Comunitarias dentro del Bloque 90-Sahino y en especial en cuanto se refiera al área en donde se llevará a cabo cada una de las actividades previstas a ejecutar.</p> <p>Coordinar con el departamento de Relaciones Comunitarias la contratación de servicios y mano de obra local.</p> <p>Informar oportunamente al/a Responsable de Relaciones Comunitarias sobre las acciones que ejecuta las contratistas en cumplimiento de sus relaciones contractuales.</p>

Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022.

9.12.6. Principios para la gestión comunitaria.

- Los principios para la gestión comunitaria se basan en el respeto, honestidad, lealtad, cordialidad y comunicación, con los actores sociales que se encuentren en el área de influencia al proyecto.
- PCR Ecuador S.A., sus trabajadores y los de sus empresas contratistas, deberán respetar las costumbres de cada una de las localidades.
- PCR Ecuador S.A., basa sus actividades de gestión comunitaria en una serie de acuerdos que serán firmados por las partes interesadas. Estos acuerdos estarán dirigidos a la ayuda en diferentes sectores de desarrollo, especialmente en Salud, Educación, proyectos de apoyo agro productivos y demás convenios que sean definido entre las partes.

9.12.7. Programas de Gestión Comunitaria

9.12.7.1 Programa de Salud

El programa de salud propuesto a continuación se trabajará de manera coordinada con la entidad del ramo.

Las líneas de trabajo que se establecerán entre PCR y las entidades encargadas de salud serán:

- Apoyo a las campañas y/o brigadas médicas,
- Apoyo a las entidades del ramo en la ejecución de capacitaciones y/o talleres en temas de salud que se aplique en el AISD.

a. Objetivos

Los objetivos del presente programa son:

- Apoyar a los programas de atención continua de salud rural establecidos por el ministerio de salud pública a desarrollarse en el AISD.
- Apoyar la capacitación, educación y concientización en temas de cuidado en la salud a las localidades del AISD en conjunto de la entidad del ramo.
- Apoyar la implementación de campañas de vacunación y desparasitación para la población infantil del área de influencia social directa del proyecto que ejecute el Ministerio de Salud Pública.

Programa de Salud Comunitaria									
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> Trabajar en conjunto con la entidad de salud del ramo para la aplicación de programas y/o actividades mencionadas en los anteriores ítems Lugar de Aplicación: Localidades del Área de Influencia social directa al proyecto									PROGRAMA-01
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO/RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	Responsable
1	Implantación del proyecto (abarcando así a todos los aspectos derivados de las actividades del proyecto a ejecutarse en el Bloque 90 Sahino	Apoyo a programas de salud	Se brindará apoyo en coordinación con el ministerio de salud pública a las campañas de atención médica y de cuidado de salud materno infantil en las localidades del área de influencia social directa al proyecto que ejecute el Ministerio de Salud Pública.	I=número de campañas médicas realizadas en las localidades del AISD/ total de campañas medicas que sean programadas por el Ministerio de Salud Pública en el AISD	Informes de las actividades ejecutadas Registro de atención medica- registro fotográfico	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	1 vez cada año o según cronograma que establezca el Ministerio de Salud Pública	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
2	Implantación del proyecto (abarcando así a todos los aspectos derivados de las actividades del proyecto a ejecutarse en el Bloque 90 Sahino	Apoyo a programas de salud	Se apoyará con la implementación de campañas de vacunación y desparasitación en el área de influencia social directa de proyecto que ejecute el Ministerio de Salud Pública	I=número de campañas de vacunación realizadas en las localidades del AISD / total de campañas de vacunación que sean programadas por el Ministerio de Salud Pública en el AISD	Informes de las actividades ejecutadas Registro de atención medica- registro fotográfico	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	1 vez cada año o según cronograma que establezca el Ministerio de Salud Pública	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
3	Implantación del proyecto (abarcando así a todos los aspectos derivados de las actividades del proyecto a ejecutarse en el Bloque 90 Sahino	Apoyo a programas de salud	Se apoyará en la ejecución de charlas y/o talleres teóricos - prácticos en temas de cuidado de salud en las localidades del área de influencia social directa del proyecto que ejecute el Ministerio de Salud Pública	I=número de talleres o charlas realizadas en el AISD / total de charlas o talleres programados por el Ministerio de Salud Pública en el AISD	Registro fotográfico Lista de participantes en los cursos Informes de las actividades realizadas	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	1 vez cada año o según cronograma que establezca el Ministerio de Salud Pública	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
4	Implantación del proyecto (abarcando así a todos los aspectos derivados de las actividades del proyecto a ejecutarse en el Bloque 90 Sahino	Apoyo a programas de salud	PCR Ecuador S.A a través de su departamento de relaciones comunitarias apoyará con la logística del personal médico hacia cada una de las localidades del AISD que ejecute el Ministerio de Salud Pública.	I=número de campañas médicas realizadas en las localidades del AISD / total de campañas medicas que sean programadas por el Ministerio de Salud Pública en el AISD	Informes o reporte de las actividades realizadas Registro fotográfico	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	1 vez cada año o según cronograma que establezca el Ministerio de Salud Pública	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias

9.12.7.2 Programa de Educación y capacitación ambiental a las localidades del AISD

Programa de educación y capacitación ambiental a las localidades del AID									
Objetivos:									PROGRAMA-02
<ul style="list-style-type: none"> Contribuir al mejoramiento en el nivel y accesibilidad a la educación en las localidades del área de estudio. Capacitar a los miembros de las localidades acerca de las medidas generales de cuidado ambiental que deben aplicar de acuerdo con los requerimientos establecidos por la normativa ambiental aplicable y vigente 									
Lugar de Aplicación: Localidades del Área de Influencia social directa al proyecto.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO/RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	Responsable
APOYO A LA EDUCACIÓN Y EDUCACION AMBIENTAL									
1	Implantación del proyecto (abarcando así a todos los aspectos derivados de las actividades del proyecto a ejecutarse en el Bloque 90 Sahino)	Apoyo a programas de educación	Apoyo a los establecimientos educativos del AISD (Escuela de Educación Básica La Calumeña y Escuela Fiscal Bilingüe Edison Mayancha) con la dotación de kits escolares (mochila y útiles) de acuerdo con los presupuestos internos de PCR Ecuador S.A.	I=número de los establecimientos educativos que recibieron apoyo / total de establecimientos educativos I=número de kits escolares entregados a los niños de las escuelas del AISD / total de niños matriculados en las escuelas del AISD	Registro fotográfico Acta de entrega kits escolares Informe de las actividades realizadas	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	1 vez cada año	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
2	Implantación del proyecto (abarcando así a todos los aspectos derivados de las actividades del proyecto a ejecutarse en el Bloque 90 Sahino)	Apoyo a programas de educación	PCR-Ecuador S.A., apoyará a las escuelas del AISD (Escuela de Educación Básica La Calumeña y Escuela Fiscal Bilingüe Edison Mayancha) en temas de infraestructura y/o equipamiento, para lo cual se deberá realizar: 1. Acercamiento con las entidades correspondientes para solicitar permisos y acompañamientos para levantar información acerca de las necesidades reales de las escuelas que están dentro del AISD. 2. Socializar con los padres de familia y el líder educativo acerca de los posibles proyectos de apoyo a infraestructura y/o equipamiento que se implementarán en las escuelas del AISD. 3. Firma de acuerdo y/o convenios entre las partes (PCR ECUADOR S.A, representante del ministerio de educación distrital y el líder educativo) 4. Ejecutar los proyectos de infraestructura y/o equipamiento	I=número de acuerdos ejecutados en apoyo a infraestructura y/o equipamiento / total de acuerdos establecidos en infraestructura y/o equipamiento	Acuerdos o convenios firmados Informe de las actividades realizadas	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	1 sola vez	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
3	Migración de la población por implantación del proyecto (Colonización de nuevas áreas)	Cambios en el uso del suelo Cambios en las actividades productivas Afectación a la calidad del recurso suelo y agua Desplazamiento de especies Fragmentación y pérdida de hábitats. Pérdida de individuos de fauna y flora debido a actividades de cacería y extracción de madera	PCR-Ecuador S.A. como operador del Bloque 90 Sahino, coordinará con el Ministerio de Educación distrital la ejecución de talleres lúdicos, pedagógicos dirigidas a los estudiantes del AISD que están en la Escuela de Educación Básica La Calumeña y Escuela Fiscal Bilingüe Edison Mayancha del Bloque 90 Sahino. Para lo cual se deberá: 1. Realizar acercamientos al líder educativo para levantar información acerca de los talleres a realizar. 2. Se deberá socializar a los padres de familia de los estudiantes acerca de las actividades a ejecutar. 3. Ejecución de los talleres lúdicos pedagógicos asociados a la niñez o adolescencia.	I=número de talleres lúdicos pedagógicos asociados a la niñez o adolescencia ejecutadas/total de talleres lúdicos pedagógicos asociados a la niñez o adolescencia programadas	Registro de asistencia a los talleres lúdicos pedagógicos asociados a la niñez o adolescencia Registro fotográfico Informe de las actividades realizadas	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Anuales	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
Educación ambiental y Capacitación técnica a la población del AID									
4	Migración de la población por implantación del proyecto (Colonización de nuevas áreas)	Cambios en el uso del suelo Cambios en las actividades productivas	Educación ambiental dirigida a la población: Se ejecutará charlas o talleres a las localidades en temas de manejo ambiental, debiendo cubrirse al menos y sin restringirse únicamente a estos temas, de acuerdo con las necesidades de las localidades	I=número de talleres o charlas ejecutadas/total de talleres o charlas programadas	Registro fotográfico, registro de asistencia e informes de las actividades	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación	1 vez cada año	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias

		<p>Afectación a la calidad del recurso suelo y agua</p> <p>Desplazamiento de especies</p> <p>Fragmentación y pérdida de hábitats.</p> <p>Perdida de individuos de fauna y flora debido a actividades de cacería y extracción de madera</p>	<p>del AISD:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejo de residuos sólidos (separación y reciclaje de desechos, compostaje con residuos orgánicos, manejo de residuos especiales), Cuidado de animales domésticos y manejo de animales silvestres, Introducción de especies exóticas invasoras de flora y fauna en el área, Concientización en temas de caza, tala ilegal y captura de especies de fauna silvestre <p>Es pertinente mencionar que PCR Ecuador S.A tratara de concientizar a la población en temas de educación ambiental, ya que no puede obligar a los moradores del sector a acatar las políticas y lineamientos de cuidado ambiental internos de la operadora.</p>		<p>ejecutadas</p>	<p>(pruebas de producción) Cierre y abandono</p>			
5	<p>Implantación del proyecto (abarcando así a todos los aspectos derivados de las actividades del proyecto a ejecutarse en el Bloque 90 Sahino)</p>	<p>Apoyo a programas de educación</p>	<p>Capacitación técnica a la población del AISD:</p> <p>PCR ECUADOR S.A., apoyará a la población en general del AISD del proyecto a través de la implementación de programas de capacitación, para lo cual se llevará a cabo las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.PCR ECUADOR S.A. en conjunto con el presidente o su delegado de cada localidad del AISD levantará información acerca de las necesidades en temas de capacitación. 2.La gerencia de SA y RRCC se reunirá a fin de evaluar y establecer los temas de capacitaciones en base a la información levantada en cada una de las localidades⁹. 3.Se deberá comunicar al presidente o su delegado el cronograma de capacitación que ha sido elaborado por PCR ECUADOR S.A. y que será impartido a la población. 4.¹⁰Se deberá ejecutar las capacitaciones a la población del AISD en función de lo establecido en el cronograma, mismas que serán dictadas en los lugares sugeridos por la población¹¹. 5.Al finalizar cada una de las capacitaciones se entregará a cada uno de los asistentes un certificado de "capacitación" avalado por un técnico o empresa que cuenten con la respectiva acreditación. 	<p>I=número de capacitaciones ejecutadas/total de capacitaciones programadas</p>	<p>Registro fotográfico, Registro de asistencia e informes de las actividades ejecutadas</p> <p>Certificados de capacitaciones</p> <p>Cronograma de capacitaciones</p>	<p>Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono</p>	<p>Mediante cronograma establecido</p>	<p>Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada</p>	<p>PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias</p>

⁹ Los temas de capacitación deberán ser consensuados por la población en general del AISD de acuerdo con sus necesidades.

¹⁰ El personal de PCR realizará las capacitaciones a la población del AISD en función del cronograma establecido, cuando el operador no cuente con personal especializado se contratará a un profesional o empresa que imparta las capacitaciones a la población según el cronograma. Cuando se impartan capacitaciones se emitirá el respectivo certificado a los asistentes

¹¹ Cronograma de capacitación y la ejecución de este será elaborado de manera progresiva, es decir, según se ejecute el cronograma de intervención de cada plataforma dentro del Bloque 90 Sahino.

9.12.7.3 Programa de Empleo

Con el propósito de mantener buenas relaciones con las localidades del área de influencia social directa y garantizar el cumplimiento de la Ley Orgánica reformativa a la ley orgánica para la planificación integral de la circunscripción territorial especial amazónica, respecto al derecho al empleo preferente, PCR Ecuador S.A promoverá la participación laboral de personal local, no menor al 80%, de conformidad con lo establecido en el Art. 34 de mencionada Ley y el Acuerdo Ministerial MDT – 2024-060 del 29 de abril de 2024.

Las actividades de contratación de mano de obra calificada y no calificada será coordinada a través de las dirigencias de las localidades del AISD, PCR Ecuador S.A. y lo estipulado por el Ministerio del Trabajo, respetando así lo establecido en la Ley Orgánica reformativa a la ley orgánica para la planificación integral de la circunscripción territorial especial amazónica, respecto al derecho al empleo preferente, logrando así la posibilidad de la contratación de mano de obra de los mismos miembros de las localidades del área de influencia directa al proyecto, siempre y cuando se cumpla con requerimientos técnicos y legales de acuerdo con el tipo de trabajos, bienes y servicios que se soliciten de acuerdo a requerimientos internos establecidos por parte de PCR Ecuador S.A.

PCR ECUADOR S.A., dentro de sus políticas de contratación considera el tema de equidad de género en lo laboral, es decir, se refiere a la idea de proporcionar a las personas igualdad de oportunidades laborales y un trato justo en el trabajo, sin importar género, raza, etnia, orientación sexual, discapacidades u otras características personales.

a. Objetivos

- Promover la creación de puestos de trabajo de acuerdo con los requerimientos técnicos y operativos de PCR Ecuador S.A. o sus contratistas, que contribuyan a la generación de ingresos económicos adicionales a las familias del área de influencia directa, así como transparentar el proceso de contratación y las demandas reales disponibles para la población del área de influencia.

b. Alcance del Programa Contratación de Mano de Obra Local

Las medidas planteadas en el presente programa aplican en rango de prioridad para las localidades del área de influencia directa al proyecto y finalmente el área de influencia indirecta, conforme lo están definidas en el Capítulo 6. Áreas de Influencia y Zonas de Sensibilidad del presente Estudio de Impacto para la fase de exploración y avanzada en el Bloque 90 Sahino.

c. Actividades

Las áreas para las cuales se abrirán plazas de trabajo son las siguientes:

- Trabajadores para compañías de servicios
- Trabajadores para PCR Ecuador S.A, según oportunidades de cubrir vacantes y/o incremento de nuevas plazas de trabajo.
- Contratación de guardias de seguridad, según las necesidades operativas.
- Contratación como proveedores de transporte pesado, según necesidades operativas.
- Ayudantes de cualquier actividad
- Construcción
- Recolección y clasificación de desechos
- Limpieza de áreas
- Revegetación, reforestación
- Mantenimiento de accesos.

d. Procedimiento para la gestión de contratación de mano de obra

1. PCR Ecuador S.A., coordinara en conjunto con el personal de “Encuentra Empleo” el proceso de vinculación de mano de obra local calificada y no calificada del área de influencia social directa.
2. Obtendrá por parte del personal de “Encuentra Empleo” los formularios de registro que serán entregados a la población del Área de influencia social directa al proyecto.
3. Se coordinará el ingreso del personal que trabaja en “Encuentra Empleo” al Bloque 90 Sahino para verificar el registro de la población del Área de Influencia social directa al proyecto.
4. PCR Ecuador S.A., brindara el respectivo apoyo logístico al personal de “Encuentra Empleo” para el ingreso y registro de la población de área de influencia social directa al proyecto (transporte, alimentación, hospedaje, materiales de oficina, internet).
5. Se coordinará con cada una de las localidades para la realización del registro correspondiente.
6. Se capacitará a cada una de las localidades acerca del proceso de registro que se llevará a cabo y como serán notificados en caso de ser seleccionados.
7. Una vez obtenido un listado de toda la población del área de influencia social directa que este en capacidad de brindar su trabajo en el proyecto, se procederá a la selección final.
8. PCR Ecuador S.A verificará que se cumpla con los requisitos de contratación de mano de obra local calificada y no calificada¹².

¹² Cuando no se cuente con el personal técnico requerido por PCR Ecuador S.A dentro del AISD, se aplicará lo establecido en la Ley Orgánica reformativa a la ley orgánica para la planificación integral de la circunscripción territorial especial amazónica referente a búsqueda de profesionales, bienes y servicios fuera de los límites del AISD.

Programa de contratación de mano de obra local, bienes y servicios

Objetivos:									PROGRAMA-03
Implementar una estrategia con requerimientos claros para la contratación de mano de obra local, bienes y servicios para que no existan falsas esperanzas de empleo Contribuir al mejoramiento de ingresos familiares al crear nuevas fuentes de empleo									
Lugar de Aplicación: Localidades del Área de Influencia social al proyecto.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO/RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Generación de empleo directo e indirecto para las actividades previstas por PCR Ecuador S.A.	Mejorar la calidad de vida de la población local a través de la generación de fuentes de empleo	Se elaborará el procedimiento interno de contratación de mano de obra local, bienes y servicios	I = Procedimiento interno de PCR Ecuador S.A. para contratación de mano de obra local, bienes y servicios elaborado	Procedimiento interno de PCR Ecuador S.A. para contratación de mano de obra local, bienes y servicios	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Una vez	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
2	Generación de empleo directo e indirecto para las actividades previstas por PCR Ecuador S.A.	Mejorar la calidad de vida de la población local a través de la generación de fuentes de empleo	Se desarrollarán reuniones con contratistas y responsables del desarrollo del proyecto para establecer un listado de plazas de trabajos actuales y potenciales que se abrirán por las nuevas actividades que se ejecutarán dentro del Bloque 90 Sahino.	I = número de reuniones ejecutadas / total de reuniones programadas según el ingreso de contratistas al Proyecto	Actas de reuniones. Base de datos de plazas de trabajos actuales y potenciales.	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Reuniones que sean requeridas	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
3	Generación de conflictos en la estructura política de las organizaciones durante las actividades constructivas en el AID	Afectación a la participación y clima social	Se deberán difundir e informar en toda el área de influencia directa del proyecto acerca de las necesidades reales de contratación de mano de obra tanto calificada como no calificada, así como los requisitos necesarios para la contratación en función de la dinámica propia de las actividades que se desarrollarán en el Bloque 90 Sahino.	I = número de reuniones o asambleas ejecutadas entre la empresa y el /los representantes de las localidades y demás actores sociales / total de reuniones o asambleas programadas	Actas de reuniones Registro de Asistencia Registro fotográfico Informes de las reuniones entre la empresa y el /los representantes de las localidades	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Reuniones que sean requeridas con las localidades, empresas y demás población involucrada del área influencia del proyecto previo al inicio de las actividades y cada vez que se necesite contratar mano de obra local	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
4	Generación de empleo directo e indirecto para las actividades previstas por PCR Ecuador S.A.	Afectación a la participación y clima social	PCR Ecuador S.A, a través de su departamento de relaciones comunitarias, apoyará a las Directivas, líderes y dirigentes para que ejecute el levantamiento de la población del área de influencia social directa al proyecto que pueda brindar sus servicios en mano de obra calificada y no calificada.	I=número de personas registradas por localidad que pueden brindar sus servicios de mano de obra calificada y no calificada/ total de la población registrada por localidad	Base de datos por localidad que se haya registrado avalado por los departamentos correspondientes de PCR Ecuador S.A.	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	1 vez	Previo a la ejecución de cada etapa	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
5	Generación de empleo directo e indirecto para las actividades previstas por PCR Ecuador S.A.	Afectación a la participación y clima social	PCR Ecuador S.A, apoyará al personal de "encuentra empleo" del Ministerio de Trabajo a capacitar a la población del área de influencia social directa al proyecto acerca del proceso de generación del registro para la contratación de mano de obra calificada y no calificada.	I=número de personas que asistieron a las capacitaciones por localidad/ total de la población registrada por localidad	Registro de asistencia a capacitaciones Registro fotográfico	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Según sea requerido por la contratación de mano de obra local	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
6	Generación de empleo directo e indirecto para las actividades previstas por PCR Ecuador S.A.	Mejorar la calidad de vida de la población local a través de la generación de fuentes de empleo	Se coordinará con el departamento de Relaciones Comunitarias y las dirigencias de las localidades del AISD la contratación de personas y empresas, según los lineamientos enmarcados en la ley y lo estipulado por el Ministerio del Trabajo, siempre y cuando se cumpla con requerimientos técnicos y legales de acuerdo con el tipo de trabajo, bienes y servicios que se soliciten de acuerdo con requerimientos internos establecidos por parte de PCR Ecuador S.A.	I = número de personas contratadas del area de influencia del proyecto / total de puesto de trabajo disponibles I =numero de empresas contratados del area de influencia del proyecto / total empresas requeridas y que cumplan con los requerimientos tecnicos, legales y economicos	Matriz o listado del personal contratado obtenido a través de la plataforma "encuentra empleo" Ordenes de servicio de las empresas contratadas	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	1 vez	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
7	Generación de empleo directo e indirecto para las actividades previstas por PCR Ecuador S.A.	Mejorar la calidad de vida de la población local a través de la generación de fuentes de empleo	Se socializará los perfiles que han salido beneficiados (que han sido contratados siempre y cuando cumplan con los requisitos establecidos en el procedimiento de PCR Ecuador S.A.), y aquellos que no han sido seleccionados como parte del procedimiento y transparencia con la comunidad	I=número de socializaciones realizadas (de perfiles que han salido beneficiados y, aquellos que no han sido seleccionados) / total de socializaciones programadas	Registro de asistencia a socialización de perfiles que han salido beneficiados (que han sido contratados) y, aquellos que no han sido seleccionados Registro fotográfico	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	1 vez	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias

8	Generación de conflictos en la estructura política de las organizaciones durante las actividades constructivas en el AID	Afectación a la participación y clima social	PCR-Ecuador S.A. exigirá a los contratistas el uso de bienes y servicios que las localidades puedan ofertar (siempre y cuando cumplan con los requisitos establecidos en el procedimiento de PCR Ecuador S.A).	I = número de bienes o servicios contratadas del area de influencia del proyecto / total de bienes o servicios requeridos del area de influencia y que cumplan los requerimientos técnicos, legales y económicos.	Ordenes de servicio y/o Facturas de consumos locales Contratos las empresas prestadoras de servicio	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Cuando sea requerido el servicio	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
---	--	--	--	---	--	---	----------------------------------	---	---

9.12.7.4 Programa de Indemnización y Compensación

Este programa se regirá de acuerdo con lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente, el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, lo estipulado en el Acuerdo Ministerial 100 A, art. 48, 49 y 50 y el acuerdo interministerial 001.

- **Indemnización:** Según lo señala el art 3 del Acuerdo Interministerial 001 *se reconoce como el género que incluye a la indemnización como la especie; aplicable al nivel individual, de carácter pecuniario.*

La indemnización de cada una de las fincas que serán intervenidas por la implantación del proyecto se realizará en base a la documentación de respaldo de las escrituras de los predios a ser ejecutados por el proyecto

- **Compensación social:** Según lo señala el art 3 del Acuerdo Interministerial 001 *La compensación será aplicable al nivel colectivo, concretada a través de obras o planes de compensación.*

PCR Ecuador S.A como parte de sus lineamientos y principios de gestión comunitaria establece un programa de compensación que abarcará a las localidades del área de influencia directa al Bloque 90 Sahino y que se encuentran detallados en el Capítulo 6.- Área de Influencia, tabla 18.

Para ejecutar el proceso compensatorio PCR Ecuador S.A., solicitará documentación que avale la legitimidad de las localidades constituidas con su fecha de creación.

Tal como se señala en el Art. 821 del RCOA, el cálculo del costo de la compensación o de los montos de la indemnización deberá realizarse bajo los criterios metodológicos desarrollados por la Autoridad Ambiental Nacional.

Finalmente, este programa también abarca el tema indemnizatorio y compensatorio cuando se generen posibles perjuicios socio ambientales (por derrames, incendios, explosiones, etc.) y se afecta a nivel socio ambiental, se tomará como referencia lo estipulado en el RCOA Libro séptimo de la reparación integral de daños ambientales y régimen sancionador - TITULO I de la reparación integral de daños ambientales en su artículo 819 al 821; y en el Acuerdo Ministerial 001, Registro Oficial 819 en su artículo 2 que señala la aplicación de lineamientos para indemnización por afectaciones socioambientales, en el posible caso de que ocurriese daños ambientales como derrames, explosiones durante la ejecución de las actividades en el Bloque 90 Sahino.

a. Objetivo

- Indemnizar a los propietarios de predios por la adquisición de terrenos en donde se implantará el proyecto.
- Compensar a las localidades del área de influencia directa por el desarrollo del proyecto en el Bloque 90 Sahino.
- Indemnizar a personas que se vieran afectadas por cualquier daño a la propiedad que resulte de las actividades hidrocarburíferas ejecutadas por PCR Ecuador S.A.

Programa de Indemnizaciones y compensación

Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Indemnizar a los propietarios de predios por la adquisición de terrenos en donde se implantará el proyecto. • Compensar a las localidades del área de influencia directa por el desarrollo del proyecto en el Bloque 90 Sahino. • Indemnizar a personas que se vieran afectadas por cualquier impacto ambiental de carácter negativo que resulte de las actividades hidrocarburíferas ejecutadas por PCR Ecuador S.A. • Compensar a las localidades por cualquier impacto ambiental de carácter negativo que resulte de las actividades hidrocarburíferas ejecutadas por PCR Ecuador S.A. 	PROGRAMA-04
Lugar de Aplicación: Localidades del Área de Influencia social al proyecto.	

