

CONTENIDO

	Pág.
4.0 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	1
4.1 INTRODUCCIÓN.....	1
4.2 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO	4
4.2.1 Operación.....	;Error! Marcador no definido.
4.2.2 Mantenimiento.....	;Error! Marcador no definido.
4.2.3 Limpieza	;Error! Marcador no definido.
4.2.4 Cierre y abandono.....	6
4.3 UBICACIÓN CARTOGRÁFICA	7
4.4 ÁREA DEL PROYECTO	11
4.4.1 Área del proyecto en Áreas Protegidas	11
4.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	12
4.5.1 Oleoducto RODA.....	12
4.5.2 Derecho de vía DDV.....	12
4.5.3 Estación de Transferencia Chiritza	13
4.6 MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO APLICABLE	13
4.6.1 Marco Legal de Referencia	13
4.6.2 Marco Institucional	38
4.7 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	44
4.7.1 Estación de Transferencia Chiritza	44
4.7.2 Oleoducto RODA.....	57
4.8 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	70
4.8.1 Caminos y Medios de Transporte	70
4.8.2 Equipo y Maquinaria Necesaria.....	70
4.8.3 Número de Trabajadores.....	70
4.8.4 Requerimientos de electricidad y agua.....	71
4.8.5 Captación y Vertimientos de Agua	73
4.8.6 Mantenimiento de Equipos	73
4.8.7 Generación de energía y servicios	74
4.8.8 Gestión Integral de Residuos y Desechos.....	74
4.8.9 Contratación de mano de obra local	76
4.8.10 Almacenamiento de productos.....	80
4.9 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 4.1.1.-Datos Generales de facilidades a Regularizar	4
Tabla N° 4.3.1.- Ubicación Político- Administrativa.....	7
Tabla N° 4.3.2.- Ubicación Geográfica del Proyecto (Tramo del RODA)	7
Tabla N° 4.3.3.- Ubicación Geográfica de la Estación de Transferencia Chiritza (Área Útil Constructiva)	7
Tabla N° 4.3.4.-Ubicación Geográfica del área constructiva de la Estación de Transferencia Chiritza	8



Tabla N° 4.3.5.- Ubicación Geográfica del área de Estudio (Área de Certificado de Intersección).....	8
Tabla N° 4.4.1.- Área Derecho de Vía de RODA.....	11
Tabla N° 4.4.2.- Área de Estación de Transferencia Chiritza.....	11
Tabla N° 4.4.3.- Intercisión del Proyecto a Regularizar con la Reserva de Producción de la Fauna Cuyabeno	12
Tabla N° 4.4.4.- Tramo específico del Roda a Regularizar que intersecta con la Reserva de Producción de la Fauna Cuyabeno	12
Tabla N° 4.6.1.- Artículos Relacionados al Estudio en la Constitución	14
Tabla N° 4.6.2.- Artículos Relacionados al Estudio del Código Orgánico del Ambiente.....	20
Tabla N° 4.6.3.- Artículos Relacionados al Estudio de la Ley Orgánica de Cultura	23
Tabla N° 4.6.4.- Artículos Relacionados al Estudio de la Ley de Hidrocarburos	25
Tabla N° 4.6.5.- Artículos Relacionados al Estudio del Decreto Ejecutivo N° 1215	29
Tabla N° 4.6.6.- Artículos Relacionados al Estudio del Acuerdo Ministerial N° 061	33
Tabla N° 4.6.7.- Procedimientos Internos de EP PETROECUADOR.....	37
Tabla N° 4.7.1.- Oleoducto RODA	58
Tabla N° 4.7.2.- Descripción Técnica Oleoducto RODA Cuyabeno-Lago Agrio	62
Tabla N° 4.7.3.- Válvulas del Oleoducto RODA Cuyabeno-Lago Agrio.....	63
Tabla N° 4.8.1.- Personal del RODA	70
Tabla N° 4.8.2.- Requerimientos de Energía Estación de Transferencia Chiritza	71
Tabla N° 4.8.3.- Clasificación de Desechos Peligrosos y Especiales de todas las Fases Del Proyecto	75
Tabla N° 4.8.4.- Residuos y Desechos No Peligrosos	75
Tabla N° 4.8.5.- Fuente, Tratamiento y Disposición de los Desechos Líquidos.....	76
Tabla N° 4.8.6.- Listado de Personal Contratado	80
Tabla N° 4.8.7.- Listado de Productos.....	81

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 4.2.1.- Ciclo de Vida del Proyecto.....	5
Figura N° 4.3.1.- Ubicación Político-Administrativa	10

4.0 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

4.1 INTRODUCCIÓN

La Red de Oleoductos Secundarios (RODA), anteriormente operado por EP Petroproducción, atraviesa los Bloques 57 y 58 operados por EP PETROECUADOR (*Ex Petroamazonas EP*); el tramo comprendido en la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, atraviesa el Bloque 62 (operado por Andes Petroleum Ecuador Ltd.), de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 1351-A y el Oficio No. MAE-DNPCA-2015-1469 del 23 de octubre de 2016.

En tal virtud y en cumplimiento de lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente, el Decreto Ejecutivo 1215 (RAOHE) y el Acuerdo Ministerial 061, EP PETROECUADOR presenta:

“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST DEL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LA ABSCISA 45+600 Y LA ABSCISA 98+500, DE LA RED DE OLEODUCTOS SECUNDARIOS (RODA), DE EP PETROECUADOR”

Mediante el Acuerdo Ministerial 014, publicado en el Registro Oficial No. 280, el 26 de febrero de 2004, el Ministerio de Energía y Minas, se expide el Reglamento para el transporte del petróleo crudo a través del Sistema de Oleoducto Transecuatoriano y la Red de Oleoductos del Distrito Amazónico (RODA) operados por Petroecuador.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 314, del 06 de abril de 2010; el Presidente Constitucional de la República, crea la Empresa Pública de Exploración y Explotación de Hidrocarburos “Petroamazonas EP”; cuyo objeto principal es la gestión de las actividades asumidas por el Estado en el sector estratégico de los hidrocarburos y sustancia que los acompañan. En el Artículo 6, literal a, se describe que constituirá patrimonio de Petroamazonas