N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO/RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
Indemnización y compensación por adquisición de predios individuales y colectivos para la implantación del proyecto									
1	Negociación y adquisición de terrenos para la implantación del proyecto	Afectación a la participación y clima social	PCR ECUADOR S.A., aplicará sus directrices para la adquisición de bienes inmuebles, constitución de servidumbre y legalización de tierras donde se implantará el proyecto de acuerdo con lo establecido en el alcance técnico del capítulo 1. Descripción de las actividades del proyecto. Los procesos indemnizatorios deberán alinearse a: ✓ Compra venta de tierras ✓ Servidumbre o derechos de pasos ✓ Cesión de derechos posesorios	I= número predios liberados por PCR ECUADOR S.A / Total de predios a ser intervenidos I= número de procesos indemnizatorios ejecutados o finalizados / total de procesos indemnizatorios requeridos	Convenios Firmados Actas de finiquito	Construcción	1 vez previo a la ejecución de nuevas actividades	Durante la ejecución de la fase constructiva del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad y relaciones Comunitarias
2	Negociación y adquisición de terrenos para la implantación del proyecto	Afectación al clima y participación social del área de influencia del proyecto	¹³ PCR Ecuador S.A., ejecutará la compensación social a las localidades de AID del Bloque 90 Sahino (con énfasis a las localidades de influencia directa donde se implantará el proyecto y según cronograma de ejecución de actividades constructivas) a través de la implementación de proyectos que impulsen el desarrollo local en función de las necesidades de las localidades del AISD y la política de sustentabilidad de PCR ECUADOR S.A. Para lo cual se llevarán a cabo las siguientes actividades: 1. Acercamientos entre RR-CC de PCR Ecuador S.A. con los dirigentes de cada una de las localidades del AID en los cuales se establecerán los posibles proyectos a implementarse. 2. Reunión ampliada con cada una de las localidades del AID para definir el proyecto a ejecutarse como parte de la compensación 3. Firma de convenios o acuerdo entre las partes 4. Ejecutar el proyecto convenido	I= número de reuniones mantenidas con los dirigentes de cada una de las localidades del AID/ total de reuniones programadas I= número de reuniones ampliadas con cada una de las localidades del AID/ total de reuniones programadas I= número de acuerdos cumplidos / total de acuerdos firmados	Registros de las reuniones ejecutadas Convenios firmados entre los propietarios o representantes de las localidades, PCR Ecuador S.A y los gobiernos locales, municipales, provinciales y Central. Actas de finiquito	Construcción	1 vez previo a la ejecución de nuevas actividades	Durante la ejecución de la fase constructiva del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
Indemnización y compensación por afectaciones socioambientales									
3	Derrames de crudo, combustibles químicos, lodos y ripsos de perforación. aguas de formación,	Por las características de la operación Hidrocarburífera, existen posibilidades de afectaciones o impactos involuntarios a los componentes bióticos y abióticos (derrames, fugas, incendios, etc.) Cambio en el uso del suelo de agrícola a industrial.	Se deberá tomar como referencia el Acuerdo interministerial 001 "Lineamientos para la aplicación de compensaciones para afectaciones socio ambientales en el marco de la política de Reparación Ambiental" en caso de afectaciones socio ambientales (derrames, fugas, etc.)	I= número procesos compensatorios ejecutados /Numero de eventos suscitados	Reporte de accidente suscitado (derrame, fuga, etc.) Reporte de verificación de afectados Actas de indemnización y compensación Actas de finiquito	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Inmediato, cuando sea requerido	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
4	Generación de incendios	Afectación a la actividad agrícola por alteración de la calidad suelo Afectación al clima y participación social del área de influencia del proyecto	Cuando se genere una afectación o un daño ambiental, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y localidades afectadas, el mismo que deberá ser equivalente a las pérdidas ocasionadas, tal como se señala en el Acuerdo interministerial 001 y el RCOA ART 819	I= número de personas indemnizadas / total de personas afectadas	Actas firmadas con las personas afectadas Actas de finiquito Registros fotográficos	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	En el caso de generarse eventos no deseados	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
5			Se deberá realizar el respectivo control y seguimiento	I= número de personas	Fichas de registros	Construcción		Durante la ejecución	PCR Ecuador S.A – Gerencia

NOTA:

¹³ El programa de compensación por implementación del proyecto se ejecutará según los presupuestos internos de PCR Ecuador S.A. y el cronograma de actividades del proyecto.

			para verificación de compensaciones e indemnizaciones a las localidades, habitantes colindantes o personas afectadas respectivamente por el desarrollo de los trabajos.	indemnizadas / total de personas afectadas I= número de localidades compensadas / total de localidades afectadas	Informes de los avances realizados	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	En el caso de generarse eventos no deseados	del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
6	Derrames de crudo, combustibles químicos, lodos y rípidos de perforación. aguas de formación, Generación de incendios	<p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Alteración de la dinámica de sucesión vegetal Cambio de la Fisionomía vegetal Modificación y Fragmentación de la cobertura vegetal y de la flora Disminución de la biomasa vegetal, cobertura vegetal y de la diversidad de flora Alteración de los nichos ecológicos de flora Modificación, fragmentación y/o pérdida del hábitat de la fauna terrestre Disminución y/o pérdida de fauna terrestre Desplazamiento de fauna terrestre Deterioro del paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Alteración de la geoforma del terreno Cambios en las características geomecánicas de estabilidad del terreno Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo</p> <p>Cambio en el uso del suelo</p> <p>Afectación al clima y participación social del área de influencia del proyecto.</p>	<p>En el caso de afectaciones de cualquier índole que pueda generar el proyecto a implantarse a las áreas del Proyecto Socio Bosque que interseca con la zona de estudio, se deberá restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y localidades afectadas, el mismo que deberá ser equivalente e individual a las pérdidas ocasionadas por daños ambientales, tal como se señala en el Acuerdo interministerial 001 y el RCOA ART 819.</p>	<p>I= número de personas afectadas / total de personas involucradas en el área de socio bosque</p> <p>I= número de personas indemnizadas / total de personas afectadas en el área de socio bosque</p> <p>I= número de localidades y/o personas afectadas / total de localidades y/o personas ubicadas dentro de socio bosque</p>	<p>Actas de indemnización y compensación</p> <p>Actas de finiquito</p> <p>Registros fotográficos</p> <p>Informes de los avances realizados</p>	<p>Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono</p>	<p>1 mes posterior a los eventos ocurridos.</p>	<p>Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada</p>	<p>PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias</p>

9.12.7.5 Programa de Información y Difusión

El objetivo general de este programa es mantener informadas a las localidades del área de influencia directa, así como, a las diversas autoridades del área de influencia indirecta acerca del desarrollo y avance del proyecto, sobre el contenido del EslA y el PMA, y los convenios que se vayan ejecutando.

Este objetivo se alinea con la meta de mantener una comunicación abierta y positiva entre PCR Ecuador S.A y la población del área de influencia, por lo cual toma como base para su elaboración lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente y Acuerdo Ministerial 100 – A.

Uno de los tópicos más importantes del Programa de Relaciones Comunitarias es la Difusión del proyecto. Para cumplir con el plan de información y difusión se tendrá en cuenta al menos los siguientes ejes:

- **Toma de Contacto:** Contacto inicial con el/los presidentes, dirigentes de las localidades y el/los propietarios de predios, para informar en forma global sobre el propósito del proyecto y obtener las autorizaciones respectivas.
- **Reuniones informativas:** Se explicará a las localidades y a los propietarios del AID en forma transparente acerca de las actividades a desarrollarse.
- **Diálogo continuo sobre el efecto e impacto de las diversas actividades:** Esto se debe transmitir en las reuniones que se mantengan con las localidades del AID.

a. Objetivos

- Informar a las localidades acerca del/ los avances de los trabajos a realizarse
- Buscar mecanismos que permitan la retroalimentación, canalizando las demandas y preocupaciones de la población en general.
- Mantener relaciones cordiales entre PCR Ecuador S.A, las localidades, los propietarios del área de influencia social directa del proyecto y demás actores sociales de AII.

b. Actividades

- Reunión ampliada con los dirigentes de las localidades y actores sociales del AID al proyecto.
- Realizar visitas explicativas a pobladores y autoridades del área de influencia directa del proyecto.
- Para la puesta en marcha del programa de información y comunicación, el Relacionador Comunitario, será la persona responsable de difundir la información acerca del proyecto, para lo cual mantendrá sesiones y talleres de trabajo a nivel local.
- Todo proceso de información y participación dirigido a las localidades y actores institucionales del área de influencia directa del proyecto deberá respetar los usos y costumbres de las poblaciones insertas en la zona de influencia, para lo cual se buscará mecanismos de comunicación directa a través de los representantes locales.
- Documentar todos los procesos de comunicación con las localidades de manera verificable.

En el área de influencia del proyecto, se deberá:

- Socializar el proyecto con los Gobiernos Autónomos Descentralizados de los diferentes niveles de gobierno, representantes de instituciones públicas, asentadas en el área de influencia del proyecto.
- Socializar el proyecto con los moradores de las localidades del AID.

Programa de Información y Difusión

Objetivos:									PROGRAMA-05
Mantener informado a las localidades del área de influencia directa, así como, a las diversas autoridades del área de influencia indirecta acerca del desarrollo y avance del proyecto, sobre el contenido del EsIA y el PMA, y los convenios que se vayan ejecutando									
Lugar de Aplicación: Localidades del Área de Influencia social al proyecto.									
Nº	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO/RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Desbroce de áreas, acopio de materiales. Captación del recurso agua Ruido, emisiones, vibraciones, polvo generado por el transporte de equipos, maquinaria, materiales, combustibles, químicos, uso del taladro de perforación. Generación de desechos líquidos y sólidos.	Afectación a la participación y clima social	PCR Ecuador S.A., ejecutará una reunión informativa con las localidades del área de influencia directa al proyecto una vez otorgada la autorización administrativa y previo al ingreso a la ejecución de actividades en el Bloque 90 Sahino para dar a conocer el cronograma general de actividades a ejecutarse. Estas actividades se coordinarán con las dirigencias de cada una de las localidades correspondientes al área de implantación del proyecto.	I = número de socializaciones ejecutadas / total de socializaciones programadas	Convocatorias a las localidades del AID Registro fotográfico de registro de las personas que fueron visitadas	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	1 vez	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
2	Desbroce de áreas, acopio de materiales. Captación del recurso agua Ruido, emisiones, vibraciones, polvo generado por el transporte de equipos, maquinaria, materiales, combustibles, químicos, uso del taladro de perforación. Generación de desechos líquidos y sólidos.	Afectación a la participación y clima social	Conforme se realice el avance de implantación de las facilidades (plataforma A, plataforma B, plataforma C, plataforma D, plataforma E y plataforma F) en cada una de las localidades del AID donde se construirá cada una de las plataformas, PCR Ecuador S.A a través de su relacionador comunitario socializará el cronograma general de actividades y las medidas de prevención, minimización y control de posibles impactos socioambientales a ejecutarse según lo establecido en el PMA. Las socializaciones se coordinarán con la dirigencia de cada localidad correspondiente al área de implantación del proyecto. ¹⁴	I = número de socializaciones ejecutadas / total de socializaciones programadas	Convocatorias a las localidades del AID Registro de asistencia a las socializaciones	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	1 vez previa a la realización de cada actividad	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
3	Desbroce de áreas, acopio de materiales. Captación del recurso agua Ruido, emisiones, vibraciones, polvo generado por el transporte de equipos, maquinaria, materiales, combustibles, químicos, uso del taladro de perforación. Generación de desechos líquidos y sólidos. Derrames de crudo, químicos aguas de formación, etc.	Molestia en la población debido al aumento de tránsito vehicular, incremento de material particulado, manejo y disposición de desechos, incremento de ruido, etc. Afectación a la calidad del aire, suelo y agua Expectativas de incremento de problemas sociales (alcoholismo y prostitución, delincuencia)	El canal oficial de recepción de peticiones, quejas o denuncias de la población será a través del relacionador comunitario de PCR Ecuador S.A. Se recibirán y documentarán quejas, denuncias, peticiones de carácter verbal o escrito según como lo establece el art. 49 del A.M 100A. Estas serán gestionadas por PCR Ecuador S.A, según aplique	I=número de denuncias, quejas, peticiones atendidas o resueltas /total de denuncias, quejas, peticiones recibidas	Comunicaciones escritas (correos, oficios, y medios que permitan verificar la constancia de las quejas denuncias y peticiones)	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Permanentemente	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
4	Desbroce de áreas, acopio de materiales. Captación del recurso agua Ruido, emisiones, vibraciones, polvo generado por el transporte de equipos, maquinaria, materiales, combustibles, químicos, uso del taladro de perforación. Generación de desechos líquidos y sólidos.	Afectación a la participación y clima social	PCR Ecuador S.A., difundirá anualmente los resultados de la ejecución del o los planes de manejo ambiental, a las localidades del área de influencia directa. Los respaldos de su ejecución deberán incluirse en el informe anual de gestión ambiental (ART. 78 del A.M. 100A).	I=número de reuniones o asambleas realizadas / total de reuniones o asambleas programadas	Convocatorias a las localidades del AID Registros de asistencia Informe de las reuniones o asambleas informativas realizadas Informe anual de gestión	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	1 vez cada año	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias

¹⁴ Se deberá realizar la información y difusión del proyecto en español e idioma nativo de cada una de las comunidades del Área de Influencia Directa del proyecto.

	sólidos.				ambiental				
5	Ruido por el uso de maquinaria, taladro, movilización de transporte pesado y liviano, uso de generadores, entre otros.	Molestia en la población debido al incremento de los niveles de ruido en el área de influencia de proyecto	Crear una encuesta de percepción y perturbación de ruido para los receptores sensibles del área de influencia directa por ruido, como lo establece el A. M 097 - A	I = Formato de encuestas realizadas / formato de encuestas requeridas	Formatos de Encuestas	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Una sola vez	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
6	Ruido por el uso de maquinaria, taladro, movilización de transporte pesado y liviano, uso de generadores, entre otros.	Molestia en la población debido al incremento de los niveles de ruido en el área de influencia de proyecto	Realizar encuestas de percepción y perturbación por ruido, cuando se reciban quejas o denuncias, así como también de manera anual para verificar su cumplimiento. El universo para la aplicación de estas encuestas serán los receptores sensibles de las localidades influencia social directa de las facilidades (con énfasis a las localidades de influencia directa donde se implantará el proyecto y según cronograma de ejecución de actividades).	I= número de encuestas aplicadas / número de receptores sensibles	Quejas o denuncias por ruido generado Respaldo de encuestas Registro fotográfico	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Anualmente o cuando se reciban quejas o denuncias	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
7	Ruido por el uso de maquinaria, taladro, movilización de transporte pesado y liviano, uso de generadores, entre otros.	Molestia en la población debido al incremento de los niveles de ruido en el área de influencia de proyecto	Analizar los resultados de las encuestas de percepción y perturbación de ruido y contrastar con los resultados de los monitoreos de ruido establecido en el plan de monitoreo	I= número de encuestas contrastadas con los resultados del monitoreo de ruido / número de encuestas positivas a perturbación de ruido	Informe de análisis de encuestas de percepción y perturbación de ruido	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Según resultados de los monitoreos de ruido	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
8	Desbroce de cobertura vegetal y tala de arboles Cambio de riberas de cuerpos de agua Tala de árboles y arbustos Cacería y tráfico de especies silvestres	Tráfico de especies Modificación de la estructura y composición de la vegetación Fragmentación y pérdida de hábitats Pérdida de especies de fauna Desplazamiento de especies Afectación a los cuerpos de agua (disminución del caudal y calidad)	Se realizará la socialización del proyecto a implantarse a los socios que mantienen los diferentes convenios con el Proyecto Socio Bosque y cuya área bajo conservación interseca con la zona de estudio ¹⁵	I=número de socializaciones realizadas / total de socializaciones programadas	Registro fotográfico de registro de las socializaciones realizadas	Construcción	1 vez	Durante la ejecución del proyecto de perforación exploratoria y de avanzada	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias

¹⁵ Bajo cualquier motivo está prohibido toda clase de alteración o intervención dentro de las áreas Socio Bosque, haciendo énfasis a que la operadora no puede motivar ningún tipo de acuerdo con los socios para ejecutar cualquier tipo de actividad que atente con la conservación de las áreas suscritas mediante los diferentes convenios.

9.12.7.7. Monitoreo comunitario

Programa de monitoreo comunitario									
Objetivos:									PROGRAMA-06
<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar los monitoreos físicos en acompañamiento de pobladores de las comunidades del AID al proyecto. 									
Lugar de Aplicación: Localidades del Área de influencia directa del proyecto.									
Nº	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO/RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	<p>Uso del recurso agua</p> <p>Ruido, emisiones y vibraciones generado por la movilización de equipos y maquinaria.</p>	<p>Molestia en la población debido al incremento de los niveles de ruido y vibraciones en el área de influencia de proyecto</p> <p>Afectación a la calidad del aire, suelo y agua</p> <p>Afectación así el clima y la participación social entre las partes</p>	<p>Establecer un monitor comunitario para el acompañamiento durante los monitoreos físicos. Actividad que será libre y voluntaria.</p> <p>Este monitor se establecerá según el avance de las actividades por plataforma y será designado por la comunidad.</p>	I=Número de monitores comunitarios conformados / número de monitoreos requeridos.	Acta de constitución de los monitoreos comunitarios. Cronograma de monitoreo comunitario	<p>Construcción</p> <p>Perforación</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p> <p>Cierre y abandono</p>	Una vez.	Mientras dure la fase de exploración y de avanzada en el Bloque 90 Sahino.	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
2	<p>Movilización de personas externas a la zona</p> <p>Ruido y emisiones generado por la perforación de pozos</p> <p>Generación de desechos líquidos y sólidos</p> <p>Emisiones por la Quema de gas.</p>	<p>Molestia en la población debido al incremento de los niveles de ruido y vibraciones en el área de influencia de proyecto</p> <p>Afectación a la calidad del aire, suelo y agua</p> <p>Afectación así el clima y la participación social entre las partes</p>	<p>Capacitar al monitor comunitario en temas relacionados a los "Monitoreos Ambientales físicos" y temas sobre legislación ambiental.</p>	I=Número de capacitaciones realizadas / número total de capacitaciones planificadas.	<p>Registro de asistencia a capacitaciones</p> <p>Certificado de capacitación</p> <p>Registros fotográficos</p>	<p>Construcción</p> <p>Perforación</p> <p>Exploratoria y de Avanzada</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p> <p>Cierre y abandono</p>	Una vez	Mientras dure la fase de exploración y de avanzada en el Bloque 90 Sahino.	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
3	<p>Derrames por el almacenamiento temporal y transporte de crudo y aguas de formación,</p> <p>Derrame lodos y rípios de perforación</p> <p>Descargas de aguas negras y grises</p>	<p>Molestia en la población debido al incremento de los niveles de ruido y vibraciones en el área de influencia de proyecto</p> <p>Afectación a la calidad del aire, suelo y agua</p> <p>Afectación así el clima y la participación social entre las partes</p>	<p>Ejecutar los monitoreos ambientales físicos de manera conjunta con el monitor comunitario.</p> <p>Nota: Si los monitores comunitarios ambientales no pueden asistir a los monitoreos programados en el respectivo programa, esto no será causal de la no ejecución de estos.</p>	I=Número de monitoreos ejecutados con el acompañamiento del monitor comunitario / número de monitoreos planificados con el monitor comunitario.	<p>Registro de asistencia</p> <p>Registro fotográfico</p> <p>Agenda de actividades</p>	<p>Construcción</p> <p>Perforación</p> <p>Exploratoria y de Avanzada</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p> <p>Cierre y abandono</p>	De acuerdo con lo planificado en el cronograma de monitoreo comunitario	Mientras dure la fase de exploración y de avanzada en el Bloque 90 Sahino.	PCR Ecuador S.A – Gerencia de Seguridad, Ambiente y relaciones Comunitarias
Nota:									
<ul style="list-style-type: none"> Si los monitores comunitarios ambientales no pueden asistir a los monitoreos programados en el respectivo programa, esto no será causal de la no ejecución de estos. 									

9.13. Plan de rehabilitación de áreas afectadas

9.13.1. Introducción

El Plan de Rehabilitación de áreas afectadas plantea medidas que permitirán restituir y/o reponer el área que fue intervenida para cualquier actividad prevista por PCR Ecuador S.A. durante la construcción y perforación de la Plataforma A, Plataforma B, Plataforma C, Plataforma D, Plataforma E, Plataforma F, sus correspondientes accesos, y la construcción de áreas de piscinas para la disposición final de lodos y ripios de perforación que se realizarán en cada plataforma.

El plan toma como eje central los criterios de reparación integral señalados en la normativa ecuatoriana, en el que se señala las acciones, procesos y medidas que tienden a revertir los posibles daños y pasivos ambientales en caso de existir mediante el restablecimiento de la calidad y funcionamiento de los ecosistemas afectados, todo esto señalado en la Constitución de la República del Ecuador, Código Orgánico del Ambiente y su reglamento y al Acuerdo Ministerial 100a.

9.13.2. Objetivos

- Restituir y/o reponer el área que haya sido intervenida durante la realización del proyecto
- Establecer programas de revegetación y/o reforestación de áreas.
- Establecer medidas para el tratamiento de los suelos contaminados, que pueden presentarse durante la construcción y perforación Exploratoria y de Avanzada que se realizarán en cada plataforma.

9.13.3. Alcance

Este plan enmarca procedimientos de revegetación, reforestación, mejoramiento de suelo de áreas ocupadas temporalmente por las plataformas, campamento de perforación y también la recuperación de zonas de taludes y tratamiento de aguas contaminadas, con la finalidad de evitar procesos erosivos y de desestabilización.

Se considera también la posibilidad de rehabilitación de suelos contaminados y otras actividades encaminadas a la recuperación de áreas.

Esta actividad de rehabilitación se centrará en el área que haya sido intervenida para las labores que fueron señaladas para el presente estudio.

9.13.4. Responsabilidades

Las responsabilidades de la ejecución del presente plan se detallan a continuación:

Tabla 17. Responsables de la ejecución del plan de rehabilitación

FUNCION	RESPONSABILIDAD
Jefe de Campo	Coordinará con el Coordinador de S.A la planificación y aplicación de la restauración de áreas intervenidas o que necesitan ser revegetadas y reforestadas.
Ing. Ambiental	Será el encargado de planificar la revegetación y reforestación en las áreas intervenidas por el proyecto. Evaluar la efectividad de las medidas de prevención, mitigación o control implementadas.
Contratista	Ejecutará las tareas aplicando los estándares ambientales y de seguridad exigidos por PCR Ecuador S.A.

Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022

9.13.5. Programa de rehabilitación de áreas afectadas

- Los análisis determinarán si los suelos cumplen con los Límites Máximos Permitidos (LMP) establecidos en la normativa ambiental.
- Se procederá a identificar y delimitar el área afectada.

- Los suelos contaminados serán retirados y se asegurará que todo el material contaminado haya sido evacuado por completo.
- Se llevará a cabo una remediación ex situ del suelo contaminado por medio de gestores ambientales.
- Los suelos contaminados con aceites y/o combustibles serán dispuestos en un sitio autorizado para su posterior entrega a un gestor autorizado.
- Se garantizará que la rehabilitación de las áreas afectas se realice de acuerdo con las características fisicoquímicas de los contaminantes.
- Se realizarán monitoreos periódicos para asegurar que el área afectada esté completamente rehabilitada

9.13.6. Programa de reforestación y revegetación

El programa se establece en dos fases:

Fase 1.- espacios donde se requiera de manera inmediata debido a afectaciones generadas por las actividades de construcción u operación.

Fase 2.- dedicado a áreas declaradas en abandono; comenzando la rehabilitación y revegetación de zonas intervenidas luego de tres meses que hayan finalizado las actividades, (adquisición de material vegetal como semillas o plántulas en viveros establecidos en la zona del área de influencia directa del Bloque 90-Sahino).

Un especialista conocimientos previos deberá ser la encargada de dar seguimiento y monitoreo al estado de las especies sembradas.

En caso de mortalidad de las especies estas serán reemplazadas por nuevas plántulas, hasta que la cobertura del área presente un mínimo de éxito de al menos un 85 % del área, luego se realizará un monitoreo trimestral por un año donde se realizará la fertilización y coronación de las especies, y a continuación cada 6 meses por 2 años y una vez en el tercer año.

9.13.7. Metodología de reforestación y reforestación

Cálculo del área aproximada a reforestar

- Calcular el aproximado del área necesaria a reforestar mediante el cálculo de la siguiente fórmula (cabe notar que la presente metodología puede variar en función de lo estipulado en la normativa ambiental vigente)

Figura 8. Fórmula para el cálculo del área a reforestar

$$\text{Área a reforestar (Ha)} = \frac{(\text{tasa de deforestación del área \%} * \text{área a deforestar por el proyecto Ha})}{100\%} = x \text{ Ha}$$

Fuente: Programa Nacional de Reforestación con Fines de Conservación Ambiental, Protección de Cuencas Hidrográficas y Beneficios Alternos

Determinación del estado inicial

- Para elegir el lugar adecuado se debe identificar el objetivo de la reforestación; por lo tanto, se recomienda realizar recorridos en el área de afectación para poder conocer las características sociales y ecológicas del lugar tomando en cuenta los efectos al ambiente para lograr una reforestación efectiva
- Determinar las condiciones actuales en las que se encuentra el área, identificación de condiciones geomorfológicas y análisis de suelos (en caso de contaminación).
- Se determinará la necesidad de restablecimiento del contorno y los patrones de drenaje, así como la aplicación de medidas de control de erosión, previo a la implementación de la medida.

- Ubicar geográficamente el sitio a rehabilitar (coordenadas geográficas) en un mapa de ubicación.
- Se deberá considerar el uso del suelo donde se ejecutará el programa de rehabilitación
- Para el establecimiento del material vegetal que será utilizado en las áreas a reforestar se debe seguir las siguientes especificaciones:
 - ✓ Reforestación en taludes en corte. - Se considerará como talud a todas las áreas que tengan una pendiente \geq a 30% de pendiente y que tenga más de 1,5 metros de alto.
 - ✓ Reforestación en zonas planas. - Se considerará zona plana aquellas que tengan \leq 30% de pendiente.
- Incorporar un sustrato con características de permeabilidad adecuadas y que al mismo tiempo garanticen la nutrición de las plantas en el período en el cual las plántulas se establezcan definitivamente.
- Los hoyos que se deben preparar para el establecimiento de las plantas deben cumplir con características que garanticen la permanencia de estas y que éstas puedan desarrollarse de manera que cubran en un 100% el área requerida.
- Para garantizar la cobertura total de las áreas intervenidas, se debe instalar obras físicas de conservación de suelos, las mismas que detallamos en el siguiente cuadro, sin que sea ésta una limitante para desarrollar nuevas alternativas o aplicar nuevas tecnologías que garanticen los objetivos requeridos.

Tabla 18. Obras físicas de conservación de suelos de instalación manual

TIPO DE OBRA	OBJETIVOS	CARACTERISTICAS
Cortacorrientes	Disminuir la longitud de recorrido Y velocidad del agua.	Canales o diques transversales al área revegetada para recolectar y conducir lateralmente el agua.
Canales longitudinales	Colección, manejo y entrega de las aguas recolectadas.	Canales revestidos con sacos de yute de rellenos con suelo y revegetados
Entregas de los canales	Disipar la energía del agua entregada en estos.	Construcción de los canales, bloque disipador o estructuras de disipación
Protección de la superficie a revegetar	Control de la erosión laminar, en surcos o en cárcavas.	Obras físicas de conservación de suelos. Fajinas, biomallas, gaviones encajonados con materiales de la zona como pueden ser restos de troncos.
Manejo de corrientes transversales	Control de erosión en las cañadas y torrentes	Estructuras de control lateral y de fondo de las corrientes.
Control de agua dentro de los taludes	Evitar la formación de surcos y cárcavas	Cunetas, cortacorrientes o estructuras para interceptar las aguas y/o disminuir la velocidad de flujo
Estructuras de disipación de energía	Conducir las aguas recolectadas y disipar su energía	Canales rugosos, graderías o cámaras de caída que disipen la energía del agua.
Estructuras en el pie de las alcantarillas	Evitar la formación de cárcavas en la entrega de las alcantarillas	Revestimientos y estructuras de disipación aguas abajo, de las alcantarillas, diseñadas en tal forma que se evite totalmente la formación de cárcavas de erosión.

Fuente: Procapcon Trabajo 2022

- Para el desarrollo de estas actividades se contará con empresas o personas de las localidades del área de influencia, que serán contratadas de manera temporal o permanente según sea requerido, para el establecimiento de las plantaciones y en el manejo de estas.

Elección de especies a reforestar y/o revegetar

Según el plan Nacional de Restauración Forestal 2019-2030 determina que:

Reforestación de áreas

- Restablecimiento del bosque a través de la plantación o de la siembra deliberada en tierra que ya es de uso forestal

Revegetación de áreas

- La revegetación consiste en cubrir con plantas de especies nativas, espacios que fueron intervenidos; se centra más en la plantación de varios tipos de vegetación, incluidos pastos, arbustos y otras plantas.

Las actividades de revegetación se las realizará sobre derecho de vía, perímetros de plataformas, taludes.

Para determinar las especies más apropiadas para las tareas de reforestación y revegetación, es fundamental optar por especies nativas que contribuyan a preservar y fortalecer las características propias del ecosistema en la zona intervenida. Se prohíbe estrictamente el uso de flora no nativa en las actividades de reforestación y revegetación. Algunas de las especies recomendadas para estos procesos se detallada a continuación:

Tabla 19. Especies sugeridas para la reforestación

Nombre científico	Nombre común
Reforestar	
<i>Cedrela odorata</i>	cedro
<i>Trichilia pallida</i>	cedrillo
<i>Cordia alliodora</i>	laurel
<i>Cordia nodosa</i>	laurel – araña caspi
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	mascarey
<i>Apeiba membranaceae</i>	peine de mono
<i>Croton lechleri</i>	sangre de drago
<i>Artocarpus altilis</i>	frutipan
<i>Bactris gasipaes</i>	chonta
<i>Clarisia racemosa</i>	moral
<i>Cedrelinga cateniformis</i>	chuncho
<i>Ochroma pyramydale</i>	balsa
<i>Cecropia sp</i>	guarumo
<i>Vismia baccifera</i>	sangre de gallina
<i>Inga sp</i>	guabos
<i>Miquartia guianensis</i>	pechiche
Revegetar	
<i>Alternanthera sessilis</i>	hierba de perico
<i>Calopogonium muconoides</i>	frijol
<i>Desmodium axillare</i>	amor seco
<i>Lupinus sp.</i>	ashpa chocho
<i>Senna hirsuta</i>	cordoncillo
<i>Senna obtusifolia</i>	s/n
<i>Gynerium sagittatum</i>	pasto caña

Fuente: Procapcon, 2022.

Para la reforestación y revegetación con especies nativas, previamente se ejecutan las siguientes actividades:

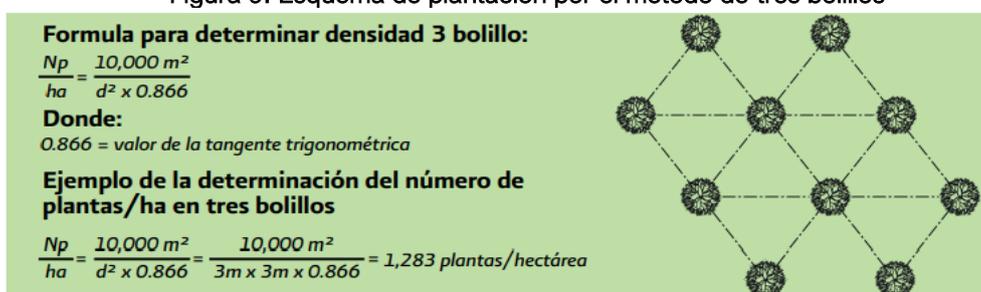
- Selección y registro de las especies vegetales idóneas para utilizar en el proceso de reforestación.
- Transporte de especies arbóreas nativas, traslado hacia las áreas a reforestar.
- Recolección y obtención de sustrato (materia orgánica) del área boscosa aledaña.
- Apertura de hoyos (utilización de sistema tres bolillos).
- El trabajo de hoyado debe realizarse el mismo día de la plantación, con el objetivo de que el hoyo conserve la humedad del suelo y que no se llene de agua en caso de presencia de lluvia, ya que provocaría el ahogamiento de la planta. Las dimensiones (ancho y

- profundidad) del hoyo estarán relacionadas con la especie y tamaño que presenta la funda del individuo a plantar.
6. Adición de sustrato (materia orgánica) al interior de los hoyos, para aportar suelo orgánico y estimular el crecimiento de la planta.
 7. Siembra de las especies arbóreas mediante la técnica de tres bolillos.
 8. Tapado y apisonamiento del suelo orgánico alrededor de la plántula.
 9. Adición de sustrato (materia orgánica) con voleo manual sobre las áreas ya revegetadas para la germinación de las distintas semillas que se encuentran en estado de latencia en el sustrato.

Diseño de las áreas a reforestar y/o revegetar

Se sugiere emplear la metodología conocida como "tres bolillos" para determinar la cantidad adecuada de especies a reforestar y/o revegetar. Esta técnica permite reducir la erosión del suelo y aprovechar los flujos de agua de manera óptima. Asimismo, es importante señalar que las filas de plantación deben seguir el contorno de las curvas de nivel.

Figura 9. Esquema de plantación por el método de tres bolillos



Fuente: Manual Prácticas de Reforestación, 2010

9.13.7.1. Mantenimiento de áreas reforestadas y revegetadas

A continuación, se señalan las consideraciones mínimas para el mantenimiento de áreas restauradas:

1. Extraer y eliminar plantas invasoras ajenas a la especie arbórea en reforestación, la eliminación es manual arrancándolas y no cortándolas
2. Reposición de árboles o arbustos por mortalidad, que se encuentren en mal estado, secas o aquellas que tienen dificultades en su desarrollo, debido a que no se han adaptado a las condiciones del lugar.
3. En caso de ausencias de lluvias por varios días, o época de sequía, realizar riego con la frecuencia suficiente para mantener una humedad óptima del suelo, la cual garantice un crecimiento y desarrollo adecuado, para esto, se debe tener en consideración lo siguiente:
 - El riego abundante pero no excesivo, por lo tanto, este debe realizarse conforme a las exigencias de los distintos sectores y las condiciones particulares del suelo.
 - El riego deberá efectuarse en horas en las cuales la temperatura sea técnicamente apropiada, es decir, no se debe regar en horas de pleno sol o cuando la temperatura sea demasiado alta. Teniendo en cuenta esta consideración se recomienda realizar el riego entre las 6:00 y 9:00 de la mañana y entre las 18:00.
 - Se debe procurar que el agua excedente no escurra, para evitar así la erosión en el terreno.
 - Como mínimo una fertilización durante el año, con el fin de mejorar la aireación y la permeabilidad del suelo y fortalecer el desarrollo de las diferentes especies del área restaurada.
 - El porcentaje de mortalidad de las plántulas depende de la adaptabilidad de las especies sembradas, así como de un correcto proceso de siembra de las especies arbóreas, asegurando su desarrollo en el área rehabilitada

Para el cálculo de la tasa de mortalidad de las especies monitoreadas en el área reforestada y/o revegetada, se utiliza la siguiente fórmula:

$$MFlora = \frac{\text{No. Árboles, arbustos muertos}}{\text{No. Árboles, arbustos plantados}} \times 100$$

Para considerar como exitosa la reforestación y/o revegetación se deberán obtener valores de sobrevivencia (SFlora) superiores al 85% y valores de mortalidad (MFlora) menores igual al 15%. En el caso de no alcanzar el 85% de prendimiento se deberá resembrar plántulas hasta alcanzar el porcentaje de éxito deseado

9.13.8. Etapas del plan de reforestación y revegetación

El Plan de Reforestación y Revegetación se divide en cuatro etapas principales y son las siguientes:

- Planificación.
- Adquisición y/o de las plántulas requeridas para las actividades de reforestación y revegetación.
- Plantación y siembra.
- Monitoreo de la reforestación y revegetación.

En la planificación se elabora el cronograma de actividades para la implementación del Plan de Reforestación y Revegetación.

A continuación, se propone el siguiente cronograma que considera la duración del proyecto, detallando las actividades.

Tabla 20. Cronograma de actividades para la revegetación y reforestación de áreas a ser rehabilitadas

ACTIVIDADES	CRONOGRAMA																													
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	7	8	9	10	11	12
Abastecimiento de insumos (semillas, fertilizantes y herramientas) de viveros, semilleros o cultivos locales																														
Preparación del terreno																														
Transporte de plantas																														
Reforestación y revegetación (plantación y siembra)																														
Monitoreo, control y/o seguimiento																														

Fuente: Procapcon, 2022

9.13.9. Monitoreo de áreas rehabilitadas

Se ejecutará según lo señalado en el Plan de Monitoreo y seguimiento del presente Plan de Manejo Ambiental, en el cual, se verificará:

- Cumplimiento de los LMP de la Tabla 2. Criterios de remediación, Anexo 2 del A.M. 97 - A.

- Realizar un seguimiento y mantenimiento continuo de la revegetación para garantizar su crecimiento esperado.

PROGRAMA DE REHABILITACION DE AREAS AFECTADAS									
OBJETIVOS: Recuperar áreas que fueron intervenidas durante las distintas etapas desarrolladas dentro de Bloque 90-Sahino LUGAR DE APLICACIÓN: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A. Las presentes medidas serán aplicables en todas aquellas áreas (predios comunales, predios privados) que sean afectadas por el desarrollo del proyecto									PROGRAMA-01
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO/RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	Introducción de especies exóticas	Modificación de la estructura y composición de la vegetación Fragmentación y Pérdida de hábitats Disminución de la diversidad de fauna terrestre Pérdida de especies terrestres	Una vez que el área intervenida, ya no se requiera para las actividades del presente proyecto se procederá a la rehabilitación ambiental; dichas áreas deben incluir: todo el perímetro de las plataformas, taludes, frentes liquidados, patios de maniobras abandonados, márgenes de los accesos y demás que no sean empleados para el presente proyecto.	I= superficie (m2) de área donde se realizó rehabilitación ambiental/ superficie (m2) de área planificada para realizar la rehabilitación ambiental	Informe de rehabilitación ambiental de áreas Registro fotográfico	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Una vez	Cuando se ejecuten actividades de reforestación y revegetación de áreas a ser rehabilitadas	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Introducción de especies exóticas	Modificación de la estructura y composición de la vegetación Fragmentación y Pérdida de hábitats Disminución de la diversidad de fauna terrestre Pérdida de especies terrestres	Se deberá reforestar y/o revegetar con plántulas de especies nativas según lo sugerido en la tabla 19. El proceso de reforestación y/o revegetación se realizará de acuerdo con los criterios establecidos en el numeral 9.13.7. Elección de especies a reforestar y/o revegetar y Diseño de las áreas a reforestar y/o revegetar.	I= superficie (m2) del presente proyecto reforestada y/o revegetada con especies nativas / superficie (m2) de área planificada para realizar la reforestación y/o revegetación I= número de plántulas sembradas de acuerdo con el protocolo (numeral 9.13.7. Elección de especies a reforestar y/o revegetar y Diseño de las áreas a reforestar y/o revegetar) / número total de plántulas planificadas a sembrar en el área a ser reforestada y/o revegetada del presente proyecto	Registros de las especies forestales, arbustivas, rastreras sembradas, con sus respectivos nombres científicos y nombres comunes Registro fotográfico fechado para constatar la evolución del proceso de reforestación y/o revegetación Informe de reforestación y/o revegetación de Áreas	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Permanente	Cuando se ejecuten actividades de reforestación y revegetación de áreas a ser rehabilitadas	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
3	Introducción de especies exóticas	Modificación de la estructura y composición de la vegetación Fragmentación y Pérdida de hábitats Disminución de la diversidad de fauna terrestre Pérdida de especies terrestres	Para las actividades de reforestación y/o revegetación las plántulas nativas se adquirirá de viveros, semilleros o con proveedores del AID del presente proyecto.	I = número de plántulas nativas adquiridas en viveros locales, semilleros y/o proveedores del sector / total de plántulas nativas requeridas para la reforestación y/o revegetación	Listado de plántulas nativas adquiridas para las actividades de reforestación y/o revegetación Registro fotográfico	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Una vez	Cuando se ejecuten actividades de reforestación y revegetación de áreas a ser rehabilitadas	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Introducción de especies exóticas	Modificación de la estructura y composición de la vegetación Fragmentación y Pérdida de hábitats Disminución de la diversidad de fauna terrestre Pérdida de especies terrestres	La reforestación y/o revegetación realizada en el área será monitoreada a fin de determinar el porcentaje de prendimiento de las plantas y si se requiere o no la resiembra tal como se indica en el numeral 9.13.7.1. Mantenimiento de áreas reforestadas y revegetadas.	I = número de monitoreos y/o seguimientos realizados en el área reforestada / monitoreos y/o seguimientos programados en el área reforestada	Registro fotográfico fechado para constatar la evolución del proceso de reforestación y/o revegetación Informe de avances de actividades de reforestación y/o revegetación.	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Mensual	1 año	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Rehabilitación de áreas afectadas									
5	Derrames de crudo, químicos, combustibles Derrames de agua formación Derrames de lodos y rípios de perforación	Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo	Para áreas contaminadas por derrames de crudo, combustible u otro producto, estas serán remediadas, hasta cumplir con los límites establecidos en la Tabla 2 del Anexo 2 del AM 097-A o en la norma técnica que la Autoridad Ambiental emita para el efecto	I= superficie (m2) de área remediada / superficie (m2) de área contaminada por derrames de crudo, combustible u otro producto de las actividades del presente proyecto	Informe de rehabilitación de áreas Resultados de los análisis de laboratorio	Construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	1 informe mensual de los resultados y avances de limpieza y rehabilitación de áreas Monitoreos y toma de muestras se la realizara de	Durante toda la contingencia	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

						Cierre y abandono	manera semanal; sin embargo, podría variar la frecuencia dependiendo del tipo de derrame, afectación ambiental o según lo dictamine la autoridad ambiental competente.		
--	--	--	--	--	--	-------------------	--	--	--

9.14. Plan de rescate de vida silvestre

9.14.1. Introducción

El plan de rescate de vida silvestre es un instrumento de conservación que procura disminuir la pérdida de especies amenazadas por la reducción y/o desaparición de sus poblaciones por las actividades que en este caso se desarrollan dentro del Bloque 90-Sahino.

Los esfuerzos de captura se dirigen al rescate de individuos ya que, a mayor número de individuos capturados y relocalizados, mayor será la probabilidad de contribuir efectivamente al cuidado y conservación del ambiental. Si bien las medidas de rescate y relocalización pueden aplicarse a cualquier conjunto de especies de fauna, se prioriza aquellas categorizadas como vulnerables, en peligro y en peligro crítico de los componentes flora, mastofauna, herpetofauna y ornitofauna. Precisamente por ello, el objetivo primordial del Programa de Rescate es proteger y conservar especies que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza o en algún estatus de conservación y que estén incluidas tanto en los listados internacionales proporcionados por la UICN, la CITES, e internamente por el MAATE.

Adicionalmente cabe mencionar que el presente programa de rescate está enmarcado con lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico Ambiental y el Acuerdo Ministerial 100A que señalan:

RCOA: Art. 91. Amenazas a la vida silvestre por actividades antrópicas. - La Autoridad Ambiental Nacional determinará, mediante estudios técnicos o científicos, las actividades antrópicas consideradas como amenazas a la vida silvestre, en un listado publicado y actualizado periódicamente, vinculado al catálogo de actividades, que incluya medidas precautorias, preventivas y de mitigación de riesgos e impactos.

Cuando en la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades de impacto medio o alto que deban regularizarse mediante la obtención de una licencia ambiental, se incorporarán medidas de protección, recuperación, rescate, traslocación, reintroducción, liberación, monitoreo y evaluación de vida silvestre en los planes de manejo ambiental, a costa del operador.

A.M. 100A: Art. 58.- Normas operativas para las obras civiles.

d. Cuando las obras civiles se vayan a realizar en áreas donde existan bosques o relictos boscosos, en el Estudio de Impacto Ambiental o en los complementarios del caso, se incluirá mecanismos para precautelar la flora y fauna de acuerdo con su sensibilidad y estado de conservación, priorizando su rescate.

9.14.2. Objetivos

- Rescatar las especies animales y plantas afectadas a causa de las actividades del proyecto a través de la ejecución del programa de rescate con el fin de minimizar los impactos sobre el componente Fauna y flora.
- Implementar medidas para el rescate, protección y conservación de la fauna silvestre encontrada en el área de construcción y perforación de la Plataforma A y sus 3 pozos (1 de exploración y 2 de avanzada), Plataforma B y sus 2 pozos (1 exploratorio y 1 de avanzada), la Plataforma C y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma D y sus 2 pozos de avanzada, Plataforma E y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma F y sus 2 pozos (1 exploratorio y 1 de avanzada), sus correspondientes accesos, y la construcción de áreas de piscinas para la disposición final de lodos y ripios de perforación que se realizarán en cada plataforma consideradas dentro del Bloque 90-Sahino.

- Informar y capacitar regularmente a los involucrados, sobre el desarrollo del Programa de Rescate de Flora y Fauna en las áreas de influencia al proyecto que se desarrollará en el Bloque 90-Sahino.

9.14.3. Alcance

El presente programa establece lineamientos generales para la puesta en marcha de actividades de rescate de vida silvestre previo a la ejecución de las actividades previstas por PCR Ecuador S.A. para la construcción y perforación de la Plataforma A y sus 3 pozos (1 de exploración y 2 de avanzada), Plataforma B y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), la Plataforma C y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma D y sus 2 pozos de avanzada, Plataforma E y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma F y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), sus correspondientes accesos, y la construcción de áreas de piscinas para la disposición final de lodos y ripios de perforación que se realizarán en cada plataforma consideradas dentro del Bloque 90-Sahino.

9.14.4. Responsabilidades

Las responsabilidades de la ejecución del presente plan se detallan a continuación:

Tabla 21. Responsables de la ejecución del plan de rehabilitación

Responsables	Responsabilidades
Supervisores de SA	Implementar, supervisar y controlar la ejecución del programa de rescate de vida silvestre. Verificar el cumplimiento del programa y actividades establecidas en el Plan, por parte del personal de PCR Ecuador S.A., como de sus contratistas.
Coordinador de SA	Es la responsable de hacer conocer a la Gerencia de Operaciones la necesidad de los recursos necesarios para la implementación del programa. Apoyar a los supervisores de SA en el campo para lograr la efectiva implementación del programa.
Personal de PCR Ecuador S.A. y de empresas contratistas	Notificar a los Supervisores de SA sobre el avistamiento de fauna silvestre, durante la ejecución de trabajos. No afectar, capturar, ni matar a animales silvestres que se detecten durante la ejecución de su trabajo. Parar los trabajos si estos ponen en peligro la integridad del animal observado, hasta que lleguen al sitio los Supervisores de SA.

Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022

9.14.5. Actividades

Fase de ejecución del Plan de Rescate de Fauna silvestre

1era Fase "Investigación documental y bibliográfica y recopilación de información in situ". La primera fase para la elaboración del Plan de Rescate comprenderá la recopilación de documentación e investigación bibliográfica que otorgue información referente a:

- Fauna silvestre presente en el área de influencia del proyecto e identificar a todo tipo de especies nativas sensibles, vulnerables, etc.
- Requerimientos Biológicos de las especies identificadas en la documentación analizada y de las reportadas en la bibliografía.
- Zonas de Vida, ecosistemas existentes, cobertura vegetal, áreas protegidas, bosques protectores, corredores biológicos, etc.
- Áreas para afectar por el proyecto y posibles áreas de interés para la reubicación de las especies nativas.
- Adicionalmente se realizará una evaluación preliminar de campo reconociendo el área de estudio.
- Adicionalmente se realizará una evaluación preliminar del Bloque 90 Sahino reconociendo el área de estudio.

2da Fase “Ejecución del Programa de Rescate” Para efectos de un programa de rescate y relocalización de especies, es posible asumir que la destrucción del hábitat impulsará la necesidad de movilizar individuos desde el área degradada hacia un sitio sin intervenir. Sin embargo, el movimiento de especies entre áreas puede cubrir kilómetros en especies de gran capacidad de movimiento o bien pocos metros entre organismos de limitada movilidad. La idea general del proceso de rescate dentro del proyecto es precisamente en el caso de la fauna silvestre, facilitar el movimiento de los individuos de las especies que originalmente habitaban en el área, hacia parches aledaños, que presenten un hábitat de condiciones similares y donde eventualmente puede existir otra población de la misma especie.

Este plan contemplará programas de rescate de fauna local participativos a llevarse a cabo previo, y durante la operación del proyecto y serán ejecutados por personal técnico calificado previo y durante la operación de este. Adicionalmente contendrá guías de conducta frente a la posibilidad de encontrarse con fauna silvestre; para lo cual, se capacitará a los trabajadores, brindándoles las destrezas básicas para la ejecución de dichas actividades.

9.14.5.1 Consideraciones técnicas para estimar dentro del rescate de fauna

Es importante señalar que no todos los animales silvestres son sujetos de rescate; especies presentes de fauna muy móvil, huyen del área del proyecto hacia zonas cercanas de hábitats similares, tan pronto sienten presencia humana. Favorablemente, aún existen algunos parches de vegetación nativa cercanos al área de construcción de las Plataforma exploratorias y sus correspondientes accesos dentro del Bloque 90-Sahino, que servirán de refugio para dichas especies.

De igual manera, las aves no se rescatarán, a no ser que se trate de individuos anidando, en cuyo caso, será necesario evaluar con cuidado si se reubica el nido o se preserva el árbol hasta que los polluelos completen el emplumado y abandonen el lugar por sí solos.

Los Quirópteros (murciélagos) tampoco se rescatan, pues tienen los medios de abandonar el área de construcción por sí mismos. El rescate y reubicación de Fauna está enfocado principalmente a preservar aquellas especies de escasa movilidad, que no serán capaces de abandonar rápidamente las áreas de intervención y, por tanto, estarán en peligro de perecer tan pronto inicien los trabajos.

La reubicación de los animales rescatados se realizaría de inmediato, evitando situaciones de estrés debido a la captura y confinamiento. No obstante, en el caso de animales heridos o especies que no puedan ser liberadas inmediatamente debido a que presenten complicaciones físicas, fisiológicas y comportamentales PCR Ecuador S.A. realizará los respectivos acercamientos con la Autoridad Ambiental competente para la entrega de los individuos de fauna rescatados y adicionalmente brindará las condiciones y facilidades requeridas para su posterior traslado a Centros de Tenencia y Manejo de Fauna Silvestre legalmente constituidos y señalados por la Autoridad Ambiental.

A continuación, se presenta consideraciones generales de metodología a ser posiblemente considerados para el rescate de vida silvestre:

Metodología para el rescate de herpetofauna El rescate y reubicación de la herpetofauna considerada como amenazada se deberá considerar:

- Técnicas de captura,
- Técnicas de transportación
- Técnicas de liberación, antes de ser liberados, habrá que asegurarse que los animales capturados se encuentren sanos y en buenas condiciones. En general, este grupo es fácil de manipular y su liberación es sencilla.
- Los individuos serán liberados principalmente en horas con temperaturas y humedad adecuadas, con el fin de facilitar su movilidad y búsqueda de refugio

- **Captura de Herpetofauna**

Los anfibios y reptiles son animales de comportamiento nocturno y diurnos. Por esta razón se debe realizar una actividad de ahuyentamiento en las primeras horas de la mañana, entre las 6:30 y las 10:00 y otra por la tarde, entre las 18:00 y las 22:00 horas. Los anfibios y reptiles en general responden de forma positiva a estímulos auditivos. Se realizarán los recorridos previos por las áreas que van a ser intervenidas donde se removerá la hojarasca, troncos, se revisará cuerpos de agua, zonas húmedas, la captura será manual para el caso de anfibios y reptiles inofensivos, por medio de pinzas o ganchos herpetológicos para serpientes potencialmente peligrosas y con redes manuales para renacuajos.

Luego de la captura se colocará cada ejemplar en fundas de plástico con un poco de sustrato húmedo en el caso de anfibios; en fundas con agua y materia orgánica del sitio de captura en el caso de renacuajos; o en fundas de tela humedecida acorde al tamaño del ejemplar, en el caso de los reptiles (lagartijas y serpientes); y se los transportará dentro de cajas térmicas hasta el área de recuperación. Durante la movilización se deberá evitar la exposición directa al sol, tratando de mantener una temperatura estable de los ejemplares. Se tomará los respectivos datos de cada ejemplar capturado: microhábitat específico, sustrato, actividad; así como la hora de registro y el código del sitio de rescate.

Protocolo para captura de serpientes venenosas. - En el área han sido reportadas especies de serpientes venenosas, consideradas potencialmente peligrosas para el ser humano. El protocolo de captura que se utilizará se detalla a continuación:

- Despejar un área de seguridad desde el sitio donde se encuentra la serpiente, limpiar la vegetación del suelo y sujetar una funda de tela en tres palos clavados en el suelo.
- Tomar a la serpiente con la pinza herpetológica, gancho u horqueta, e introducirla dentro de la funda de tela.
- Verificar que la serpiente se encuentre en el fondo y levantar la funda, inmediatamente colocarla en el suelo sellando la salida con la pinza.
- Proceder a anudar el extremo de la funda mientras se mantiene pisada la pinza.
- La manipulación de la funda que contiene a la serpiente venenosa debe realizarse desde el nudo. La funda será a su vez transportada dentro de una caja térmica.

Se debe considerar que la captura de las serpientes venenosas se realizará solamente por parte del personal capacitado y con la debida experticia en el manejo de fauna silvestre, mediante el protocolo establecido. No se debe exponer al resto del personal durante la manipulación de una serpiente.

Se deben realizar capacitaciones regulares al personal de rescate para enseñar de manera teórica y práctica los protocolos establecidos para captura y manipulación de serpientes venenosas.

No se debe manipular a la serpiente directamente con las manos. Todo procedimiento debe realizarse utilizando botas de caucho como medida de seguridad.

Tortugas La guía se implementará previo y durante las actividades de 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 encontrados 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 a los sitios en donde fueron rescatados, y 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.

Saurios. - La guía se implementará previo y durante las actividades de 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 encontrados 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 ser rescatados, sino ahuyentados.
- Una vez rescatados, se los colocarán en fundas plásticas o de tela, dependiendo del tamaño del ejemplar; incluso, envases plásticos para especímenes más grandes (macroteidos). 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 fueron rescatados, y deben estar alejados de zonas pobladas.

Metodología para el rescate de mamíferos El rescate y reubicación de mamíferos considera aquellos de movilidad restringida:

- Técnicas de captura,
 - Técnicas de transportación,
 - Técnicas de liberación,
 - Identificación de las posibles áreas sensibles como sitios de alimentación, bebederos, saladeros, sitios de descanso y madrigueras.
- **Captura de Mamíferos**

Mediante transectos es una técnica que permite la categorización rápida de la biodiversidad y abundancia de mamíferos en un área específica. Para esto, una vez ubicado el sitio se realizará recorridos por las áreas previas a ser intervenidas, observando la vegetación y el suelo a diez metros para buscar movimiento, huellas, heces, o cualquier otra evidencia que indique la presencia de mamíferos.

Para la captura de los mamíferos se emplearán diferentes técnicas y metodologías, entre ellas el uso de Trampas Sherman, Trampas Tomahawk o de mayor tamaño si se requiere. Los mamíferos tienen diariamente, por lo general, un solo pico de actividad, con excepción de los primates, la mayoría de los mamíferos neotropicales son predominantemente nocturnos, de esta manera, se realizará una actividad de ahuyentamiento tanto en las horas del día como de la noche. Consecuentemente se debe realizar una actividad de ahuyentamiento por la mañana entre las 7:00 y las 9:00 y otra en la tarde entre las 16:00 y 00:00 horas, los mamíferos en general responden de forma positiva a estímulos Auditivos que son los de mayor efectividad.

El protocolo para la captura de mamíferos se detalla a continuación:

- Una vez identificado el animal, el personal de rescate deberá colocarse los implementos de seguridad como guantes adecuados (que cubran toda la extensión de las extremidades superiores).
- Los mamíferos deben ser manipulados de una forma rápida sin movimientos bruscos y en lo posible sin la presencia de muchas personas alrededor, procederá solamente el técnico con la ayuda de un asistente local.
- La sujeción debe de realizarse de una forma segura y firme con el fin de evitar accidentes sobre el personal de rescate y daños sobre el animal rescatado.
- La manipulación debe ser breve entre la captura y colocación en el medio de transporte (funda de tela). Un estrés excesivo puede provocar hipertermia (subida de la temperatura) y daño muscular.
- En lo posible no se debe de manipular e inmovilizar a hembras grávidas o con crías; en este caso, se deberá suspender la actividad de desbroce hasta conseguir la movilización voluntaria del animal.

Metodología para el rescate de Aves Las aves son sensibles y susceptibles a los disturbios ambientales, por lo que generalmente se alejan inmediatamente al escuchar ruido. Para el rescate de la Ornitofauna se priorizará a los polluelos y nidos con huevos, para lo cual se definirá previo al ingreso del equipo de desbroce de cobertura vegetal, puntos de observación y se ejecutará un recorrido general, durante el cual se marcará los árboles con nidos, se procederá a retirarlos en su conjunto, para alejarlo de toda clase de peligro al que pueda estar expuesto.

- **Captura de Aves**

Solo se capturarán individuos cuyo comportamiento territorial esté causando que el individuo no abandone el área que se desea intervenir. Si este es el caso, los individuos deberán ser capturados utilizando redes de neblina. Las aves tienen dos picos de actividad, uno en la mañana y otro en la tarde. En las horas de la mañana, el pico de actividad de las aves ha sido registrado desde la salida del sol hasta cuatro horas después, es decir, desde las 5:30 hasta las 9:30 horas. En la tarde, el pico de actividad de las aves se ha registrado como cinco horas antes de lo caso, es decir desde las 13:00 hasta las 18:00 horas. Estos son los momentos en los que se debe realizar la actividad de ahuyentamiento. Las aves en general responden de forma positiva a estímulos auditivos.

Técnicas de búsqueda de Nidos: La búsqueda de nidos proporciona la medida más directa del éxito nidificador de aves terrestres en hábitats específicos. Asimismo, este método permite la identificación de características del hábitat relacionadas con el éxito nidificador y aumenta nuestros conocimientos sobre la coexistencia de especies en hábitats determinados. La ventaja de la búsqueda de nidos sobre el método de captura con redes es que la primera mide de forma directa el éxito reproductor en hábitat específicos.

La ubicación de los nidos puede determinarse a distancia mediante el uso de binoculares gracias a la constante actividad de los padres. En algunas especies, el canto del macho puede indicar la ubicación del nido. A menudo, el número de cantos disminuirá a medida que obtiene alimento para los pollos, cesará por completo justo antes de llegar al nido, y reiniciará el canto justo después de abandonarlo.

Cabe recalcar que previo a las actividades constructivas de existir nidos o áreas de anidación se deberán determinar y delimitar las zonas de tal manera que permitan su preservación y no reubicarlas. Considerandos como áreas Biológicamente sensibles durante la identificación y proceso de topografía ambiental.

En algunos casos, en que los adultos hayan abandonado el nido, los huevos serán derivados a las instituciones determinadas por la autoridad ambiental; y en el caso de polluelos se referirán al cuidado en un centro de atención especializado dispuesto y/o mantengan convenio por la autoridad ambiental.

PCR Ecuador S.A., brindará la logística necesaria para su evacuación a un centro de atención especializado dispuesto por la entidad de Control. Bajo cadenas de custodia y actas debidamente legalizadas.

Reubicación / traslocación de la fauna: Con relación a lo que establece para la liberación de especies de forma inmediata y solo en casos especiales se aplicará la liberación gradual, considerando que el proyecto realizará reubicación de las especies en áreas aledañas que presentan similares condiciones al lugar del rescate. Ningún animal podrá estar en cautiverio más de 24 horas, por lo que la acción de liberación se dará lo más pronto posible. Estas zonas deberán guardar las mismas características ecológicas de los sitios donde se realice el rescate de los animales para lo cual 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.
- El sitio de reubicación será cercano al área de rescate y se considerarán características similares a las del área intervenida.

Métodos de transporte de la fauna: Para el transporte desde el sitio de rescate hasta un centro de atención especializado dispuesto por la entidad de Control o en su defecto para el lugar donde serán reubicados se realizará de acuerdo con las características del grupo faunístico, así:

- Mamíferos, se contará con jaulas de diferentes tamaños para de esta manera evitar su estrés. Para el caso de mamíferos pequeños, estos serán movilizados en fundas de tela o dentro de contenedores plásticos adecuados a su tamaño.
- Aves, serán transportadas en fundas de tela y/o jaulas acorde al tamaño del ejemplar. Los huevos se movilizarán dentro de tarrinas plásticas con el nido o con algodón.
- Reptiles serán transportados en fundas de tela acorde al tamaño del ejemplar dentro de cajas térmicas.
- Anfibios y renacuajos serán transportados en fundas plásticas con un poco de sustrato dentro de cajas térmicas.

El centro de atención especializado donde se entregarán a los especímenes que requieran de atención médica es el "COCAZOO" que mantiene un convenio entre el GAD Municipal de la ciudad del Coca y el MAATE (Autoridad Ambiental de control).

El centro de rescate y Tenencia animal de la vida silvestre COCAZOO fue creado en el año 2008 con la finalidad de albergar diferentes especies silvestres, que debido a la caza ilegal y demás actividades antrópicas son separadas de su hábitat natural. Cuenta con una clínica veterinaria donde atiende a decenas de animales silvestres los mismos que son evaluados para su reinserción a la naturaleza o permanencia en el centro de rescate

El traslado una vez capturado a los especímenes que requieran ser trasladados al centro será de manera inmediata a fin de precautelar su vida, bajo los criterios anteriormente señalados. Cabe recalcar que previo a su traslado, estos especímenes que requieran atención médica serán tratados in situ por personal calificado que se encuentre en el área y así garantizar que estos lleguen vivos hasta el centro señalado.

Se estima una distancia aproximada de 230 kilómetros desde la zona del proyecto hasta el centro de rescate y un tiempo de llegada aproximada de máximo tres horas.

Protocolo de eutanasia

La **eutanasia en animales** consiste en la acción profesional, realizada por un veterinario o especialista, en la que se provoca la muerte a un animal, mediante un proceso humanitario **sin padecimiento ni dolor**, en la que el animal queda inconsciente hasta su muerte.

El procedimiento estándar suele tener los siguientes pasos:

- Primero se le coloca al animal un catéter en una vena (de una de sus patas normalmente) para tener rápido acceso al torrente sanguíneo y aplicar los medicamentos de manera más rápida por vía intravenosa
- En el segundo paso se inyecta un tranquilizante hipotensor a través de dicho catéter. Se suelen usar los mismos medicamentos usados en un protocolo preanestésico de cualquier intervención quirúrgica habitual (dexmedetomidina, butorfanol, etc.)
- Después, tras esperar unos 10-15 minutos a que el animal esté tranquilizado, se induce al animal a un plano anestésico más profundo, con una inducción anestésica, mediante medicamentos como el propofol o el tiopental.
- Finalmente, se vuelve a esperar a que el medicamento haga efecto y se comprueba que el animal está en un plano anestésico profundo. Entonces, se procede a la eutanasia paliativa. El medicamento más utilizado suele ser una dosis alta de pentobarbital. Tras la administración, el animal entra en parada cardiorespiratoria.
- Como se puede observar, el procedimiento no dista mucho de los pasos previos en la anestesia de cualquier intervención quirúrgica, por lo que el animal no siente dolor o molestias durante el acto.

En casos en los que obtener una vía intravenosa por medio de un catéter sea complicado (neonatos, animales muy pequeños, etc.) podemos considerar otras vías como las intraperitoneales, o el uso de otros medicamentos anestésicos para conseguir la sedación como gases inhalatorios.

Marcaje de la fauna: El presente plan de rescate de fauna no contempla el marcaje de especies de ningún grupo taxonómico, sino de aquellas especies que requieran una atención especializada, y sea definido por el centro de atención para un posterior seguimiento, para las especies que sean reubicadas no se contempla el marcaje sino el registro en los inventarios y la elaboración de la ficha técnica de rescate y reubicación para lo cual se llevará un registro de todos los ejemplares rescatados según el siguiente formato. Referirse al Anexo 17.

Manejo de la información: Se remitirá un reporte diario, durante el proceso de rescate, donde se incluya la información de las especies rescatadas y reubicadas, considerando los datos levantados en los formatos establecidos (ver anexo 17) y se generará un Informe al Final con los datos más relevantes de las especies rescatadas

9.14.5.2. Consideraciones técnicas para estimar dentro del rescate de flora

Como punto de inicio se considera la complementación de la línea de base de la flora de cada área de intervención, enfatizando en las especies nativas con problemas de conservación, endemismo o condicionamiento forestal del MAATE. Se evaluará la presencia, cuantía y estado de los individuos; así también se considerará lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental referente a las medidas de protección y rescate de la Flora.

El rescate se realizará a lo largo de los recorridos de muestreo en cada área a ser desbrozada en el que se establecerá las especies de relevancia por su importancia, sensibilidad, amenaza, endemismo, o por su relevancia ecológica que se encuentren dentro del área de influencia directa.

Durante los recorridos para el rescate de especies, se realizará de manera general el siguiente procedimiento:

- Especies de importancia forestal o ecológica, especies endémicas, amenazadas y/o condicionadas por el MAATE, categoría de Conservación, que estén aptas para ser trasplantadas a los viveros para posterior empleo en los procesos de revegetación.
- Se georreferenciará el sitio de colecta de semillas y plántulas.

- Se tomarán fotografías de las muestras colectadas y de las plántulas obtenidas.
- Se rescatará y trasladará adecuadamente a los ejemplares hacia el sitio destinado para la siembra.
- Se tomarán datos ecológicos de relevancia para cada muestra, mismos que serán registrados en un Ficha Técnica de rescate de Flora. Referirse al anexo 17.
- Se realizarán todos los esfuerzos necesarios para la identificación taxonómica de las especies rescatadas hasta llegar al nivel de especie.
- El equipo técnico de rescate acompañará al personal de desbroce, observando que en el área no se encuentren plántulas de importancia forestal o de conservación.
- También se considerará aquellas que son utilizadas por la fauna para alimentarse o anidar, así mismo, se deberá promover la conservación de las especies que tengan valor para los productores locales tales como aquellas que tienen uso medicinal o maderable (sangre drago, cedro entre otras).
- El trabajo de extracción de plántulas será exclusivamente manual ayuda de herramientas básicas para recoger el sustrato, evitando la exposición de las raíces al ambiente externo por mucho tiempo, debido a que puede provocar la resequeidad y muerte de la plántula. A los individuos que se encuentren adheridos a los árboles se sujetaran en la base para mantener integridad de la planta al momento de la separación, realizando un corte circundante en la corteza y proceder a desprender el organismo completo.
- Se procederá a utilizar materiales del bosque como materia orgánica rica en nutrientes procedente de árboles en descomposición, además hojas y lianas, para envolver la raíz de las plántulas rescatadas. Se harán grupos de plántulas que serán contabilizadas y movilizadas en saquillos. De esta manera se ayudará a mantener el sistema de raíces en condiciones adecuadas hasta llegar al vivero forestal o al sitio de trasplante.
- Las semillas de especies de interés en procesos pre-germinativos localizadas durante los recorridos, tanto en bosque como en áreas desbrozadas, serán recogidas en fundas tipo ziploc.
- Cada ejemplar será transportado a los sitios de acopio temporales, previamente determinados por PCR Ecuador S.A.; el transporte se ejecutará evitando cualquier lesión a la planta, para lo cual se utilizarán herramientas y materiales en función de las características de cada ejemplar para conservar su sustrato.
- Los individuos rescatados y plantados serán mantenidos en condiciones en lo posible similares a las de su lugar de origen.
- Se contará con un inventario de las especies rescatadas según los formatos establecidos en el Anexo 17. Se remitirá un reporte diario, durante el proceso de rescate, donde se incluya la información de las especies rescatadas y reubicadas, considerando los datos levantados en los formatos establecidos y se generará un Informe al Final con los datos más relevantes de las especies rescatadas.
- Los individuos rescatados serán utilizados en los programas de reforestación previstas por el PCR Ecuador S.A.

Tabla 22. Especies identificadas dentro de alguna categoría de amenaza o de aprovechamiento condicionado

Familia	Especie	Nombre común	UICN
Annonaceae	<i>Annona neochrysocharpa</i>	chirimoyo	VU
Fabaceae	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	chuncho	LC
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i>	ahuano	LC
Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i>	moral	LC
Olacaceae	<i>Minquartia guianensis</i>	pechiche	NT
Sapotaceae	<i>Pouteria gracilis</i>	zapote de monte	VU

*De acuerdo con lo referido en la tabla del art. 38 del A.M. 125

Fuente: Procapcon 2022.

- Para las especies que no se logren identificar en campo con ayuda de los botánicos serán remitidas a un herbario para proceder a la identificación.

9.14.5.3. Equipo técnico para la ejecución del plan de rescate de vida silvestre

- Un jefe de equipo, especialista en biología con experiencia en rescate y manejo de fauna.
- Un Técnico especialista Herpetólogo
- Un Técnico especialista Ornitólogo
- Un Técnico especialista Mastozoólogo
- Un Técnico especialista en flora (Botánico / Forestal) y se apoyarán con guías nativos de la zona, los cuales tienen un conocimiento amplio sobre las plantas (fenología y usos).

PROGRAMA DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE									
OBJETIVOS:									PROGRAMA-01
<ul style="list-style-type: none"> Implementar medidas para el rescate, protección y conservación de la fauna silvestre encontrada en las áreas de intervención insertas en el Bloque 90-Sahino. 									
LUGAR DE APLICACIÓN: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO / RIEGOS IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
RESCATE DE FLORA									
1	Tala de árboles y arbustos	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre. Alteración de la dinámica de sucesión vegetal Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisionomía vegetal Disminución de especies sensibles flora Pérdida de hábitats Fragmentación de hábitats	Se realizará el rescate de especímenes de importancia forestal o uso y aprovechamiento condicionado, especies endémicas, amenazadas o en alguna categoría de Conservación, mediante la recolección de semillas o plántulas, siguiendo los lineamientos establecidos en el numeral 9.14.5.2. consideraciones técnicas para estimar dentro del rescate de flora	I = número de especímenes de importancia forestal o uso y aprovechamiento condicionado, especies endémicas, amenazadas o en alguna categoría de Conservación rescatados / número total de especímenes de importancia forestal o uso y aprovechamiento condicionado, especies endémicas, amenazadas o en alguna categoría de Conservación encontrados en el área de implantación del proyecto	Inventario de especies de importancia forestal o ecológica, especies endémicas, amenazadas o en alguna categoría de Conservación Informe final de actividades de rescate de flora Registros fotográficos	Construcción	Cada vez que se encuentre especímenes de importancia forestal o ecológica, especies endémicas, amenazadas o en alguna categoría de Conservación en el área del proyecto	Durante el desbroce de vegetación y tala de árboles	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Tala de árboles y arbustos	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre. Alteración de la dinámica de sucesión vegetal Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisionomía vegetal Disminución de especies sensibles flora Pérdida de hábitats Fragmentación de hábitats	Cada ejemplar rescatado será transportado al sitio de acopio temporal previamente determinados por PCR Ecuador S.A., el transporte se ejecutará evitando cualquier lesión a la planta, para lo cual se utilizarán herramientas y materiales en función de las características de cada ejemplar para conservar su sustrato.	I = número de especímenes de importancia forestal o ecológica, especies endémicas, amenazadas o en alguna categoría de Conservación que se encuentran que serán transportados a las zonas de acopio temporal / número total de especímenes de importancia forestal o ecológica, especies endémicas, amenazadas o en alguna categoría de Conservación rescatados	Informe final de actividades de rescate de flora Registros fotográficos	Construcción	Cada vez que se encuentre especímenes de importancia forestal o ecológica, especies endémicas, amenazadas o en alguna categoría de Conservación en el área del proyecto	Durante el desbroce de vegetación y tala de árboles	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
RESCATE DE FAUNA SILVESTRE									
3	Tala de árboles y arbustos	Pérdida de individuos de fauna (aves, insectos, mamíferos, anfibios y reptiles) Pérdida de hábitats Fragmentación de hábitats	Rescatar individuos de fauna silvestre previo a que se altere su hábitat, el cual contendrá las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> Ahuyentamiento de especies. Captura de especies Retiro de especies de poca movilidad. Evaluación IN SITU de los especímenes previo a la reubicación o inserción a su nuevo hábitat. Traslado y reubicación de las especies. Tomando en cuenta cada uno de los puntos establecidos en el numeral 9.14.5.1 Consideraciones técnicas para estimar dentro del rescate de fauna 	I = número de individuos de fauna silvestre rescatados / número total de fauna silvestre encontrados en el área de implantación del proyecto	Informe final de actividades de rescate de fauna silvestre Inventario de individuos de fauna silvestre rescatados Registro fotográfico	Construcción	Cada vez que se encuentren individuos de fauna silvestre	Durante el desbroce de vegetación y tala de árboles	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
4	Tala de árboles y arbustos	Pérdida de individuos de fauna (aves, mamíferos, insectos, anfibios y reptiles) Pérdida de hábitats Fragmentación de hábitats	El transporte de fauna silvestre rescatada hacia el centro de recuperación y/o sitios de reubicación se realizará de acuerdo con las características del grupo faunístico, tal como se señala en el numeral 9.14.5.1.	I = número de individuos de fauna silvestre transportados hacia el centro de recuperación y/o sitios de reubicación / número total de individuos de fauna silvestre rescatados	Informe final de actividades de rescate de fauna silvestre Inventario de individuos de fauna silvestre rescatados Registro fotográfico	Construcción	Cada vez que se encuentren individuos de fauna silvestre	Durante el desbroce de vegetación y tala de árboles	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
MEDIDAS GENERALES DURANTE EL RESCATE DE FAUNA SILVESTRE Y FLORA									
5	Tala de árboles y arbustos	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre. Alteración de la dinámica de sucesión vegetal Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisionomía vegetal Disminución de especies sensibles flora	Capacitar al personal involucrado de PCR Ecuador S.A., y sus contratistas en temas sobre: técnicas básicas para la manipulación y reubicación de especies de fauna silvestre, Estado de conservación de los animales silvestres, Importancia de las labores de rescate, sus niveles de peligrosidad, tipo de manejo,	I=número de capacitaciones ejecutadas en los temas propuestos en la presente medida / total de capacitaciones planificadas durante las actividades de desbroce de vegetación y tala	Registro de asistencia a capacitaciones Registro Fotográfico	Construcción	Semanal	Durante el desbroce de vegetación y tala de árboles	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

		Desplazamiento de especies Pérdida de individuos de fauna (aves, insectos, anfibios y reptiles) Pérdida de hábitats Fragmentación de hábitats	Legislación ambiental sobre vida silvestre y, Situaciones de emergencias durante las actividades de rescate. ¹⁶	de árboles					
6	Tala de árboles y arbustos	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre. Alteración de la dinámica de sucesión vegetal Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisonomía vegetal Disminución de especies sensibles flora Desplazamiento de especies Pérdida de individuos de fauna (aves, insectos, anfibios y reptiles) Pérdida de hábitats Fragmentación de hábitats	PCR Ecuador S.A., para el presente proyecto contratará personal especializado para el rescate de vida silvestre.	I= número de profesionales especializados en rescate de vida silvestre contratados / número total de profesionales contratados para el rescate de vida silvestre del presente proyecto	Hojas vida Certificados de los profesionales contratados para el rescate de vida silvestre (Biólogos de cada componente Biótico detallados en el numeral 9.14.5.3.)	Construcción	Una vez	Durante el desbroce de vegetación y tala de árboles	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
7		Afectación a la salud del personal que trabaje en las actividades de rescate de fauna de vida silvestre debido al riesgo de exposición a animales peligrosos, plantas peligrosas y riesgo de contraer enfermedades producidas por hongos y/o parásitos	El personal que realice el rescate de vida silvestre contará con un botiquín de primeros auxilios ¹⁷ para la atención de emergencias médicas que puedan surgir durante las actividades de vida silvestre en el área del proyecto.	I=número de botiquines entregados al personal que realice el rescate de vida silvestre / número total de botiquines requeridos en el rescate de vida silvestre según lo determine el Departamento médico de PCR Ecuador S.A.	Registro de entrega de botiquines	Construcción	Una vez	Durante el desbroce de vegetación y tala de árboles	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
8			El personal que realiza actividades de rescate de vida silvestre deberá contar con el EPP respectivo. El EPP mínimo requerido para las actividades de rescate es: botas altas de caucho punta de acero, pantalón y camisa manga larga de algodón resistente, gorra o sombrero, guantes para manipulación de animales.	I= Personal que cuenta con el EPP mínimo requerido para las actividades de rescate / personal que trabaja en actividades de rescate de vida silvestre	Registro o reportes en los cuales se evidencie que el personal que trabaja en rescate de vida silvestre cuenta con el EPP mínimo requerido para las actividades de rescate	Construcción	Una vez	Cuando se ejecuten actividades de rescate de vida silvestre	Durante el desbroce de vegetación y tala de árboles

¹⁶ Las capacitaciones serán dictadas por expertos en manejo de vida silvestre.

¹⁷ El botiquín de primeros auxilios utilizado para las actividades de rescate de fauna silvestre deberá contar con al menos los siguientes insumos: vendas de gasa, alcohol antiséptico, agua oxigenada, solución salina, curitas, gasa estéril, guantes, tijera

Estos botiquines no dispondrán de ningún tipo de medicamento y únicamente se recomienda la inclusión de suero antiofidico.

En el caso que el personal requiera de algún tipo de medicación esto deberá ser suministrado por el Médico responsable en el Bloque 90 Sahino.

9.15. Plan de cierre y abandono

9.15.1. Introducción

El plan planteará medidas que permitan el retiro de los equipos, maquinarias e infraestructura que se utilizaron para el proyecto, de una manera segura para el personal encargado y para la población del área de influencia del proyecto en el Bloque 90-Sahino.

Además, se verificará el retiro total de toda la infraestructura para evitar así la generación de pasivos ambientales en el área.

La Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCH) 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 autorización de la ARCH y la aprobación del MAATE de la actualización del plan de cierre y abandono conforme lo establece el Art. 508 de Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, se procederá a ejecutar el Plan de Abandono considerando lo establecido en el artículo 53 numeral 7 del AM 100-A.

9.15.2. Objetivos

- Determinar procedimientos y políticas para el abandono definitivo y temporal de las plataformas al finalizar las operaciones y actividades previstas por PCR Ecuador S.A.
- Comprobar que las facilidades hayan sido desalojadas completamente evitando así la generación de pasivos ambientales

9.15.3. Alcance

El plan se encaminará a verificar el retiro de equipos, maquinaria e infraestructura que se emplearon para la construcción y perforación de la Plataforma A y sus 3 pozos (1 de exploración y 2 de avanzada), Plataforma B y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), la Plataforma C y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma D y sus 2 pozos de avanzada, Plataforma E y sus 3 pozos (2 exploratorios y 1 de avanzada), Plataforma F y sus 2 pozos (1 exploratorios y 1 de avanzada), sus correspondientes accesos, y la construcción de áreas de piscinas para la disposición final de lodos y ripios de perforación que se realizarán en cada plataforma consideradas dentro del Bloque 90-Sahino.

Una vez reconformada y abandonada el área se verificará el estado de la calidad del agua, del suelo, el manejo de los desechos, el estado de la cobertura vegetal y el cumplimiento de los límites máximos permisibles.

9.15.4. Responsables

Tabla 23. Responsables

FUNCION	RESPONSABILIDAD
Jefe de Campo	Coordinara con el Supervisor de SA la planificación y aplicación de la restauración de áreas intervenidas.
Supervisor S.A.	Será el encargado de planificar el retiro y abandono de las áreas intervenidas por el proyecto. Evaluará la efectividad de las medidas de prevención, mitigación o control implementadas.
Contratista	Ejecutará las tareas aplicando los estándares ambientales y de seguridad exigidos por PCR Ecuador S.A.

Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022

9.15.5. Actividades para el Cierre, Abandono y Entrega del Área

Las siguientes actividades tienden a restablecer las condiciones físicas de las áreas intervenidas por PCR Ecuador S.A., al mitigar o evitar la generación de procesos de erosión y sedimentación no controlados.

Para estas actividades, las plataformas de perforación se clasificarán en tres categorías:

- **Plataformas en Perforación:** Aquellas en las que se encuentra el taladro de perforación en funcionamiento o en operación.
- **Plataformas en Abandono Temporal:** Aquellas en las que el equipo de perforación se ha retirado, pero que aún no han sido liberadas, debido a que es posible que se requiera realizar nuevas perforaciones en estas. En estas plataformas se realizarán actividades de abandono temporal.
- **Plataformas de Abandono Definitivo:** Aquellas que han sido liberadas, en las cuales no se realizarán más actividades, por lo que se ejecutará en ellas actividades para el abandono definitivo.

9.15.6. Actividades Planteadas

9.15.6.1 Desmantelamiento y Movilización de Equipos

- Previamente al desmantelamiento de la maquinaria y equipos utilizados en las facilidades adecuadas para esta actividad, se hace indispensable realizar un inventario, el cual estará a cargo de PCR Ecuador S.A. y las contratistas.
- Posteriormente se desmantelarán los equipos y maquinaria, para su embalaje y transportación; y, se empacarán todos los materiales no utilizados, etiquetando su contenido y peso respectivo a través de formularios previamente establecidos.
- Se tomarán en cuenta todas las medidas de seguridad necesarias para el desmantelamiento y desmovilización de estos.
- Se debe tomar en cuenta el manejo controlado de los químicos para su transportación.
- Durante el desmantelamiento de las plataformas, se restringirá el acceso a personas no autorizadas.
- Adicionalmente PCR Ecuador S.A. deberá presentar un cronograma previo de cuáles serán los primeros equipos y maquinaria por salir de la locación.
- Se verificará que cuando se realice la limpieza de los equipos las trampas de grasas se encuentren operativas en un 100%.

9.15.6.2. Abandono definitivo de las plataformas y facilidades

En caso de existir un abandono definitivo, el material de rodadura de las plataformas y accesos será alzado, apilado y evacuado del sitio, a fin de proceder con las medidas de rehabilitación de los componentes ambientales afectados. En caso de que PCR Ecuador S.A. no decida un abandono definitivo de la locación se reportará al ente de control competente, con la prontitud del caso.

Es importante mencionar dentro del plan, que cualquier contaminación hallada durante la etapa operativa debe ser remediada de acuerdo con las técnicas establecidas y analizadas en base a lo que recomienda el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica y adicionalmente establecer el Plan de Remediación específico, cuyos lineamientos se establecieron en el numeral 9.13 de este PMA.

Si es que se tiene que abandonar los pozos definitivamente, estos serán sellados definitivamente con tapones de cemento en la superficie y en los intervalos apropiados para evitar escapes y/o migración de fluidos.

Las condiciones del suelo en la zona luego de las actividades hidrocarburíferas, no serán apropiadas para el desarrollo de las plantas y, antes de realizar las tareas de revegetación, se deberá preparar el suelo, lo que requerirá movimientos de tierras y preparación del terreno a revegetarse, se retirará la grava con equipos y procedimientos adecuados y será dispuesta en áreas designadas para ello, se aflojará por completo la tierra, y se deberá restaurar los patrones de drenaje.

PROGRAMA DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA

PROGRAMA DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA									PROGRAMA-01
Objetivos: Establecer procedimientos y políticas para el abandono definitivo de las plataformas al finalizar las operaciones y actividades previstas por PCR Ecuador S.A.									
Lugar de Aplicación: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
N°	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO / RIEGOS IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
Medidas Generales									
1	Ruido por personal técnico de la operadora y contratistas Ruido y vibraciones generado por vehículos livianos Ruido y vibraciones generados por utilización de maquinaria pesada Emisiones a la atmósfera generadas por uso de equipos (generadores y otros equipos) y maquinaria pesada Generación de desechos sólidos peligrosos (suelo, sedimento o lodo contaminado con hidrocarburos o químicos) Generación de desechos sólidos peligrosos (material contaminado con residuos de hidrocarburo o químicos) Generación de desechos sólidos no peligrosos (Plástico, cemento, escombros papel, cartón, latas, etc.) Derrames o licores de crudo, combustible o químicos	Modificación de hábitats Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisonomía vegetal Desplazamiento de especies Incremento de niveles de presión sonora por el movimiento del personal en el área del proyecto, maquinaria, desmontaje de equipos e infraestructura Disminución en la calidad del aire por las emisiones Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Cambios en el uso del suelo Participación Social / Clima Social Afectación a las actividades productivas	De acuerdo con lo establecido en el art. 508 del RCOA, en el caso de requerir el cierre y abandono de las instalaciones del presente proyecto, se deberá presentar la correspondiente actualización del plan de cierre y abandono aprobado en su plan de manejo ambiental. ¹⁸	I= Número de actualizaciones del Plan de Cierre y Abandono del presente proyecto aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente / Número Total de actualizaciones del Plan de Cierre y Abandono del presente proyecto presentadas a la Autoridad Ambiental Competente	Actualización del Plan de Cierre y Abandono Oficio de aprobación del plan de cierre y abandono por parte de la Autoridad Ambiental	Cierre y abandono	Una vez	Antes de iniciar las actividades de cierre y abandono	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
2	Generación de desechos sólidos peligrosos (suelo, sedimento o lodo contaminado con hidrocarburos o químicos) Generación de desechos sólidos peligrosos (material contaminado con residuos de hidrocarburo o químicos) Generación de desechos sólidos no peligrosos (Plástico, cemento, escombros papel, cartón, latas, etc.) Derrames o licores de crudo, combustible o químicos	Modificación de hábitats Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisonomía vegetal Desplazamiento de especies Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Cambios en el uso del suelo Participación Social / Clima Social	PCR Ecuador S.A., realizará un inventario de toda la infraestructura, equipos y maquinaria de cada una de las facilidades del presente proyecto, con el fin de que, al momento de realizar las actividades de abandono, estas sean evacuadas del lugar. En el inventario deberá constar toda la información acerca de la identificación, ubicación, cantidad y la respectiva categoría de toda la infraestructura, equipos y maquinaria.	I= número de inventarios realizados de la infraestructura, equipos y maquinaria de cada una de las facilidades del presente proyecto / número de inventarios programados de la infraestructura, equipos y maquinaria de cada una de las facilidades del presente proyecto	Inventario de la infraestructura, equipos y maquinaria de cada una de las facilidades del presente proyecto	Cierre y abandono	Una vez	Durante la etapa de cierre y abandono	PCR Ecuador S.A - Gerencia de Finanzas (Control de Activos)
Desmontaje de facilidades de superficie									
3	Generación de desechos sólidos peligrosos (suelo, sedimento o lodo contaminado con hidrocarburos o químicos) Generación de desechos sólidos peligrosos (material contaminado con residuos de hidrocarburo o químicos) Generación de desechos sólidos no peligrosos (Plástico, cemento, escombros papel, cartón, latas, etc.) Derrames o licores de crudo, combustible o químicos	Modificación de hábitats Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisonomía vegetal Desplazamiento de especies Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Cambios en el uso del suelo Participación Social / Clima Social	La infraestructura, equipos y maquinaria que sean retirados de las facilidades del presente proyecto por el personal de PCR S.A., deberán ser desmantelados siguiendo las especificaciones del fabricante y con todas las medidas de seguridad establecidas en protección física para prevenir o evitar impactos ambientales.	I= Número de infraestructura, equipos y maquinaria desmantelados siguiendo las especificaciones del fabricante y con todas las medidas de seguridad establecidas en protección física / Número total de infraestructura, equipos y maquinaria existentes en el presente proyecto	Informe de equipos desmantelados y retirados Registro fotográfico	Cierre y abandono	Una vez	Durante la etapa de cierre y abandono	PCR Ecuador S.A - Supervisor SA
4	Derrames o licores de crudo, combustible o químicos		Los equipos, maquinaria y estructuras que se encuentren en buen estado, serán inventariados	I= Número equipos, maquinaria y estructuras	Inventario de equipos, maquinaria	Cierre y abandono	Una vez	Durante la etapa de cierre y abandono	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

¹⁸ PCR Ecuador S.A., no podrá iniciar la ejecución del Plan de Cierre y Abandono sin contar con la aprobación por parte de la autoridad ambiental competente.

			por parte del personal de PRC Ecuador S.A., y almacenados adecuadamente para evitar su deterioro.	inventariados y almacenados / Número de equipos, maquinaria y estructuras en buen estado existentes en el presente proyecto	y estructura Registro fotográfico					
5	Derrames o liqueos de combustible o químicos	Modificación de hábitats Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos Alteración de la capa vegetal Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Cambios en el uso del suelo Participación Social / Clima Social Afectación a las actividades productivas	Los productos químicos, combustibles y lubricantes sobrantes de las operaciones hidrocarburíferas del presente proyecto serán correctamente rotulados y almacenados. Se llevarán registros de su transporte y disposición final.	I= Volumen de productos químicos, combustibles y lubricantes correctamente rotulados y almacenados / Volumen de productos químicos, combustibles y lubricantes sobrantes de las operaciones hidrocarburíferas del presente proyecto	Registros de volumen de productos químicos, combustibles y lubricantes sobrantes de las operaciones hidrocarburíferas del presente proyecto Registro fotográfico	Cierre y abandono	Una vez	Durante las actividades de abandono	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
Desechos										
6	Generación de desechos sólidos peligrosos (suelo, sedimento o lodo contaminado con hidrocarburos o químicos) Generación de desechos sólidos peligrosos (material contaminado con residuos de hidrocarburo o químicos) Generación de desechos sólidos no peligrosos (Plástico, cemento, escombros papel, cartón, latas, etc.) Derrames o liqueos de crudo, combustible o químicos	Modificación de hábitats Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos Alteración de la capa vegetal Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Cambios en el uso del suelo Participación Social / Clima Social Afectación a las actividades productivas	Todos los desechos, luego de su clasificación, serán tratados y dispuestos de acuerdo con lo previsto en el Plan de Manejo de Desechos del presente PMA.	I= Volumen de desechos gestionados de acuerdo con el Plan de Manejo de Desechos / Volumen total de desechos generados totales	Cadenas de custodia Bitácoras Hojas de Manifiestos Únicos certificados de destrucción final	Cierre y abandono	Una vez, al finalizar la actividad	Durante las actividades de abandono y cierre del área	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
7	Generación de Escombros	Modificación de hábitats Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisonomía vegetal Desplazamiento de especies Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo Cambios en el uso del suelo Participación Social / Clima Social	Los residuos del material constructivo de las facilidades producto de la demolición será retirado y entregado a un gestor ambiental autorizado, tal como se encuentra establecido en el Plan de Manejo de Desechos.	I= Volumen de escombros y residuos de material de construcción entregados a un gestor ambiental autorizado / Volumen total de escombros y residuos de material de construcción generados por la demolición de las facilidades del actual proyecto	Cadenas de custodia Bitácoras Hojas de Manifiestos Únicos certificados de destrucción final	Cierre y abandono	Una vez	Durante las actividades de abandono y cierre del área	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
Taponamiento de pozos										
8	Derrames de crudo	Alteración de la calidad fisicoquímica de los cuerpos hídricos y recurso suelo por ocurrencia de una contingencia	Cuando se proceda a abandonar definitivamente un pozo, éste se sellará con tapones de cemento en la superficie y en los intervalos apropiados para evitar escapes y/o migraciones de fluidos.	I = Número de pozos sellados con tapones de cemento / Número total de pozos sellados del presente proyecto	Registros fotográfico Informes técnicos de pozos sellados	Cierre y abandono	Una vez	Durante las actividades de abandono	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
9			Se notificará a la Autoridad Ambiental Competente el abandono definitivo del o los pozos del presente proyecto.	I= Número de notificaciones de abandono definido del pozo presentadas a la Autoridad Ambiental Competente / Número de pozos sellados del presente proyecto	Oficios de notificación de cierre de pozos	Cierre y abandono	Cuando se abandone definitivamente el pozo	Durante las actividades de abandono	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
Identificación y remediación de áreas contaminadas (en caso de existir)										
10	Generación de desechos sólidos peligrosos (suelo, sedimento o lodo contaminado con hidrocarburos o químicos) Generación de desechos sólidos peligrosos (material contaminado con residuos de hidrocarburo o químicos)	Modificación de hábitats Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisonomía vegetal Desplazamiento de especies Incremento de niveles de presión sonora por el movimiento del personal en el área del proyecto, maquinaria, desmontaje de equipos e infraestructura	Una vez finalizada la fase de Cierre y abandono se realizarán monitoreos a los cuerpos hídricos del área del presente proyecto con el fin de descartar contaminación. El monitoreo será realizado en función de los establecido en el Plan de Monitoreo del presente proyecto.	I= Número monitoreos realizados a los cuerpos hídricos del área del presente proyecto / Número de monitoreos planificados de acuerdo con el Plan de Monitoreo del presente proyecto	Informe Plan de Abandono Informe de Monitoreo Registro fotográfico	Cierre y abandono	Una vez (en el caso que se cumpla con los LMP).	Durante las actividades de abandono y cierre de las áreas intervenidas por el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	
11	Generación de desechos sólidos no peligrosos (Plástico, cemento, escombros papel, cartón, latas, etc.) Derrames o liqueos de crudo, combustible o	Disminución en la calidad del aire por las emisiones Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso	Todo suelo contaminado con hidrocarburos, químicos, combustibles y/o lubricantes, generado durante las actividades de cierre y abandono del presente proyecto será remediado por medio de un gestor ambiental autorizado, tal como se	I = Volumen de suelo remediado por un gestor ambiental autorizado / Volumen de suelo	Cadena de custodia Bitácoras Hoja de Manifiesto Único Certificados de	Cierre y abandono	Una vez cuando termine la fase de cierre y abandono	Durante las actividades de abandono y cierre de las áreas intervenidas por el	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.	

	químicos	suelo Cambios en el uso del suelo Participación Social / Clima Social Afectación a las actividades productivas	establece en el Plan de Manejo de Desechos.	contaminado con hidrocarburos, químicos, combustibles y/o lubricantes generados durante las actividades de cierre y abandono del presente proyecto.	destrucción de resultados de monitoreos			proyecto	
Rehabilitación del Área Abandonada									
12	<p>Generación de desechos sólidos peligrosos (suelo, sedimento o lodo contaminado con hidrocarburos o químicos)</p> <p>Generación de desechos sólidos peligrosos (material contaminado con residuos de hidrocarburo o químicos)</p> <p>Generación de desechos sólidos no peligrosos (Plástico, cemento, escombros papel, cartón, latas, etc.)</p> <p>Derrames o licores de crudo, combustible o químicos</p>	<p>Modificación de hábitats</p> <p>Pérdida de individuos de anfibios, reptiles, insectos</p> <p>Alteración de la capa vegetal</p> <p>Cambio en la fisonomía vegetal</p> <p>Desplazamiento de especies</p> <p>Incremento de niveles de presión sonora por el movimiento del personal en el área del proyecto, maquinaria, desmontaje de equipos e infraestructura</p> <p>Disminución en la calidad del aire por las emisiones</p> <p>Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona</p> <p>Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo</p> <p>Cambios en el uso del suelo</p> <p>Participación Social / Clima Social</p> <p>Afectación a las actividades productivas</p>	<p>Posterior a las actividades de desmantelamiento, retiro y limpieza de áreas que fueron intervenidas para el desarrollo del presente proyecto se deberá proceder a la rehabilitación acuerdo con lo establecido en el Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.</p>	<p>I= superficie (m2) del presente proyecto rehabilitada conforme al Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas. / superficie (m2) total intervenida durante las actividades del presente proyecto</p>	<p>Informe y registro fotográfico de las actividades realizadas</p> <p>Informe de rehabilitación de áreas</p>	Cierre y abandono	Una vez	<p>Durante las actividades de abandono y cierre de las áreas intervenidas por el presente proyecto</p>	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
13	Introducción de especies exóticas	Deterioro del Paisaje	<p>La revegetación de las áreas del presente proyecto se realizará únicamente con especies nativas detalladas en el Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas – tabla 19. Especies sugeridas para la reforestación.</p>	<p>I= superficie (m2) del presente proyecto revegetada con especies nativas / superficie (m2) total intervenida durante las actividades del presente proyecto</p>	<p>Informe de trabajos Realizados</p> <p>Inventario de las especies nativas utilizadas para la revegetación de las áreas</p> <p>Registro fotográfico</p>	Cierre y abandono	Una vez	<p>Durante la fase de abandono y cierre del área intervenida del presente proyecto</p>	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Medidas para el manejo de fauna adaptada a las condiciones del proyecto									
14	Fauna silvestre adaptada a las facilidades, nidos, madrigueras, refugios	Pérdida de individuos de fauna (aves, insectos, anfibios y reptiles)	<p>Previo a iniciar con las actividades de cierre y abandono de las facilidades del presente proyecto serán recorridas a fin de registrar individuos de fauna silvestre, madrigueras o nidos que se haya adaptado a las condiciones del proyecto.</p>	<p>I= Número de recorridos realizados en las áreas de intervención del presente proyecto / Número de recorridos programados para las áreas de intervención del presente proyecto</p>	<p>Registros fotográficos</p> <p>Informes de las actividades realizadas</p>	Cierre y abandono	Una vez cuando termine la fase de cierre y abandono	Una vez antes de iniciar la fase de cierre y abandono	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
15			<p>Reubicar a los individuos de fauna silvestre, madrigueras y nidos registrados durante los recorridos a las facilidades del presente proyecto en sitios aledaños que cumplan con condiciones similares a las de su hábitat natural.</p>	<p>I= Número de los individuos de fauna silvestre, madrigueras y nidos reubicados en sitios aledaños que cumplan con condiciones similares a las de su hábitat natural / Número total de los individuos de fauna silvestre, madrigueras y nidos registrados</p>	<p>Registros de los individuos de fauna silvestre, madrigueras y nidos encontrados</p> <p>Informe de rescate</p>	Cierre y abandono	Una vez antes de iniciar la fase de cierre y abandono	Una vez antes de iniciar la fase de cierre y abandono	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

9.16. Plan de monitoreo y seguimiento

9.16.1 Introducción

El plan de monitoreo se diseñó con el fin de establecer indicadores para el seguimiento y control de las actividades de manejo ambiental en la construcción y operación de las plataformas A, B, C, D, E y F ubicadas en el Bloque 90-Sahino; permitiendo establecer un protocolo que dé seguimiento a la ejecución del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obteniendo así una visión de la afectación de los componentes: suelo, agua, aire, flora, fauna y social.

Los parámetros por analizar se basarán en los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental que se detallara y señalara a lo largo del presente plan.

Los parámetros por analizar se basarán en los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental que se detallara y señalara a lo largo del presente plan, tomando como base lo señalado en el Código Orgánico del Ambiente, RCOA, A.M 100A, A.M. 061 y A.M. 097A.

9.16.2 Objetivos

- Plantear y ejecutar un programa de monitoreo que permita controlar de manera efectiva el Plan de manejo Ambiental, incluyendo las medidas de mitigación, control y prevención planteadas en el mismo
- Determinar la metodología que permita verificar la aplicación y cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

9.16.3 Responsables

Los responsables de la ejecución del plan de Monitoreo son:

Tabla 24. Responsables de la Ejecución del plan de Monitoreo

FUNCION	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD
Gerente SA	Cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento	Es el responsable de aprobar los instructivos operativos del SGA.
Contratista para realizar el monitoreo	Es el Coordinador y responsable técnico de las tareas de tomar las muestras sólidas, líquidas y gaseosas; manejo, almacenamiento, y recepción de estas. Aplicar la Norma Técnica aceptada por la Autoridad Ambiental Nacional. En caso de no poder monitorear el sitio ya autorizado deberá informar de inmediato al Supervisor SA para pronta solución. Realizar el monitoreo y entrega del informe dentro de los periodos determinados por el AM-100.	
Supervisor de Seguridad y Ambiente	Es responsable de que se cumpla en campo los monitoreos determinados en el AM-100-A y aprobados en el Plan de Manejo Ambiental para el Bloque 90. En el caso de existir una No Conformidad con los límites permisibles se coordinará con el departamento involucrado para determinar el Plan de acción a desarrollarse para dar de baja la No Conformidad. Si es necesario coordinará nuevo monitoreo para evidenciar que los parámetros de la NC, se encuentra dentro de los límites permisibles en función a la Norma Técnica.	Si evidencia que la Contratista No cumple con los medios exigidos para cumplir con el monitoreo, podrá suspender hasta que la Contratista de solución a la observación. Previo al inicio del monitoreo revisará junto con la Contratista el tipo y cantidad de este para su autorización.

Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022

9.16.4 Calidad del agua

Los análisis requeridos para el monitoreo y el control ambiental deberán ser realizados por laboratorios previamente calificados ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) y/o con las regulaciones que para el efecto se establezcan.

9.16.4.1. Monitoreo de aguas negras y grises

Previo a la entrega de resultados por parte de un laboratorio acreditado, estas aguas serán almacenadas en tanques herméticos y se verificará el cumplimiento de los límites máximos establecidos en la Tabla 9 del Anexo 1 establecidos en el A.M 097-A.

Los parámetros y Límites permisibles se muestran en la siguiente Tabla

Tabla 25. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce

Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Aceites y Grasas.	Sust. solubles en hexano	mg/l	30.0
Bario	Ba	mg/l	2.0
Cadmio	Cd	mg/l	0.02
Zinc	Zn	mg/l	5.0
Cloruros	Cl	mg/l	1000
Cobre	Cu	mg/l	1.0
Coliformes fecales	NMP	NMP/100 ml	2000
Cromo hexavalente	Cr+6	mg/l	0.5
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	DBO5	mg/l	100
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/l	200
Hierro total	Fe	mg/l	10.0
Hidrocarburos Totales de Petróleo	TPH	mg/l	20.0
Mercurio total	Hg	mg/l	0.005
Níquel	Ni	mg/l	2.0
Plomo	Pb	mg/l	0.2
Potencial de hidrógeno	pH	mg/l	6-9
Selenio	Se	mg/l	0.1
Sólidos Suspendidos Totales	SST	mg/l	130
Sólidos totales	ST	mg/l	1600
Temperatura	°C	mg/l	Condición natural \pm 3
1 la apreciación del color se estima sobre 10 cm de muestra diluida			
Fuente: Anexo 1 del AM 097-A. Tabla 9, 2015,			

- Para descargas de la perforación

Muestreo diario para descargas de aguas negras y grises, en base de una muestra simple tomada posterior al tratamiento. La entrega del informe de monitoreo se realizará hasta 45 días término posteriores a su culminación.

- Por lote y tipo bach

Para descargas por lote o tipo bach, muestrear previo a su evacuación para lo cual PCR Ecuador S.A. verificará el cumplimiento de los límites máximos permisibles. La entrega del informe de monitoreo se realizará hasta 45 días término posteriores a su culminación.

- Aguas operaciones/Aguas de proceso:

De acuerdo con el capítulo de descripción de proyecto, no se realizará la descarga de aguas operacionales, ya que las mismas serán entregadas a un gestor autorizado. Durante las operaciones de todas las fases del proyecto, los separadores API que serán construidos en las plataformas recibirán únicamente aguas de escorrentía superficial, y los desechos que se acumulen en los separadores API deberán tratarse de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo de Desechos correspondiente.

A pesar de no realizarse descargas de aguas operacionales/industriales, la operadora establece puntos de seguimiento interno o puntos de descarga de aguas de escorrentía. La frecuencia de monitoreo será mensual en base de una muestra simple. La entrega del informe de monitoreo será 20 días posteriores al fin de la fase, si la fase dura más de un año, el informe de monitoreo se

entregará anualmente; los mismos que corroboran la inexistencia de descargas operacionales/industriales.

Se realizará la comparación con la Tabla 9 del Anexo 1 del AM 097A. En el Mapa 34a.1 y 34a. 2. – Futuro Monitoreo físico del Anexo A. – Cartografía se presenta el detalle y ubicación exacta de cada uno de los puntos descritos en la Tabla 26 y 27.

Tabla 26. Coordenadas los puntos de monitoreo de inmisión

Punto	Coordenadas - WGS84-Zona 18 Sur		Plataforma	Descripción	Distancia desde el punto de emisión hacia el punto de inmisión
	Este	Norte			
1	357777,334	10026649,157	A	Rio San Miguel	381.098m ubicado al noreste de la plataforma
2	354740,843	10023453,673	B	Monitoreo de inmisión ubicados dentro del área de influencia,	299.975m ubicado al noroeste de la plataforma
3	354246,821	10018883,532	C		171.965m suroeste de la plataforma
4	353831,260	10014490,080	D		237.212 ubicado al sur de la plataforma
5	353165,100	10011115,450	E		212.699m ubicado al sureste de la plataforma
6	351564,151	10023024,276	F	Todos ubicados sobre esteros sin nombre	160.681 ubicado al noroeste de la plataforma

Fuente: Procapcon, 2022.

Tabla 27. Coordenadas los puntos de monitoreo de emisión

Punto	Coordenadas - WGS84-Zona 18 Sur		Plataforma	Descripción
	Este	Norte		
1	357637,167	10026294,771	A	Monitoreo de emisión, trampa de grasa de cada una de las plataformas
2	355018,104	10023339,167	B	
3	354280,365	10019052,194	C	
4	353891,224	10014719,589	D	
5	353019,198	10011270,220	E	
6	351695,141	10022931,215	F	

Fuente: Procapcon, 2022.

9.16.5 Calidad del Suelo

Para realizar el monitoreo de la calidad del suelo se tomará en cuenta la contaminación por hidrocarburos y el tratamiento y disposición de lodos y ripios de perforación

9.16.5.1. Contaminación por hidrocarburos

En caso de producirse eventos ambientales por derrames de crudo, combustible u otro producto, se realizará un programa de remediación de acuerdo con el plan de rehabilitación de áreas afectadas y se monitoreara el suelo hasta que se dé cumplimiento a los límites máximos permisibles establecidos en la tabla 2 del am 097, se tomara como referencia de monitoreo los parámetros históricos que aplican para las actividades hidrocarburíferas.

Tabla 28. Criterios de remediación

Parámetro	Unidades*	USO DEL SUELO			
		Residencial	Comercial	Industrial	Agrícola
Parámetros generales					
Conductividad	uS/cm	200	400	400	200
pH	-	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8
Parámetros inorgánicos					
Arsénico	mg/kg	12	12	12	12
Sulfuro	mg/kg	-	-	-	500
Cadmio	mg/kg	4	10	10	2
Cromo total	mg/kg	64	87	87	65
Mercurio	mg/kg	1	10	10	0.8
Níquel	mg/kg	100	100	50	50
Plomo	mg/kg	140	150	150	60

Parámetros orgánicos					
Aceites y grasas	mg/kg	500	<2500	<4000	<4000
Benceno	mg/kg	0.08	5	5	0.03
Etilbenceno	mg/kg	0.1	20	20	0.1
Tolueno	mg/kg	0.37	0.8	0.8	0.08
Xileno	mg/kg	2.4	11	20	0.1
Fenoles (total)	mg/kg	3.8	3.8	5	3.8
Hidrocarburos totales (TPH)	mg/kg	230	620	620	150
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)					
Antraceno	mg/kg	-	-	100	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
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	1	10	10	0.1
Fluoranteno;	mg/kg	-	10	100	0.1
Pireno	mg/kg	10	22	100	0.1
Fenantreno	mg/kg	5	50	50	0.1

Fuente: Tabla 2. Criterios de remediación, Anexo 2 del A.M. 97 – A, 2015

9.16.5.2. Tratamiento y disposición de lodos y rípios de perforación

Los lodos y rípios de perforación, para su disposición final en superficie tienen que cumplir con los parámetros y límites permisibles establecidos en la Tabla 1 Anexo 2 del AM 097, hasta que se expida la norma técnica para dicho fin.

Se tomará como referencia de monitoreo los parámetros históricos para la actividad hidrocarburífera, detallados a continuación:

Tabla 29. Límites permisibles de lixivados para la disposición final de lodos y rípios de perforación en superficie

Parámetro permisible	Expresado en	Unidad	Valor Límite
Potencial Hidrógeno	pH	---	4 <pH <12
Conductividad eléctrica	CE	μS/cm	8,000
Hidrocarburos totales	TPH	mg/L	<50
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	C	mg/L	<0,005
Cadmio	Cd	mg/L	<0,5
Cromo Total	Cr	mg/L	<10,0
Vanadio	V	mg/L	<2
Bario	Ba	mg/L	<10

Elaborado por: Procapcon, 2023
Fuente: Tabla 1 Anexo 2 del AM 097

Tabla 30. Coordenadas Piscinas de Lodos y Rípios de Perforación Plataforma A

	Vértices	Sistema WGS 84 Zona 18 S		AREA (Ha)
		Este	Norte	
Piscina 1	1	357532,84	10026329,24	0.0432
	2	357547,44	10026345,46	
	3	357562,17	10026332,19	
	4	357547,57	10026315,98	
Piscina 2	Vértices	Este	Norte	0.0432
	1	357550,11	10026348,41	
	2	357564,71	10026364,63	
	3	357579,44	10026351,36	
	4	357564,83	10026335,15	

Fuente: PCR ECUADOR S.A., 2022

Tabla 31. Coordenadas Piscinas de Lodos y Ripios de Perforación Plataforma B

		Sistema WGS 84 Zona 18 S		
	Vértices	Este	Norte	AREA (Ha)
Piscina 1	1	355023,05	10023391,83	0.0432
	2	355037,52	10023405,37	
	3	355052,43	10023389,45	
	4	355037,96	10023375,90	
Piscina 2	Vértices	Este	Norte	0.0432
	1	355040,34	10023372,89	
	2	355054,81	10023386,43	
	3	355069,72	10023370,51	
Piscina 3	Vértices	Este	Norte	0.0432
	1	355048,71	10023415,55	
	2	355063,16	10023429,12	
	3	355078,10	10023413,22	
Piscina 4	Vértices	Este	Norte	0.0432
	1	355066,27	10023397,33	
	2	355080,72	10023410,90	
	3	355095,66	10023395,00	
	4	355081,22	10023381,43	

Fuente: PCR ECUADOR S.A., 202

Tabla 32. Coordenadas Piscinas de Lodos y Ripios de Perforación Plataforma C

		Sistema WGS 84 Zona 18 S		
	Vértices	Este	Norte	AREA (Ha)
Piscina 1	1	354188,15	10019163,19	0.0432
	2	354203,17	10019176,12	
	3	354217,41	10019159,58	
	4	354202,38	10019146,65	
Piscina 2	Vértices	Este	Norte	0.0432
	1	354206,32	10019179,08	
	2	354221,32	10019192,04	
	3	354235,59	10019175,52	
Piscina 3	Vértices	Este	Norte	0.0432
	1	354224,12	10019194,87	
	2	354239,10	10019207,84	
	3	354253,38	10019191,34	
Piscina 4	Vértices	Este	Norte	0.0432
	1	354204,70	10019143,27	
	2	354219,77	10019156,15	
	3	354233,95	10019139,56	
	4	354218,88	10019126,68	

Fuente: PCR ECUADOR S.A., 202

Tabla 33. Coordenadas Piscinas de Lodos y Ripios de Perforación Plataforma D

		Sistema WGS 84 Zona 18 S		
	Vértices	Este	Norte	AREA (Ha)
Piscina 1	1	353892,78	10014859,99	0.0432
	2	353906,26	10014874,52	
	3	353922,25	10014859,67	
	4	353908,77	10014845,15	
Piscina 2	Vértices	Este	Norte	

	1	353931,66	10014824,38	0.0432
	2	353945,04	10014838,99	
	3	353961,13	10014824,25	
	4	353947,75	10014809,64	
Piscina 3	Vértices	Este	Norte	0.0432
	1	353926,22	10014818,04	
	2	353940,69	10014804,50	
	3	353925,78	10014788,56	
	4	353911,31	10014802,11	
Piscina 4	Vértices	Este	Norte	0.0432
	1	353912,06	10014842,24	
	2	353925,61	10014856,70	
	3	353941,54	10014841,78	
	4	353927,99	10014827,32	

Fuente: PCR ECUADOR S.A., 2022

Tabla 34. Coordenadas Piscinas de Lodos y Ripios de Perforación Plataforma E

	Sistema WGS 84 Zona 18 S			AREA (Ha)
	Vértices	Este	Norte	
Piscina 1	1	352997,31	10011310,11	0.0432
	2	353017,13	10011310,17	
	3	353017,19	10011288,35	
	4	352997,37	10011288,29	
	Vértices	Este	Norte	
Piscina 2	1	352997,46	10011283,39	0.0432
	2	353017,28	10011283,44	
	3	353017,33	10011261,62	
	4	352997,51	10011261,57	
	Vértices	Este	Norte	
Piscina 3	1	352965,82	10011310,38	0.0432
	2	352985,64	10011310,43	
	3	352985,70	10011288,61	
	4	352965,88	10011288,56	
	Vértices	Este	Norte	
Piscina 4	1	352965,97	10011283,66	0.0432
	2	352985,79	10011283,71	
	3	352985,85	10011261,89	
	4	352966,03	10011261,84	
	Vértices	Este	Norte	

Fuente: PCR ECUADOR S.A., 2022

Tabla 35. Coordenadas Piscinas de Lodos y Ripios de Perforación Plataforma F

	Sistema WGS 84 Zona 18 S			AREA (Ha)
	Vértices	Este	Norte	
Piscina 1	1	351622,19	10022871,94	0.0432
	2	351636,33	10022885,83	
	3	351651,62	10022870,26	
	4	351637,48	10022856,37	
	Vértices	Este	Norte	
Piscina 2	1	351640,30	10022889,44	0.0432
	2	351654,46	10022903,30	
	3	351669,72	10022887,70	
	4	351655,56	10022873,84	
	Vértices	Este	Norte	
Piscina 3	1	351657,61	10022905,71	0.0432
	2	351671,75	10022919,60	
	3	351687,04	10022904,03	
	4	351672,89	10022890,14	
	Vértices	Este	Norte	
Piscina 4	Vértices	Este	Norte	

	1	351675,37	10022922,86	0.0432
	2	351689,51	10022936,75	
	3	351704,80	10022921,18	
	4	351690,65	10022907,30	

Fuente: PCR ECUADOR S.A., 2022

El tratamiento de ripios y lodos y la verificación de las condiciones fisicoquímicas in situ, permitirá que los sólidos cumplan los límites máximos permisibles para lixiviados y los LMP para radioactividad, establecidos en la normativa ambiental vigente.

Los lodos de decantación procedentes del tratamiento de los fluidos de perforación se incluirán en el tratamiento y la disposición de los lodos y ripios de perforación.

La frecuencia con la que se realice el monitoreo de lodos y ripios de perforación de acuerdo con el A.M 100A son:

1. Se realizará un muestreo inicial para conocer la composición de este
2. Posterior al menos cada seis meses hasta el cumplimiento de límites máximos permisibles
3. La entrega del informe de monitoreo será 20 días posteriores al fin de la fase, si la fase dura más de un año, el informe de monitoreo se entrega anualmente

9.16.6 Emisiones a la Atmósfera, Calidad de aire y ruido

Los aspectos que serán considerados para el monitoreo y control de la calidad del aire son el ruido y las emisiones a la atmósfera generados por los equipos y maquinarias empleadas durante las operaciones previstas.

9.16.6.1. Monitoreo de Ruido

Cuando sean identificados nuevos puntos (PCA) por la movilidad de las comunidades, serán reportados a través de oficio a la Autoridad Ambiental para revisión y aprobación

En caso de que los niveles de ruido superen los límites establecidos para el receptor más cercano, se instalará una barrera de insonorización. Cuando sean identificados nuevos puntos (PCA) por la movilidad de las comunidades, serán reportados a través de oficio a la Autoridad Ambiental para revisión y aprobación

En caso de que los niveles de ruido superen los límites establecidos para el receptor más cercano, se instalará una barrera de insonorización

La permanencia del taladro por locación será prolongada, ya que se perforarán (alrededor de 3 pozos por plataforma) pozos en cada una de las plataformas. Se realizará al menos un monitoreo o de forma bimensual en caso de que las actividades se extiendan por más tiempo durante la permanencia ininterrumpida en cada facilidad, y se establecerá el cumplimiento con lo establecido en la Tabla 1 del Anexo 5 del Acuerdo Ministerial 097A.

Tabla 36. Niveles máximos de ruido para fuentes fijas de ruido

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

Fuente: Tabla 1, del Anexo 5 del 0-97

En la Tabla 37. a continuación descrita se incluye las coordenadas de los puntos de monitoreo de ruido que serán monitoreadas en fase de perforación exploratoria y de avanzada y operación (pruebas de producción), misma que se encuentra detallada cartográficamente en el Mapa 34a.1 y 34a. 2. – Futuro Monitoreo físico del Anexo A de la sección de Cartografía:

Tabla 37. Coordenada punto de monitoreo de ruido

Punto	Coordenadas - WGS84-Zona 18 Sur		Plataforma	Descripción
	Este	Norte		
1	357484,3532	10026251,7997	A	Futuro Monitoreo Ruido D y N
2	355105,1142	10023266,0319	B	Futuro Monitoreo Ruido D y N
3	354262,4941	10019057,2347	C	Futuro Monitoreo Ruido D y N
4	353838,763	10014735,1911	D	Futuro Monitoreo Ruido D y N
5	352944,5798	10011417,0582	E	Futuro Monitoreo Ruido D y N
6	351724,8085	10022912,3142	F	Futuro Monitoreo Ruido D y N

Fuente: Procapcon, 2022.

9.16.6.2. Monitoreo de emisiones a la Atmosfera

El control de las emisiones a la atmosfera se lo realizará según lo estipulado en el Acuerdo ministerial 100A en su art. 43 y el Art. 1 Acuerdo ministerial 091, el mismo que fija los valores máximos permisibles de las distintas fuentes de combustión, en función de los tipos de combustible utilizados y de la cantidad de oxígeno de referencia atinente a condiciones normales de presión y temperatura, y en base seca, conforme las tablas 1, 2, 3 y 4. En aquellos casos donde se utilicen mezclas de combustibles, los límites aplicados corresponderán al del combustible más pesado.

Como se señala en el art. 43 del A.M 100A, se deberá realizar un control y monitoreo periódico de emisiones a la atmosfera en hornos, calderos y generadores considerando los límites máximos permisibles en la tabla a continuación:

Tabla 38. Límites máximos permitidos para emisiones de motores de combustión interna

Contaminante (mg / Nm ³) ^a	Tipo de Combustible		
	GLP o Gas	Diésel	Bunker o crudo
Material particulado (MP)	NA	100	150
Óxidos de Carbono (CO)	NA	1500	150
Óxidos de Nitrógeno (NO _x)	1400	2000	2000
Óxidos de Azufre (SO ₂)	30	700	1500
HAPs	0,1	0,1	0,1

COVs	5	10	10
------	---	----	----

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

Fuente: A.M. 091, TABLA 2

Art. 4. CLASIFICACIÓN DE FUENTES DE EMISIÓN Y FRECUENCIA DE MONITOREO:

- Fuentes que No requerirían del monitoreo de MP, HAPs y COVs:
- Fuentes con potencia menor que 100 Kw.
- Fuentes operadas a gas natural o GLP;
- Fuentes que No requerirían del monitoreo semanal de MP, HAPs y COVs, pero sí la medición semanal de gases (CO, Nox y SO₂):
- Fuentes que requerirían del monitoreo trimestral de MP, HAPs y COVs:
- Fuentes operadas en la Plataforma de Perforación de desarrollo.
- Fuentes diferentes a las contempladas en los literales 1), 2) y 3) que requerirían del monitoreo completo de sus parámetros
- Fuentes con potencia activa comprendidas entre 100 Kw y 5 MW; y,
- Fuentes que requerirían del monitoreo "on line" de gases.
- Plantas de generación eléctrica con potencia activa mayor a 5MW.

Art. 5. EXCEPCIONES:

En los casos contemplados en el artículo 5, literales b), c), d), e), el MP, HAPs y COVs no serán sujetos de monitoreo obligatorio, siempre y cuando el monitoreo de CO demuestre concentraciones inferiores a los límites permisibles que constan en el artículo 2, tablas 1, 2, 3 y 4 del presente acuerdo ministerial. El monitoreo de HAPs y COVs se efectuará en el periodo siguiente al monitoreo en que se detectó el incumplimiento del límite de CO.

Además, el Ministerio del Ambiente podrá disponer en cualquier momento el muestreo y análisis de estos parámetros de control;

Quedan eximidos del monitoreo de emisiones los generadores emergentes, motores y bombas contra incendios cuya tasa de funcionamiento sea menor a 300 horas por año. No obstante, si dichas unidades no son sujetas a un mantenimiento preventivo estricto, la Autoridad Ambiental competente puede disponer que sean monitoreadas trimestralmente

En consideración a lo anterior se sugiere las siguientes actividades:

- Limpieza y/o reposición de chimeneas, filtros de aire, inyectores de combustible, etc.
- Regulación de la relación de alimentación aire combustible (relación lambda).
- Calibración de bombas e inyección de combustible.
- Cambio de aceite lubricante y de filtros de gasolina (de ser pertinente).

En caso de que no sea posible el cumplimiento de los valores de norma con las actividades antes detalladas, se deberá considerar la utilización de aditivos para mejorar la eficiencia de combustión.

La periodicidad de los muestreos se establece en base al art 63 del acuerdo Ministerial 100-A:

- Fase de perforación exploratoria y de avanzada

Numeral 2, Literal d.- Para emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión se realizará un monitoreo semanal. La entrega del informe de monitoreo se realizará hasta 45 días término posteriores a su culminación.

- Fase de operación de la fase exploratoria (pruebas de producción)

Tal como lo señala el art. 63 numeral 1, el PMA establecerá la periodicidad del monitoreo para esta fase -Para lo cual se determina que para emisiones gaseosas se realizará el monitoreo trimestral de las fuentes fijas de combustión

La entrega del informe de monitoreo será 20 días posteriores al fin de la fase, si la fase dura más de un año, el informe de monitoreo se entrega anualmente, tal como lo señala el art. 63 numeral 1.

El monitoreo se realizará a todos los generadores con los que se esté trabajando en las diferentes fases del proyecto; descritos en el Capítulo 1, ítem Aprovechamiento de energía.

En la Tabla 39 a continuación descrita se incluye las coordenadas de los puntos de monitoreo de emisiones a la atmósfera que serán monitoreados en fase de construcción, perforación exploratoria y de avanzada y operación (pruebas de producción), misma que se encuentra detallada cartográficamente en el Mapa 34a.1 y 34a. 2. – Futuro Monitoreo físico del Anexo A de la sección de Cartografía:

Tabla 39. Monitoreo de emisiones atmosféricas (Fase de perforación exploratoria y de avanzada y operación (pruebas de producción))

Punto	Coordenadas WGS84		Plataforma	Descripción
	Este	Norte		
1	357560,686	10026212,218	A	Monitoreo de emisiones atmosféricas Área de generadores de la plataforma
2	355113,713	10023372,704	B	
3	354300,589	10019157,848	C	
4	353875,121	10014835,535	D	
5	353014,407	10011341,970	E	
6	351723,251	10022899,231	F	

Fuente: Procapcon, 2022.

9.16.6.3. Calidad de Aire

La Normativa aplicada en Calidad de Aire para el Monitoreo, está referenciada al Acuerdo Ministerial 097-A del Ministerio del Ambiente del 04 de noviembre de 2015, Anexo 4, Apartado 4.1.2. Normas generales, Tabla siguiente.

Tabla 40. Límites máximos permisibles

CONTAMINANTE	LEGISLACIÓN
PM10	El promedio aritmético de monitoreo continuo durante 24 horas no deberá exceder 100 µg/m ³ .
PM 2,5	El promedio aritmético de monitoreo continuo durante 24 horas no deberá exceder 50 µg/m ³ .
NO2	La concentración máxima en (1) 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 8 (ocho) horas, no deberá exceder 10 .000 µg/m ³ .
O3	La máxima concentración de ozono, obtenida mediante muestra continua en un periodo de (8) ocho horas, no deberá exceder de 100 µg/m ³ ,

Fuente: Acuerdo Ministerial 097-A MAE, noviembre de 2015, Anexo IV, 4.1.2. Normas generales.

La frecuencia de realización del monitoreo será de una vez cada año, en la Tabla 41 a continuación descrita se incluye las coordenadas de los puntos de monitoreo de calidad de aire que serán monitoreados en fase de construcción, perforación exploratoria y de avanzada y operación (pruebas de producción), misma que se encuentra detallada cartográficamente en el Mapa 34a.1 y 34a. 2. – Futuro Monitoreo físico del Anexo A de la sección de Cartografía:

Tabla 41. Coordenada punto de monitoreo de calidad de aire

Punto	Coordenadas - WGS84		Plataforma	Descripción
	Este	Norte		
1	357613,585	10026314,285	A	Ubicado entre zona de piscinas y TEA
2	355032,444	10023363,711	B	
3	354252,848	10019178,200	C	
4	353922,035	10014824,051	D	
5	352951,544	10011266,423	E	
6	351671,915	10022870,542	F	
7	354843,551	10022925,106	Acceso Limite norte	Puntos considerados como críticos a

8	352429,223	10023268,801	Acceso PTB-PTF	futuro, debido a la migración de población cuando se apretaren los accesos hacia las plataformas
9	353846,858	10020424,392	Acceso PTB-PTC	
10	353891,705	10017825,649	Acceso PTC-PTD	
11	354520,533	10012737,950	Vía Existente	

Fuente: Procapcon, 2022.

9.16.7 Monitoreo de emisiones fugitivas a tanques recipientes de almacenamiento y demás equipos

El Supervisor SA coordinará el monitoreo en los tanques y recipientes de almacenamiento, así como bombas y otros donde se maneje Combustible Diesel, se aplicará lo que recomienda en el AM-100A, "Art. 66"

El monitoreo se realizará una vez al año, aplicando el método EPA 325 A/B o su equivalente, para la ubicación de los puntos de monitoreo y los resultados se reportarán en el informe de monitoreo interno.

9.16.8 Monitoreo Biótico

En el Diagnóstico Ambiental-Línea Base, se ha establecido la calidad del entorno biótico, estado tal que deberá ser comparado cada año, con el fin de identificar el grado de afectación que se ha producido sobre la flora y la fauna del área de influencia intervenida por el proyecto de implantación de las plataformas A, B, C, D, E y F dentro del Bloque 90 Sahino¹⁹.

La metodología hacer empleada para la realización del monitoreo biótico se establece en el anexo 8, carpetas 8.3 Monitoreo Biótico del plan de monitoreo biótico.

La frecuencia del monitoreo bióticos será anual.

En el Anexo A cartografía (Mapa 34b.1 y 34b.2. Futuro Monitoreo Biótico Flora norte y sur, Mapa 34c.1 y 34c.2. Futuro Monitoreo Biótico Mamíferos norte y sur, Mapa 34d.1 y 34d.2. Futuro Monitoreo Biótico Aves norte y sur, Mapa 34e.1 y 34e.2. Futuro Monitoreo Biótico Anfibios y Reptiles norte y sur, Mapa 34f.1 y 34 f.2. Futuro Monitoreo Biótico Peces norte y sur, Mapa 34g.1. y 34g.2. Futuro Monitoreo Biótico Insectos norte y sur, Mapa 34h.1 y 34h.2. Futuro Monitoreo Biótico Macrobentos norte y sur) se incluyen los mapas de futuros monitoreos bióticos

Las especies y los puntos de muestreo sugeridos para futuros monitoreos se detallan a continuación:

- **Flora**

Dentro del área de estudio se encontró a *Annona neochrysocharpa* (anona) y *Pouteria gracilis* (caimito) categorizadas como Vulnerable (VU) según la UICN y a *Erythroxylum macrophyllum* (cacao de monte) categorizada como Casi Amenazada (NT) según la lista roja de Ecuador (2012). Cabe recalcar que todas las especies son importantes desde el punto ecológico ya que brindan nicho ecológico para varias especies de fauna.

Dentro del área de estudio se encontró a *Erythroxylum macrophyllum* (cacao de monte) categorizada como Casi Amenazada (NT) según la lista roja de Ecuador (2012).

Se registró como especie dominante a *Iriartea deltoidea* (pambil) con 63 individuos dentro del área de estudio seguido de *Otoba parvifolia* (sangre de gallina) con 46 individuos, *Endlicheria*

¹⁹ En el caso que los puntos de monitoreo biótico se ubiquen en predios privados y/o el área de muestreo se encuentre biotícamente disturbada, estos puntos serán reubicados a una zona con mejor grado de conservación.

tschudyana (Okatowe) con 41 individuos y *Nectandra viburnoides* (canelo) con 39 individuos que son las especies que más frecuencia presentaron durante este estudio.

Tabla 42. Puntos de muestreo para el componente flora

Id	Código	Sitio	Vértice	Coordenadas en WGS 84		Metodología	tipo
				x	y		
1	PMF-01	Plataforma A	1	357417,65	10026384,44	parcela	cuantitativo
2	PMF-01	Plataforma A	2	357456,65	10026353,44	parcela	cuantitativo
3	PMF-01	Plataforma A	3	357414,65	10026326,44	parcela	cuantitativo
4	PMF-01	Plataforma A	4	357375,65	10026359,44	parcela	cuantitativo
5	PMF-14	Plataforma B	1	355207,22	10023231,52	parcela	cuantitativo
6	PMF-14	Plataforma B	2	355219,06	10023185,71	parcela	cuantitativo
7	PMF-14	Plataforma B	3	355172,06	10023184,71	parcela	cuantitativo
8	PMF-14	Plataforma B	4	355159,06	10023230,71	parcela	cuantitativo
9	PMF-13	Plataforma C	1	353717,19	10019218,61	parcela	cuantitativo
10	PMF-13	Plataforma C	2	353762,19	10019242,61	parcela	cuantitativo
11	PMF-13	Plataforma C	3	353784,19	10019198,61	parcela	cuantitativo
12	PMF-13	Plataforma C	4	353741,19	10019174,61	parcela	cuantitativo
13	PMF-05	Plataforma D	1	353928,88	10015108,17	parcela	cuantitativo
14	PMF-05	Plataforma D	2	353916,88	10015060,17	parcela	cuantitativo
15	PMF-05	Plataforma D	3	353866,88	10015049,17	parcela	cuantitativo
16	PMF-05	Plataforma D	4	353879,88	10015098,17	parcela	cuantitativo
17	PMF-12	Plataforma F	1	351594,00	10022634,00	parcela	cuantitativo
18	PMF-12	Plataforma F	2	351612,00	10022587,00	parcela	cuantitativo
19	PMF-12	Plataforma F	3	351563,00	10022573,00	parcela	cuantitativo
20	PMF-12	Plataforma F	4	351546,00	10022619,00	parcela	cuantitativo
21	PMF-02	Plataforma E	0	353053,29	10011063,71	recorrido inicio	cualitativo
22	PMF-02	Plataforma E	0	353154,29	10011063,71	recorrido fin	cualitativo

Fuente: Procapcon, 2022

- **Mastofauna**

A continuación, se muestran las especies que, con su presencia o ausencia, o incluso con su abundancia o salud en general definen que tan saludable es un ecosistema. Todas las especies cumplen una función en el ecosistema e incluso en la cadena trófica, por lo cual todas podrían ser consideradas indicadoras en la salud de un ecosistema. Sin embargo, estas especies indicadoras suelen ser más sensibles a los cambios en su entorno, principalmente a las perturbaciones provocadas por el ser humano, como contaminantes y destrucción de hábitats, afectando gravemente su éxito reproductivo y ámbito hogareño.

Entre estas especies tenemos: *Mazama nemorivaga* (venado), *Lagothrix lagothricha* (Mono lanudo de Humboldt), *Leontocebus nigricollis* (Tamarín de dorso negro), *Cuniculus paca* (Paca de tierras bajas), *Alouatta seniculus* (Mono aullador rojo de Linneo) y *Tapirus terrestres* (Tapir amazónico).

Así también, se puede indicar especies generalistas, colonizadoras, típicas de bosques secundarios e intervenidos como: *Dasyprocta fuliginosa* (Aguatí negro), *Dasytus novemcinctus* (armadillo de nueve bandas), y los murciélagos de los géneros *Carollia*, *Sturnira*, *Rhinophylla* y *Artibeus*.

Tabla 43. Puntos de muestreo para el componente Mastofauna

Id	Código	sitio	Coordenadas en WGS 84		Metodología	Tipo
			x	y		
1	PMM-PA-R-01	Plataforma A	357506,42	10026450,24	Transecto Redes de neblina inicio	cuantitativo
2	PMM-PA-R-02	Plataforma A	357417,00	10026380,00	Transecto Redes de neblina fin	cuantitativo
3	PMM-PA-TS-01	Plataforma A	357345,55	10026308,87	Transecto de trampas vivas inicio	cuantitativo
4	PMM-PA-TS-02	Plataforma A	357410,67	10026516,39	Transecto de trampas vivas inicio	cuantitativo
5	POM-PA-T-03	Plataforma A	357279,00	10026434,00	Transecto observación inicio	cuantitativo
6	POM-PA-T-04	Plataforma A	357774,53	10026489,94	Transecto observación fin	cuantitativo
7	PMM-PB-R-01	Plataforma B	355168,08	10023197,86	Transecto Redes de neblina inicio	cuantitativo

8	PMM-PB-R-02	Plataforma B	355241,08	10023112,86	Transecto Redes de neblina fin	cuantitativo
9	PMM-PB-TS-01	Plataforma B	355343,53	10023264,64	Transecto de trampas vivas inicio	cuantitativo
10	PMM-PB-TS-02	Plataforma B	355406,53	10023177,64	Transecto de trampas vivas inicio	cuantitativo
11	POM-PB-T-01	Plataforma B	354680,00	10023748,00	Transecto observación inicio	cuantitativo
12	POM-PB-T-02	Plataforma B	355087,00	10023190,00	Transecto observación fin	cuantitativo
13	PMM-PC-R-01	Plataforma C	353896,50	10019111,40	Transecto Redes de neblina inicio	cuantitativo
14	PMM-PC-R-02	Plataforma C	353822,50	10019197,40	Transecto Redes de neblina fin	cuantitativo
15	PMM-PC-TS-01	Plataforma C	353933,13	10019407,53	Transecto de trampas vivas inicio	cuantitativo
16	PMM-PC-TS-02	Plataforma C	353946,57	10019198,47	Transecto de trampas vivas inicio	cuantitativo
17	POM-PC-T-01	Plataforma C	354144,95	10019177,70	Transecto observación inicio	cuantitativo
18	POM-PC-T-02	Plataforma C	353693,62	10019453,93	Transecto observación fin	cuantitativo
19	PMM-PD-R-01	Plataforma D	353765,44	10014901,85	Transecto Redes de neblina inicio	cuantitativo
20	PMM-PD-R-02	Plataforma D	353799,42	10014990,03	Transecto Redes de neblina fin	cuantitativo
21	PMM-PD-TS-01	Plataforma D	353860,86	10015062,29	Transecto de trampas vivas inicio	cuantitativo
22	PMM-PD-TS-02	Plataforma D	353919,86	10015135,29	Transecto de trampas vivas inicio	cuantitativo
23	POM-PD-T-01	Plataforma D	353591,62	10014365,45	Transecto observación inicio	cuantitativo
24	POM-PD-T-02	Plataforma D	353679,26	10014936,54	Transecto observación fin	cuantitativo
25	PMM-P9-R-01	Plataforma E	353225,83	10011545,55	Transecto Redes de neblina inicio	cuantitativo
26	PMM-P9-R-02	Plataforma E	353288,83	10011484,55	Transecto Redes de neblina fin	cuantitativo
27	PMM-P9-TS-01	Plataforma E	353231,35	10011269,90	Transecto de trampas vivas inicio	cuantitativo
28	PMM-P9-TS-02	Plataforma E	353306,35	10011224,90	Transecto de trampas vivas inicio	cuantitativo
29	POM-PE-T-01	Plataforma E	352955,26	10011056,24	Transecto de observación inicio	cuantitativo
30	POM-PE-T-02	Plataforma E	353321,70	10011084,35	Transecto de observación fin	cuantitativo
31	PMM-PF-R-01	Plataforma F	351912,03	10022795,94	Transecto Redes de neblina inicio	cuantitativo
32	PMM-PF-R-02	Plataforma F	351879,26	10022669,89	Transecto Redes de neblina fin	cuantitativo
33	PMM-PF-TF-01	Plataforma F	351791,61	10022609,36	Transecto de trampas vivas inicio	cuantitativo
34	PMM-PF-TF-02	Plataforma F	351838,61	10022544,36	Transecto de trampas vivas inicio	cuantitativo
35	POM-PF-T-01	Plataforma F	351726,66	10022441,51	Transecto observación inicio	cuantitativo
36	POM-PF-T-02	Plataforma F	351539,29	10022759,64	Transecto observación fin	cuantitativo

Fuente: Procapcon, 2022

- Herpetofauna

Dentro del área de estudio se reconocieron algunas especies (por ejemplo, *Ameerega bilinguis* – Ranita venenosa ecuatoriana) que se han registrado principalmente en bosques primarios sin intervención antropogénica. Por lo tanto, demuestran que los ecosistemas analizados se encuentran en un buen estado y parece que las alteraciones han sido de poca influencia, especialmente en la zona norte del Bloque 90-Sahino donde se encuentra la comuna Tigre Playa con poca intervención antrópica.

Por otro lado, se registraron dos especies que han sido reportadas en ambientes disturbados (plantaciones o áreas abiertas o bosques secundarios) y que muestran una fácil adaptación a alteraciones ecosistémicas (*Oreobates quixensis* -Sapito bocón amazónico- y *Atractus major* -Culebras tierreras mayores-). La presencia de las especies antes mencionadas estaría sugiriendo hábitats fragmentados dentro de la zona de estudio, demostrando la alteración y consecuentemente el estado de conservación de los bosques estudiados. Cabe recalcar que, en gran parte de los hábitats analizados, se ha determinado intervención antropogénica reciente; especialmente para sembrío y extracción de madera.

Dentro de las especies de mayor interés cabe resaltar a las que se encuentran categorizadas como especies con Sensibilidad Alta (*Chiasmocleis anatis* -Rana de hojarasca de Ecuador-), debido a su rango de distribución o a su estado de conservación. Otro ejemplo es *Melanosuchus niger* -Caimanes negros-debido a su categoría de amenaza alarmante. También se deben considerar como especies importantes a las especies que no han sido evaluadas o no poseen datos en las categorías de amenaza de la UICN. Un ejemplo de especies de interés, además, son *Caecilia tentaculata* -Cecilia Yamba- y *Synapturanus rabus* -Rana de hojarasca de Colombia- al ser especies raras de reportar, con pocos ejemplares en colecciones científicas y desconocimiento de su historia natural.

Tabla 44. Puntos de muestreo para el componente herpetofauna

Id	código	sitio	Coordenadas en WGS 84		Metodología	tipo
			x	y		

1	PMH-1	Plataforma A	357903,46	10026316,25	Transecto de captura con doble banda inicio	cuantitativo
2	PMH-1	Plataforma A	357519,04	10025847,60	Transecto de captura con doble banda fin	cuantitativo
3	POH-1	Plataforma A	357153,75	10026133,54	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda inicio	cualitativo
4	POH-1	Plataforma A	357608,31	10026628,06	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda fin	cualitativo
5	PMH-6	Plataforma B	355188,86	10023263,65	Transecto de captura con doble banda inicio	cuantitativo
6	PMH-6	Plataforma B	355262,84	10023060,67	Transecto de captura con doble banda fin	cuantitativo
7	POH-11	Plataforma B	355168,69	10023532,48	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda inicio	cualitativo
8	POH-11	Plataforma B	355375,08	10023243,49	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda fin	cualitativo
9	PMH-9	Plataforma C	353646,00	10018935,46	Transecto de captura con doble banda inicio	cuantitativo
10	PMH-9	Plataforma C	354022,10	10019271,13	Transecto de captura con doble banda fin	cuantitativo
11	POH-15	Plataforma C	354318,23	10019009,35	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda inicio	cualitativo
12	POH-15	Plataforma C	354623,23	10019242,44	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda fin	cualitativo
13	PMH-4	Plataforma D	354197,00	10015150,00	Transecto de captura con doble banda inicio	cuantitativo
14	PMH-4	Plataforma D	353604,88	10015055,97	Transecto de captura con doble banda fin	cuantitativo
15	POH-5	Plataforma D	353895,31	10015164,42	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda inicio	cualitativo
16	POH-5	Plataforma D	353577,18	10014651,77	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda fin	cualitativo
17	POH-2	Plataforma E	353095,79	10011324,00	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda inicio	cualitativo
18	POH-2	Plataforma E	353076,03	10011063,30	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda fin	cualitativo
19	POH-3	Plataforma E	352701,56	10012104,17	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda inicio	cualitativo
20	POH-3	Plataforma E	352566,19	10011627,06	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda fin	cualitativo
21	PMH-8	Plataforma F	351917,67	10022824,15	Transecto de captura con doble banda inicio	cuantitativo
22	PMH-8	Plataforma F	351663,79	10022557,08	Transecto de captura con doble banda fin	cuantitativo
23	POH-14	Plataforma F	351532,73	10022960,10	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda inicio	cualitativo
24	POH-14	Plataforma F	351672,54	10023357,00	Transecto de observación e identificación por canto con doble banda fin	cualitativo

Fuente: Procapcon, 2022

- Omitofauna

Las especies indicadoras de una buena integridad ecológica del ecosistema son aquellas de alta sensibilidad ambiental. En este grupo corresponde al 37 % (44 spp.) de las especies registradas en el estudio. Entre estas especies, las que registraron menor abundancia (un individuo) fueron: el Tangara Verdiorada (*Tangara schrankii*), la Limpiafronda Lomirrufa (*Philydor erythrocerum*), el Trepatroncos Barbiblanco (*Dendrocincla merula*), el Batará Perlado (*Megascictus margaritatus*), el Ermitaño Piquirrecto (*Phaethornis bourcierii*), el Ermitaño Piquigrande (*Phaethornis malaris*), el Carpintero Goliamarillo (*Piculus flavigula*) y el Barbudo Golilimón (*Eubucco richardsoni*). Especies de baja sensibilidad ambiental son consideradas especies que pueden estar presentes en hábitats intervenidos, estas registraron el 22 % de las especies. Entre las especies abundantes (>10 individuos) de ese grupo se pueden citar al Cacique Lomiamarillo (*Cacicus cela*), el Hormiguerito Bigotudo (*Myrmotherula ignota*), el Carpintero Penachiamarillo (*Melanerpes cruentatus*), el Cuco Ardilla (*Piaya cayana*) y el Gavilán Campestre (Caminero) (*Rupornis magnirostris*) especies típicamente encontradas en áreas abiertas. Las especies con mediana sensibilidad ambiental sumaron 46 spp. (39 %).

Tabla 45. Puntos de muestreo para el componente Ornitofauna

Id	Código	sitio	Coordenadas en WGS 84		Metodología	tipo
			X	Y		
1	PMA 01	Plataforma A	357445	10026370	Transecto redes de neblina inicio	cuantitativo
2	PMA 01	Plataforma A	357637,08	10026448,93	Transecto redes de neblina fin	cuantitativo
3	PMA 01	Plataforma A	357460,2	10026017,37	Transecto de registro audiovisual inicio	cuantitativo
4	PMA 01	Plataforma A	357956,65	10026445,47	Transecto de registro audiovisual fin	cuantitativo
5	PMA 06	Plataforma B	354812,94	10023477,04	Transecto redes de neblina inicio	cuantitativo
6	PMA 06	Plataforma B	354973	10023680,19	Transecto redes de neblina fin	cuantitativo
7	PMA 06	Plataforma B	354575	10023880	Transecto de registro audiovisual inicio	cuantitativo
8	PMA 06	Plataforma B	354992,6	10023415,1	Transecto de registro audiovisual fin	cuantitativo
9	PMA 09	Plataforma C	353782,17	10019108,56	Transecto redes de neblina inicio	cuantitativo
10	PMA 09	Plataforma C	353508,41	10019334,44	Transecto redes de neblina fin	cuantitativo
11	PMA 09	Plataforma C	354743	10018904	Transecto de registro audiovisual inicio	cuantitativo
12	PMA 09	Plataforma C	353582,47	10019604,91	Transecto de registro audiovisual fin	cuantitativo
13	PMA 04	Plataforma D	353896,02	10014984,4	Transecto redes de neblina inicio	cuantitativo
14	PMA 04	Plataforma D	354079,25	10015107,52	Transecto redes de neblina fin	cuantitativo
15	PMA 04	Plataforma D	353452,04	10014432,15	Transecto de registro audiovisual inicio	cuantitativo
16	PMA 04	Plataforma D	353946,5	10015248,33	Transecto de registro audiovisual fin	cuantitativo
17	PMA 02	Acceso Plataforma E	352542,44	10011333,97	Transecto redes de neblina inicio	cuantitativo
18	PMA 02	Acceso Plataforma E	352710,66	10010936,69	Transecto redes de neblina fin	cuantitativo

19	PMA 02	Acceso Plataforma E	353047	10012182	Transecto de registro audiovisual inicio	cuantitativo
20	PMA 02	Acceso Plataforma E	353368,88	10010918,4	Transecto de registro audiovisual fin	cuantitativo
21	PMA 08	Plataforma F	351428,04	10022756,81	Transecto redes de neblina inicio	cuantitativo
22	PMA 08	Plataforma F	351619,56	10022574,42	Transecto redes de neblina fin	cuantitativo
23	PMA 08	Plataforma F	351811	10023568	Transecto de registro audiovisual inicio	cuantitativo
24	PMA 08	Plataforma F	351879,98	10022590,29	Transecto de registro audiovisual fin	cuantitativo

Fuente: Procapcon, 2022

- Ictiofauna

Se considera como especies indicadoras aquellas que se encuentran asociadas a un recurso del cauce hídrico o dependen en su mayoría de las condiciones bióticas óptimas de dicho cauce para sobrevivir (Rodríguez y Taphorn, 2007). En el actual muestreo se determinan como especies indicadoras a *Cichlasoma amazonarum* (Vieja), *Lamontichthys filamentosus* (Carachama), *Ancistrus occidentalis* (Carachama), *Otocinclus macropilus*, *Hypostomus oculus* (Carachama) y *Farlowella gracilis* (Pez lápiz) como especies indicadoras de la calidad de sustrato del cauce ya que la alteración en sus comunidades podría indicar cambios en la sedimentación de los recursos hídricos.

Tabla 46. Puntos de muestreo para el componente ictiofauna

Id	Código	sitio	Coordenadas en WGS 84		Metodología	Tipo
			x	y		
1	ICT 01	Río San Miguel	357698,00	10026730,00	Distintas artes de pesca	cuantitativo
2	ICT 03	Estero S/N	353007,98	10023192,27	Distintas artes de pesca	cuantitativo
3	ICT 05	Estero S/N	354378,22	10023244,78	Distintas artes de pesca	cuantitativo
4	ICT 07	Estero S/N	353685,16	10021182,90	Distintas artes de pesca	cuantitativo
5	ICT 09	Río Singue	353856,34	10018360,59	Distintas artes de pesca	cuantitativo
6	ICT 11	Estero S/N	354210,85	10014921,17	Distintas artes de pesca	cuantitativo
7	ICT 12	Estero S/N	353771,91	10014482,22	Distintas artes de pesca	cuantitativo
8	ICT 16	Estero S/N	352970,53	10011089,15	Distintas artes de pesca	cuantitativo
9	ICT 17	Río San Miguel	351827,41	10023588,44	Distintas artes de pesca	cuantitativo

Fuente: Procapcon, 2022

- Entomofauna

Especies como *Deltotichilum larseni* (escarabajo rodador), *Eurysternus* (Escarabajo morador) son indicadores de tipo de Bosque secundario y en regeneración (Veronica, et al., 2018).

Tabla 47. Puntos de muestreo para el componente entomofauna

Id	Código	sitio	Coordenadas en WGS 84		Metodología	tipo
			X	Y		
1	PME-Plataforma A	Plataforma A	357696,68	10026138,50	Transecto con trampas pitfall inicio	cuantitativo
2	PME-Plataforma A	Plataforma A	357725,86	10026409,05	Transecto con trampas pitfall fin	cuantitativo
3	PME-Plataforma B	Plataforma B	355184,59	10023619,95	Transecto con trampas pitfall inicio	cuantitativo
4	PME-Plataforma B	Plataforma B	355030,09	10023486,58	Transecto con trampas pitfall fin	cuantitativo
5	PME-Plataforma C	Plataforma C	353913,92	10019381,08	Transecto con trampas pitfall inicio	cuantitativo
6	PME-Plataforma C	Plataforma C	353950,10	10019159,96	Transecto con trampas pitfall fin	cuantitativo
7	PME-Plataforma D	Plataforma D	353955,98	10015086,58	Transecto con trampas pitfall inicio	cuantitativo
8	PME-Plataforma D	Plataforma D	353785,67	10014913,65	Transecto con trampas pitfall fin	cuantitativo
9	PME- Plataforma E	Plataforma E	352478,66	10011440,98	Transecto con trampas pitfall inicio	cuantitativo
10	PME- Plataforma E	Plataforma E	352812,16	10011219,30	Transecto con trampas pitfall fin	cuantitativo
11	PME-Plataforma F	Plataforma F	351475,15	10022874,52	Transecto con trampas pitfall inicio	cuantitativo
12	PME-Plataforma F	Plataforma F	351728,00	10023027,27	Transecto con trampas pitfall fin	cuantitativo

Fuente: Procapcon, 2022

- Macrobenetos

Tabla 48. Especies sugeridas para futuros monitoreos del componente macrobenetos

Familia	Especie	Nombre común	Sensibilidad
Gomphidae	<i>Agriogomphus sp</i>	Libélula	Alta
Perlidae	<i>Anacroneuria sp</i>	Efímera	Alta
Ptilodactylidae	<i>Anchytarsus sp</i>	Escarabajo de agua	Alta
Gerridae	<i>Brachymetra sp</i>	Chinche de agua	Alta

Polymitarcyidae	<i>Campsurus sp</i>	Efímera	Alta
Philopotamidae	<i>Chimarra sp</i>	Mosca constructora de casitas	Alta
Gomphidae	<i>Desmogomphus sp</i>	Libélula	Alta
Dytiscidae	<i>Dytiscidae mfe1</i>	Escarabajo patinador	Alta
Dytiscidae	<i>Dytiscidae mfe2</i>	Escarabajo buceador	Alta
Gomphidae	<i>Epigomphus sp1</i>	Libélula	Alta
Gomphidae	<i>Epigomphus sp2</i>	Libélula	Alta
Euthyplociidae	<i>Euthyplocia sp</i>	Efímera	Alta
Leptophlebiidae	<i>Farrodes sp</i>	Efímera	Alta
Gomphidae	<i>Gomphidae mfe1</i>	Libélula	Alta
Gyrinidae	<i>Gyretes sp</i>	Escarabajo de agua	Alta
Gyrinidae	<i>Gyrinus sp</i>	Escarabajo de agua	Alta
Helicopsychidae	<i>Helicopsyche sp</i>	Mosca constructora de casitas	Alta
Odontoceridae	<i>Mariia sp</i>	Mosca constructora de casitas	Alta
Veliidae	<i>Microvelia sp</i>	Chinche de agua	Alta
Leptoceridae	<i>Nectopsyche sp1</i>	Mosca constructora de casitas	Alta
Leptoceridae	<i>Oecetis sp</i>	Mosca constructora de casitas	Alta
Dytiscidae	<i>Pachydrus sp</i>	Escarabajo de agua	Alta
Veliidae	<i>Paravelia sp</i>	Chinche de agua	Alta
Simuliidae	<i>Pedrowyomyia sp</i>	Mosquito	Alta
Gomphidae	<i>Phyllocycla sp</i>	Libélula	Alta
Gomphidae	<i>Phyllogomphoides sp</i>	Libélula	Alta
Calamoceratidae	<i>Phylloicus sp</i>	Mosca constructora de casitas	Alta
Polycentropodidae	<i>Polycentropus sp</i>	Mosca constructora de casitas	Alta
Polycentropodidae	<i>Polyplectropus sp2</i>	Mosca constructora de casitas	Alta
Polythoridae	<i>Polythore sp</i>	Libélula	Alta
Gerridae	<i>Potamobates sp</i>	Chinche patinador	Alta
Gomphidae	<i>Progomphus sp</i>	Libélula	Alta
Psephenidae	<i>Psephenops sp</i>	Moneditas de agua	Alta
Pseudothelphusidae	<i>Pseudothel mfe1</i>	Larva de agua	Alta
Veliidae	<i>Rhagovelia sp1</i>	Chinche de agua	Alta
Veliidae	<i>Rhagovelia sp2</i>	Chinche de agua	Alta
Gerridae	<i>Telmatometra sp1</i>	Chinche de agua	Alta
Leptophlebiidae	<i>Ulmeritoides sp</i>	Efímera	Alta

Fuente: Procapcon, 2022

Tabla 49. Puntos de muestreo para el componente macrobentos

Id	Código	sitio	Coordenadas en WGS 84		Metodología	tipo
			x	y		
1	PMB-01	Río San Miguel	357694,03	10026713,46	Transecto en cuerpo hídrico con red surber	cuantitativo
2	PMB-03	Estero S/N	353023,75	10023209,31	Transecto en cuerpo hídrico con red surber	cuantitativo
3	PMB-05	Estero S/N	354376,88	10023250,46	Transecto en cuerpo hídrico con red surber	cuantitativo
4	PMB-07	Estero S/N	353698,31	10021178,04	Transecto en cuerpo hídrico con red surber	cuantitativo
5	PMB-09	Río Singue	353835,90	10018357,27	Transecto en cuerpo hídrico con red surber	cuantitativo
6	PMB-11	Estero S/N	354212,55	10014913,03	Transecto en cuerpo hídrico con red surber	cuantitativo
7	PMB-12	Estero S/N	353755,71	10014480,68	Transecto en cuerpo hídrico con red surber	cuantitativo
8	PMB-16	Estero S/N	353020,17	10011073,44	Transecto en cuerpo hídrico con red surber	cuantitativo
9	PMB-17	Río San Miguel	351827,26	10023587,07	Transecto en cuerpo hídrico con red surber	cuantitativo

Fuente: Procapcon, 2022

9.16.9 Monitoreo arqueológico

El Informe de **“Prospección Arqueológica del Bloque 90 SAHINO”**, señala que los resultados expuestos en las áreas de las plataformas A, B, D, E y F arrojaron datos de la NO existencia de asentamientos prehispánicos, en la Plataforma C se encontró restos de asentamientos prehispánicos (Referirse al anexo 19. Dictamen a conformidad **Oficio Nro. INPC-DAAPPS-2023-0111-O**). Se recomienda que ante cualquier nueva actividad que necesariamente involucran movimientos de tierra, se desarrolle un monitoreo arqueológico previo, con el acompañamiento de un especialista.

9.16.10 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas

Éste permitirá la evaluación periódica, integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales, tanto a nivel de medio ambiente natural como medio socioeconómico y cultural, con

el fin de suministrar información precisa y actualizada para la toma de decisiones orientadas a la conservación y uso sostenible de los recursos naturales dentro del área de influencia del proyecto.

El mismo permitirá la verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas y emitirá un informe periódico a la autoridad correspondiente. Una vez concluida las labores de rehabilitación en el caso de existir las, el monitoreo ambiental debe continuar a efectos de comprobar el adecuado funcionamiento de las medidas de mitigación o corrección ambiental ejecutadas.

El programa de vigilancia ambiental debe permitir una continua adaptación al proyecto y, sobre todo, al desarrollo de las actividades de PCR Ecuador S.A., para ejecutar la máxima eficacia y flexibilidad frente al resto de los elementos implicados en el proyecto.

A continuación, se describe los parámetros que deberán ser monitoreados para determinar el éxito de las medidas de rehabilitación:

Tabla 50. Parámetros para evaluar medidas de rehabilitación

Parámetro	Descripción
Drenaje	El drenaje del sitio debe estar de acuerdo con los patrones originales, las direcciones y capacidad deben ser compatibles con los alrededores.
Erosión	No debe haber sedimentos adicionales a los del ambiente, que se descarguen a los cuerpos de agua. No debe haber más zanjas o canales que los que hay en los terrenos de los alrededores.
Calidad del Agua	No se debe haber degradado significativamente respecto a la evaluación hecha en la línea base en parámetros como: sólidos totales disueltos, oxígeno disuelto, conductividad y metales.
Composición de las Plantas	Las especies de revegetación y su composición debe ser compatible a la que estuvo originalmente en el área revegetada o debe cumplir con los objetivos de manejo.

Fuente: PCR Ecuador S.A., 2022

9.16.11 Plan de Monitoreo Comunitario y Participación de las localidades en el Plan de Monitoreo

Monitorear el cumplimiento y la gestión de convenios establecido entre PCR Ecuador S.A. y los pobladores directamente afectados del área de influencia directa y la negociación por los permisos de paso, así como las eventuales indemnizaciones.

Para garantizar el cumplimiento del Art. 78 del A.M. 100A registro oficial N°174 de abril de 2020, PCR Ecuador S.A. difundirá anualmente los resultados de la ejecución del o los planes de manejo ambiental, a las localidades del área de influencia directa. Los respaldos de su ejecución deberán incluirse en el informe anual de gestión ambiental.

9.16.12 Cronograma valorado

El Cronograma Valorado es una herramienta de planificación que combina un cronograma de actividades con un desglose de los costos asociados a cada una de ellas.

El presente proyecto que se desarrollará en el Boque 90 Sahino contempla un cronograma valorado de actividades avaladas con los valores contemplados para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y las respectivas firmas de responsabilidad de la ejecución de este. Así mismo PCR Ecuador S.A., compromete su atención para que previo el pronunciamiento técnico favorable del proyecto se realicen posibles actualizaciones, producto de la ejecución del Proceso de Participación Ciudadana.

El Cronograma Valorado para el presente proyecto se encuentra ubicado como un anexo del PMA dentro de la carpeta "Anexo General", archivo "Cronograma Valorado-Bloque 90".

9.16.13 Resumen de los monitoreos a realizar

A continuación, se presenta una tabla resumen en la cual se expone los monitoreos a realizar y la frecuencia de esta.

Tabla 51. Resumen de los monitoreos a realizar

Plan de Monitoreo Ambiental Tipo de monitoreo		Fase del proyecto	Frecuencia	
Monitoreo Ambiental Interno	Calidad de agua	Aguas Negras y Grises: Efluentes de trampas de grasas en la plataforma (emisión) Cuerpo Receptor (inmisión)	Perforación Exploratoria y de Avanzada	Periodicidad de muestreos y análisis: Tabla 9 Anexo 1 del AM 097A: Para descargas de la perforación Muestreo diario para descargas de aguas residuales operacionales, negras y grises, en base de una muestra simple tomada posterior al tratamiento;
			Operación (pruebas de producción) exploratorias y de avanzada (pruebas de producción)	Para la etapa operativa de la fase de exploración (operación o pruebas de producción) Para plataformas donde no exista una descarga de aguas residuales operacionales, los desechos que se acumulen en las trampas de grasas deberán tratarse conforme lo dispuesto en el PMA correspondiente para lo cual se establece una frecuencia de monitoreo mensual en base de una muestra simple.
	Calidad del Suelo	Contaminación por hidrocarburos	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) exploratorias y de avanzada	Monitoreos con una frecuencia semanal de acuerdo con los parámetros establecidos en la Tabla 2. Criterios de remediación, Anexo 2 del A.M. 97 - A
		Control de la calidad sobre el componente suelo por descargas de la planta de tratamiento de aguas	Perforación Exploratoria y de Avanzada	Monitoreos con una frecuencia semanal de acuerdo con los parámetros establecidos en la Tabla 1. Criterios de remediación, Anexo 2 del A.M. 97 - A
		Monitoreo de Lodos de Perforación Tratamiento, Disposición de lodos y rípios de perforación	Perforación Exploratoria y de Avanzada	Se realizará un muestreo inicial para conocer la composición de este Posterior al menos cada seis meses hasta el cumplimiento de límites máximos permisibles La entrega del informe de monitoreo será 20 días posteriores al fin de la fase, si la fase dura más de un año, el informe de monitoreo se entrega anualmente
	Calidad del aire	Ruido	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) exploratorias y de avanzada	La periodicidad de los muestreos Fase de perforación Ruido Ambiental: se realizará al menos un monitoreo o de forma bimensual en caso de que las actividades se extiendan por más tiempo. Durante la permanencia ininterrumpida en cada facilidad Fase de exploración Semestral Se tomarán acciones inmediatas en el caso que persista el incumplimiento en los LMP.
		Emisiones a la atmosfera	Perforación Exploratoria y de Avanzada	Fase de perforación Exploratoria y de Avanzada Para emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión se realizará un monitoreo semanal. La entrega del informe de monitoreo se realizará hasta 45 días término posteriores a su culminación.
			Operación (pruebas de producción) exploratorias y de avanzada	Fase de exploración (operación o pruebas de producción) Para emisiones gaseosas se realizará el monitoreo trimestral de las fuentes fijas de combustión
	Calidad del Aire	Construcción	Inmediatamente una vez se desbroce las áreas y se generen accesos hacia los puntos en donde se desarrolla el proyecto	
		Operación (pruebas de producción)	Anual	

		exploratorias y de avanzada	
	Monitoreo arqueológico	Construcción - Movimiento de tierras	Durante la realización del movimiento de tierras se contará con un monitor de planta
	Rescate de vida silvestre	Construcción de las plataformas y accesos	construcción: específicamente en las actividades de desbroce se contará con un monitor permanente que supervise el monitoreo y realice el respectivo rescate en caso de encontrarse con especies Diarios durante la fase de construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada: semanal proyecto
	Monitoreo Biótico	Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	Operación (pruebas de producción): anualmente Cierre y abandono: un año posterior a la finalización de las actividades, para dar un control y seguimiento de a las especies que se hayan adaptado a las condiciones del
	Emisiones fugitivas, tanques y recipientes de almacenamiento y otros donde se manejen productos limpios		Anualmente
	Monitoreo de Revegetación y Reforestación	Estado de Avances de la Rehabilitación	Construcción de las plataformas y accesos Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)
	Plan de Monitoreo al plan de relaciones comunitarias	Avances de los acuerdos y convenios	Construcción de las plataformas y accesos Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)
			Mediante un cronograma de monitoreo de acuerdo con los avances del plan de rehabilitación.
			Bienales durante las auditorias de cumplimiento ambiental

Fuente: Procapcon, 2022.

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL INTERNO

OBJETIVOS:									
<ul style="list-style-type: none"> Establecer lineamientos que permitan, a corto plazo, verificar y evaluar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental. 									
LUGAR DE APLICACIÓN: Plataforma exploratoria A, Plataforma exploratoria B, Plataforma exploratoria C, Plataforma exploratoria D, Plataforma exploratoria E, Plataforma exploratoria F y sus respectivos accesos ubicados en el Bloque 90-Sahino, PCR Ecuador S.A.									
Nº	ASPECTO AMBIENTAL/FACTOR DE RIESGO	IMPACTO IDENTIFICADO / RIEGOS IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	FASE DE EJECUCIÓN	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PLAZO	RESPONSABLE
1	<p>Ruido, emisiones y vibraciones generado por la movilización de equipos y maquinaria.</p> <p>Ruido y emisiones generado por la perforación de pozos</p> <p>Emisiones por la Quema de gas</p> <p>Generación de desechos líquidos y solidos</p> <p>Derrames por el almacenamiento temporal de crudo, derrames por el transporte de aguas de formación, lodos y rípios de perforación y crudo.</p> <p>Descargas de aguas negras y grises sin tratamiento</p>	<p>Incremento en los niveles de presión sonora</p> <p>Afectación a la calidad del aire</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del agua subterránea</p> <p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre</p> <p>Cambio en la estructura del ecosistema acuático</p> <p>Fragmentación del hábitat de fauna terrestre</p> <p>Cambio de la fisionomía vegetal</p> <p>Fragmentación de la cobertura vegetal</p> <p>Fragmentación del hábitat de flora</p> <p>Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuático.</p> <p>Desplazamiento de fauna terrestre y acuática</p> <p>Pérdida de Individuos de fauna terrestre y acuática</p> <p>Pérdida del hábitat de fauna terrestre</p> <p>Pérdida de Individuos de fauna terrestre</p> <p>Disminución de fauna terrestre</p>	<p>Establecer puntos de monitoreo de agua, suelo, ruido, emisiones a la atmósfera, calidad de aire, componente biótico de acuerdo con las frecuencias establecidas en la Normativa Ambiental Vigente.</p>	<p>I=número de puntos de monitoreo establecidos / total de número de puntos de monitoreo programados</p>	<p>Informes de Monitoreos realizados para cada componente considerado</p> <p>Matriz de puntos de monitoreo georeferenciados establecidos para cada componente</p>	<p>Construcción</p> <p>Perforación Exploratoria y de Avanzada</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p> <p>Cierre y abandono</p>	<p>Cuando sea requerido debido a las actividades del proyecto</p>	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>
2	<p>Ruido, emisiones y vibraciones generado por la movilización de equipos y maquinaria.</p> <p>Ruido y emisiones generado por la perforación de pozos</p> <p>Emisiones por la Quema de gas</p> <p>Generación de desechos líquidos y solidos</p> <p>Derrames por el almacenamiento temporal de crudo, derrames por el transporte de aguas de formación, lodos y rípios de perforación y crudo.</p> <p>Descargas de aguas negras y grises sin tratamiento</p>	<p>Incremento en los niveles de presión sonora</p> <p>Afectación a la calidad del aire</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del agua subterránea</p> <p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre</p> <p>Cambio en la estructura del ecosistema acuático</p> <p>Fragmentación del hábitat de fauna terrestre</p> <p>Cambio de la fisionomía vegetal</p> <p>Fragmentación de la cobertura vegetal</p> <p>Fragmentación del hábitat de flora</p> <p>Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuático.</p> <p>Desplazamiento de fauna terrestre y acuática</p> <p>Pérdida de Individuos de fauna terrestre y acuática</p> <p>Pérdida del hábitat de fauna terrestre</p> <p>Pérdida de Individuos de fauna terrestre</p> <p>Disminución de fauna terrestre</p>	<p>La entrega del informe de monitoreo de las actividades de perforación o reacondicionamiento de pozos se realizará hasta 45 días término posteriores a su culminación. En el caso de monitoreos bióticos y lodos y rípios no incluidos en el mencionado informe, se presentará juntamente con el informe ambiental anual. Y para pruebas de producción que se encuentren dentro de la fase de exploración, el monitoreo se realizará según lo establecido en este plan y los resultados del monitoreo se entregarán 20 días posteriores al fin de la fase. Si la fase de exploración dura más de un año el informe de monitoreo se entregará anualmente.</p>	<p>Construcción de las plataformas y sus accesos</p> <p>Perforación Exploratoria y de Avanzada</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p> <p>Cierre y abandono</p>	<p>I= informes de monitoreos realizados / total de informes de monitoreos programados</p>	<p>Oficio de ingreso de los informes de monitoreo</p> <p>Aprobación de los monitoreos</p> <p>Informes de monitoreos</p>	<p>Según frecuencia establecida en la presente medida</p>	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>

3	<p>Ruido, emisiones y vibraciones generado por la movilización de equipos y maquinaria.</p> <p>Ruido y emisiones generado por la perforación de pozos</p> <p>Emisiones por la Quema de gas</p> <p>Generación de desechos líquidos y sólidos</p> <p>Derrames por el almacenamiento temporal de crudo, derrames por el transporte de aguas de formación, lodos y rípios de perforación y crudo.</p> <p>Descargas de aguas negras y grises sin tratamiento</p>	<p>Incremento en los niveles de presión sonora</p> <p>Afectación a la calidad del aire</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial</p> <p>Afectación a las características fisicoquímicas del agua subterránea</p> <p>Cambio en la estructura del ecosistema terrestre</p> <p>Cambio en la estructura del ecosistema acuático</p> <p>Fragmentación del hábitat de fauna terrestre</p> <p>Cambio de la fisonomía vegetal</p> <p>Fragmentación de la cobertura vegetal</p> <p>Fragmentación del hábitat de flora</p> <p>Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuático.</p> <p>Desplazamiento de fauna terrestre y acuática</p> <p>Pérdida de Individuos de fauna terrestre y acuática</p> <p>Pérdida del hábitat de fauna terrestre</p> <p>Pérdida de Individuos de fauna terrestre</p> <p>Disminución de fauna terrestre</p>	<p>Para el control y seguimiento y así determinar posibles afectaciones o desviaciones a los componentes ambientales identificados en la Línea Base, se realizará una auditoría, una vez transcurrido un año del otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres años.</p>	<p>Construcción de las plataformas y sus accesos</p> <p>Perforación Exploratoria y de Avanzada</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p> <p>Cierre y abandono</p>	<p>I= Número de Auditorías Ambientales realiza / Número de Auditorías programadas de acuerdo con el cumplimiento del RCOA.</p>	<p>Oficio de ingreso de los informes de auditoria</p> <p>Aprobación de las auditorias</p> <p>Informes de auditoria</p>	<p>1 vez al primer año y posterior 1 cada 3 años</p>	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>
Contaminación por hidrocarburos									
4	<p>Generación de derrames de crudo, combustibles</p>	<p>Perdida de individuos de fauna terrestre y acuática</p> <p>Disminución de especies sensibles</p> <p>Desplazamiento de especies de fauna terrestre y acuática</p> <p>Perdida de hábitats</p> <p>Fragmentación de hábitats</p> <p>Alteración de la capa vegetal</p> <p>Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona</p> <p>Alteración en la calidad fisicoquímica del recurso suelo</p> <p>Afectación a la participación y clima social</p> <p>Afectación a las actividades productivas</p> <p>Cambios en el uso del suelo</p>	<p>El monitoreo de suelo en caso de que existan derrames será reportado a la autoridad ambiental y analizado de acuerdo con lo señalado en el ítem 9.16.5.2. Contaminación por hidrocarburos del presente documento.</p>	<p>Perforación Exploratoria y de Avanzada</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p> <p>Cierre y abandono</p>	<p>I = número de monitoreos realizados / número de monitoreos programados por fase</p>	<p>Informes de los monitoreos realizados que contenga los resultados de los muestreos ejecutados</p>	<p>1 informe mensual de los resultados y avances de limpieza y restauración de áreas</p> <p>Monitoreos y toma de muestras se la realizará de manera semanal; sin embargo, podría variar la frecuencia dependiendo del tipo de derrame, afectación ambiental o según lo dictamine la autoridad ambiental competente.</p>	<p>Durante la ejecución de todo el proyecto</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>
Monitoreo de agua									
5	<p>Generación de desechos líquidos (efluentes)</p>	<p>Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona</p> <p>Afectación a la participación y clima social</p> <p>Afectación a las actividades productivas</p> <p>Perdida de fauna acuática</p>	<p>Se deberá realizar el monitoreo de Calidad del Agua de acuerdo con lo establecido en el ítem 9.16.4., los cuales serán comparados con los límites máximos permisibles establecidos para aguas negras y grises, puntos de emisión e inmisión.</p> <p>La toma de muestras y análisis deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE. Los puntos de toma de muestras serán aprobados por la autoridad ambiental competente.</p>	<p>Perforación Exploratoria y de Avanzada</p> <p>Operación (pruebas de producción)</p>	<p>I = número de monitoreos realizados / número de monitoreos programados por fase</p>	<p>Informes y resultados de análisis</p>	<p>Para descargas de la perforación Muestreo diario para descargas de aguas residuales operacionales, negras y grises, en base de una muestra simple tomada posterior al tratamiento;</p> <p>La entrega del informe de monitoreo se realizará hasta 45 días término posteriores a su culminación.</p> <p>Para la etapa operativa de la fase de exploración</p> <p>Para plataformas donde no exista una descarga de aguas residuales operacionales, los desechos</p>	<p>Durante la ejecución de las fases de perforación y operación del proyecto</p>	<p>PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.</p>

							que se acumulen en las trampas de grasas deberán tratarse conforme lo dispuesto en el PMA correspondiente para lo cual se establece una frecuencia de monitoreo mensual en base de una muestra simple. La entrega del informe de monitoreo será 20 días posteriores al fin de la fase, si la fase dura más de un año, el informe de monitoreo se entrega anualmente		
6	Generación de desechos líquidos (efluentes)	Alteración en la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua presentes en la zona Disminución del Caudal en cuerpos hídricos/ /disminución de caudal ecológico Afectación a la participación y clima social Afectación a las actividades productivas Pérdida de fauna acuática	Medir el caudal de descarga durante el muestreo de descargas líquidas.	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	I= número de muestras tomadas con medición de caudal de descarga / total de muestras de descargas líquidas programadas	Reportes de las tomas o muestreos realizados	Permanentemente	Durante la ejecución de las fases de perforación Exploratoria y de Avanzada y operación del proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Tratamiento y disposición de lodos y rípios de perforación									
7	Derrames de lodos y rípios de perforación	Perdida de individuos de fauna terrestre y acuática Disminución de especies sensibles Desplazamiento de especies de fauna terrestre y acuática Pérdida de hábitas Fragmentación de hábitas Alteración de la capa vegetal Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial y subterránea Deterioro del Paisaje Incremento de procesos erosivos y deterioro de la capa fértil Eliminación del horizonte orgánico Afectación a las características fisicoquímicas del Suelo Generación de olores ofensivos Deterioro/Alteración/Afectación a la Calidad del Aire Afectación a las actividades productivas Afectación a la salud Afectación a la participación y clima social	²⁰ Los lodos y rípios de perforación serán tratados, monitoreados y dispuestos según lo señalado en el numeral 9.16.5.2. tratamiento y disposición de lodos y rípios de perforación.	Perforación de pozos de exploración y avanzada	I = número de monitoreos realizados / monitoreos programados	Informes de los análisis de los parámetros de Lodos y Rípios	Se realizará un muestreo inicial para conocer la composición de este Posterior al menos cada seis meses hasta el cumplimiento de límites máximos permisibles La entrega del informe de monitoreo será 45 días posteriores al fin de la fase, si la fase dura más de un año, el informe de monitoreo se entrega anualmente	Desde el inicio de la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada hasta que el resultado de los monitoreos demuestre el cumplimiento de los LMP	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Monitoreo de emisiones a la atmósfera y Ruido									
8	Emisiones a la atmósfera generadas por uso de equipos (generadores, equipos de perforación, bombas, etc.), vehículos y maquinaria pesada	Disminución en la calidad del aire	²¹ Se deberá realizar el monitoreo de emisiones a la atmósfera en función de lo señalado en el numeral 9.16.6.2. Monitoreo de emisiones a la atmósfera, para determinar posibles alteraciones en la calidad del aire como control seguimiento. En el caso de fuentes de combustión que requieran ser movilizadas a distintas locaciones en todas las fases de las actividades hidrocarburíferas, se mantendrá un inventario de estas y se incluirá como parte del informe periódico del monitoreo, con el fin de tener un control de las fuentes y sus mantenimientos preventivos y correctivos.	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	I = número de monitoreos realizados / monitoreos programados	Informe de los monitoreos realizados y resultados los análisis realizados por un laboratorio acreditado	Fase de perforación Exploratoria y de Avanzada Para emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión se realizará un monitoreo semanal. La entrega del informe de monitoreo se realizará hasta 45 días término posteriores a su culminación. Fase de exploración (operación o pruebas de producción) Para emisiones gaseosas se realizará el monitoreo trimestral de las fuentes fijas de combustión	Durante las fases perforación y exploración según lo señala la normativa ambiental	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
9	Ruido generado por uso de equipos y maquinaria	Desplazamiento de fauna terrestre Incremento de los niveles de presión sonora Afectación a la participación y clima social	Para la ejecución del monitoreo de ruido se seguirá con lo señalado en el numeral 9.16.6.1, en el cual se establece la periodicidad del monitoreo según parámetros y punto establecido en este plan.	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	I = número de monitoreos realizados / monitoreos programados	Informe de los monitoreos realizados y resultados los análisis realizados por un laboratorio acreditado	La periodicidad de los muestreos Fase de perforación Exploratoria y de Avanzada Ruido Ambiental: se realizará al menos un monitoreo o de forma bimensual en caso de que las actividades se extiendan por más tiempo. Durante la permanencia ininterrumpida en cada facilidad Fase de exploración Semestral	Durante las fases perforación y exploración según lo señala la normativa ambiental	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

²⁰ En el caso de que los resultados de los monitoreos señalen un incumplimiento en los límites máximos permisibles de la normativa ambiental que se esté evaluando, se deberá aplicar nuevamente un proceso de tratamiento hasta que se cumpla con lo establecido en la legislación y en el presente PMA.

²¹ Para los puntos de monitoreo temporal en las actividades de perforación, reacondicionamiento de pozos, construcción, entre otras, se registrará el punto de monitoreo, el que tendrá validez por el tiempo que dure la actividad.

							Se tomarán acciones inmediatas en el caso que persista el incumplimiento en los LMP.		
10	Ruido generado por uso de equipos y maquinaria	Desplazamiento de fauna terrestre Incremento de los niveles de presión sonora Afectación a la participación y clima social	Cuando sean identificados nuevos puntos (PCA) por la movilidad de las comunidades, serán reportados a través de oficio a la Autoridad Ambiental para revisión y aprobación	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	I=número de puntos de monitoreo aprobados por el ente de control / total de puntos de monitoreo	Aprobación de los puntos de monitoreo emitidos por el ente de control o el oficio de ingreso de los puntos de control	Cuando sea requerido debido a las actividades del proyecto	Durante las fases de perforación y exploración según lo señala la normativa ambiental	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
11	Ruido y emisiones generados por el transporte de equipos, maquinaria, materiales, combustibles, químicos, uso del taladro de perforación.	Incremento de niveles de presión sonora por uso de equipos y maquinaria Desplazamiento de especie de fauna terrestre Molestias a la población del área Deterioro en el relacionamiento entre PCR Ecuador S.A. y los pobladores (Participación Social / Clima Social)	En el caso de que el resultado de los monitoreos señale un incumplimiento en los límites máximos permisibles de la normativa ambiental que se esté evaluando, se deberá aplicar nuevamente un proceso de tratamiento para el recurso afectado hasta que se cumpla con lo establecido en la legislación. Adicionalmente se deberá implementar medidas tal como: <ul style="list-style-type: none"> Insonoricen de equipos, Entrega de protección auditiva a los trabajadores, Realizar mantenimientos a los equipos y maquinarias. Colocación de pantallas acústicas o barreras de insonorización. 	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	I = número de monitoreos realizados que cumple con los LMP / total de monitoreos programados I = número de acciones correctivas tomadas / total de acciones correctivas programadas I = número de barreras insonorización instaladas / barreras de insonorización requeridas	Informe Monitoreo de Ruido Informe técnico instalación de barreras insonorizada Informes o reportes de las actividades correctivas y acciones tomadas	La periodicidad de los muestreos Fase de perforación Exploratoria y de Avanzada Ruido Ambiental: se realizará al menos un monitoreo o de forma bimensual en caso de que las actividades se extiendan por más tiempo. Durante la permanencia ininterrumpida en cada facilidad Fase de exploración Semestral Se tomarán acciones inmediatas en el caso que persista el incumplimiento en los LMP.	Desde el inicio de la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada hasta el fin de la fase operativo	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
12	Emisiones generadas en los tanques de almacenamiento, recipientes, bombas, etc.	Disminución en la calidad del aire	Monitoreo de emisiones fugitivas. – Se deberá inspeccionar periódicamente los tanques y recipientes de almacenamiento, así como bombas y compresores donde se manejen productos limpios, mediante la implementación de un programa de medición de emisiones fugitivas de compuestos orgánicos volátiles (COV's), de acuerdo con el método EPA 21 o su equivalente, y se adoptará las medidas necesarias para minimizar estas emisiones. Se entiende como COV's para el monitoreo de emisiones, la respuesta global de un medidor directo con PID, IR, u otros, o la suma, al menos de: Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos, Pentanos, Hexanos, Heptanos, Naftaleno. Las mediciones se realizarán una vez al año, aplicando el método EPA 325 A/B o su equivalente, para la ubicación de los puntos de monitoreo y los resultados se reportarán en el Informe de monitoreo interno.	Operación (pruebas de producción)	I = número de monitoreos realizados / monitoreos programados	Informes que avalen los resultados de mediciones de espesores de tanques	Anualmente	Durante la fase de exploración según lo señala la normativa ambiental	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Calidad del Aire									
13	Quema de gas Emisiones generadas por el uso de equipos y maquinarias para el desarrollo del proyecto	Disminución en la calidad del aire	La frecuencia de realización del monitoreo, las coordenadas de ubicación y los parámetros a monitorear será según lo señalado en el numeral 9.16.6.3. calidad de aire del presente PMA	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	I = número de monitoreos realizados / monitoreos programados	Informes de los monitoreos ejecutados	Anual	Desde el inicio de la fase de perforación Exploratoria y de Avanzada hasta el fin de las actividades en el Bloque 90 Sahino	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
14	Quema de gas Emisiones generadas por el uso de equipos y maquinarias para el desarrollo del proyecto	Disminución en la calidad del aire	Se deberá ejecutar un monitoreo de calidad de aire, adicional al realizado en cada uno de los puntos que fueran considerados en la fase de levantamiento de información primaria, toda vez que los accesos permitan el ingreso de vehículos y equipos debidamente acreditados por el SAE, de manera que se verifiquen, y contrasten los datos inicialmente obtenidos. Estos monitoreos permitirán verificar las condiciones actuales de la zona previo a la ejecución de actividades a fin de minimizar futuras afectaciones sobre la población y la fauna del área aledaña al proyecto.	Construcción	I = número de monitoreos realizados / monitoreos programados	Informes de los monitoreos ejecutados	Una vez al inicio de las actividades constructivas se ejecutará un análisis de calidad de aire	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

15	Quema de gas Emisiones generadas por el uso de equipos y maquinarias para el desarrollo del proyecto	Disminución en la calidad del aire	Se deberá realizar un modelo de dispersión de gases contaminantes (TEAS, generadores) para determinar la incidencia que las actividades hidrocarburíferas ejecutadas por PCR Ecuador S.A. tienen alrededor del área de implantación del proyecto. El monitoreo deberá considerarse y realizarse de acuerdo con lo solicitado en el AM 047	Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción)	I = número de monitoreos realizados / monitoreos programados	Informes de dispersión de contaminantes	1 una vez	Durante la ejecución de las pruebas de producción	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (reforestación / revegetación)									
16	Desbroce de vegetación Tala de árboles y arbustos Remoción de la capa vegetal	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre. Alteración de la dinámica de sucesión vegetal Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisonomía vegetal Disminución de especies sensibles flora Desplazamiento de especies Pérdida de individuos de fauna Pérdida de hábitas Fragmentación de hábitas	Se ejecutarán actividades de revegetación en taludes inestables o en zonas con posibles afectaciones por pérdida de cobertura vegetal, conforme lo señala los Art 12 y 58 del A.M. 100-A, se hará un seguimiento o monitoreo de las especies sembradas al menos en tres ocasiones: a) cuatro veces durante el primer año (trimestralmente), b) dos veces durante el segundo año (semestralmente) y c) una vez al tercer año, hasta verificar el óptimo desarrollo de los individuos revegetados Para esto se deberán implementar medidas correctivas durante todo el seguimiento con la finalidad de asegurar el éxito de revegetación, medidas que dependerán del criterio técnico del o los especialistas que realicen la revegetación.	Construcción de las plataformas y acceso. Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Fase de cierre y abandono del área	I = número de monitoreos realizados a las especies sembradas / número de monitoreos programados para el seguimiento de las especies sembradas	Informe Ambiental Anual Informe de Revegetación Registro fotográfico	Trimestralmente durante primer año Semestral durante segundo año Una vez a partir del tercer año	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Monitoreo Biótico									
17	Desbroce de vegetación Tala de árboles Desmonte y retiro de capa vegetal	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre. Alteración de la dinámica de sucesión vegetal Alteración de la capa vegetal Cambio en la fisonomía vegetal Disminución de especies sensibles flora Desplazamiento de especies Pérdida de individuos de fauna (aves, insectos, anfibios y reptiles) Pérdida de hábitas Fragmentación de hábitas	El monitoreo se realizará en los puntos señalados en el presente plan de monitoreo Se utilizará la misma metodología para tener datos históricos del comportamiento de los indicadores. Se realizará el monitoreo conforme se señala en la sección 9.16.8, Programa de monitoreo Biótico del presente documento y en el anexo 8, carpeta 8.3 del plan de monitoreo.	Construcción de las plataformas y accesos Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	I = número de monitoreos bióticos realizados / monitoreos bióticos programados	Informes de Monitoreo Biótico en base a las metodologías establecidas en el presente plan de monitoreo ambiental	construcción: específicamente en las actividades de desbroce se contará con un monitor permanente que supervise el monitoreo y realice el respectivo rescate en caso de encontrarse con especies Diarios durante la fase de construcción Perforación Exploratoria y de Avanzada: semanal Operación de las plataformas y acceso: anualmente Cierre y abandono: un año posterior a la finalización de las actividades, para dar un control y seguimiento de a las especies que se hayan adaptado a las condiciones del proyecto	Durante toda la ejecución del proyecto y se extenderá un año posterior a la finalización de las actividades	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
18	Ruido por personal técnico de la operadora y contratistas Ruido y vibraciones generado por vehículos livianos Ruido y vibraciones generados por utilización de maquinaria pesada Emisiones a la atmósfera generadas por uso de equipos (generadores y otros equipos) y maquinaria pesada Generación de desechos sólidos mixtos peligrosos (suelo, sedimento o lodo contaminado con hidrocarburos o químicos) Generación de desechos sólidos inorgánicos peligrosos (material contaminado con residuos)	Cambio en la estructura del ecosistema terrestre Cambio en la estructura del ecosistema acuático Fragmentación del hábitat de fauna terrestre Cambio de la fisonomía vegetal Fragmentación de la cobertura vegetal Fragmentación del hábitat de flora Disminución de la diversidad de fauna terrestre y acuático Desplazamiento de fauna terrestre y acuática Pérdida de Individuos de fauna terrestre y acuática	²² Se deberá realizar el respectivo monitoreo de los sitios identificados como sensibles o de interés biótico de las especies que se hayan adaptado a las condiciones del sitio (madrigueras, sitios de refugio, de alimentación y áreas de reproducción como nidos) a fin de mantener un control y evitar la pérdida de estas zonas.	Operación (pruebas de producción) Cierre y abandono	I = número de monitoreos bióticos realizados en sitios de interés biótico / monitoreos bióticos programados	Informes de los monitoreos ejecutados	Operación de las plataformas y accesos: anualmente Cierre y abandono: un año posterior a la finalización de las actividades, para dar un control y seguimiento de a las especies que se hayan adaptado a las condiciones del proyecto	Sera implementada desde la fase operativa del proyecto y se extenderá hasta una año posterior al cierre para dar el respectivo seguimiento y control	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.

²² Este monitoreo será incluido dentro de las actividades de monitoreo biótico que PCR Ecuador S.A ejecuta anualmente. En este caso en particular se deberá realizar un seguimiento para lo cual se ejecutará un monitoreo biótico un año posterior a la finalización de la fase. Cabe recalcar que esta medida será implementada desde la fase operativa del proyecto para tener un mayor control y registro de las especies que se hayan adaptado a las condiciones del proyecto.

	de hidrocarburo o químicos) Generación de desechos sólidos inorgánicos no peligrosos (Plástico, cemento, escombros papel, cartón, latas, etc.) Derrames o lı́queos de crudo, combustible o químicos								
Monitoreo del componente social									
19	Generación de conflictos en la estructura política de las organizaciones durante las actividades constructivas en el AID Negociación y adquisición de terrenos para la implantación del proyecto	Afectación a la participación y clima social Fragmentación de las estructuras políticas internas de las comunidades	Verificar el cumplimiento de los programas establecidos en el plan de relaciones comunitarias establecido para el presente PMA, entre los cuales constan: <ul style="list-style-type: none"> • Salud • Información y comunicación • Educación ambiental • Contratación de mano de obra local • Indemnización 	Construcción de las plataformas y accesos. Perforación Exploratoria y de Avanzada Operación (pruebas de producción) Fase de cierre y abandono	I=número de medidas cumplidas del plan de relaciones comunitarias / total de medidas establecidas en el plan de relaciones comunitarias	Registro de asistencia a capacitaciones, charlas Registro fotográfico Actas de entrega y recepción de materiales o insumos comprometidos Actas de acuerdos y convenios firmado entre las partes y cumplidos o en su defecto informes de avances de las actividades establecidas	Trienales - durante las auditorias de cumplimiento ambiental	Durante la ejecución de todo el proyecto	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.
Monitoreo arqueológico									
20	Corte y estabilización de taludes Relleno y compactación del suelo	Afectación al componente arqueológico	Se deberá realizar el monitoreo arqueológico según lo señalado en el numeral 9.16.11. monitoreo arqueológico tal como lo ha establecido el Dictamen a conformidad otorgado por el INPC.	Construcción de las plataformas y accesos.	I = número de monitoreos arqueológicos realizados / número de monitoreos arqueológicos programados	Informe de prospección arqueológica	Previo a la actividad de movimiento de tierras	Durante la fase constructiva	PCR Ecuador S.A - Gerencia de S.A.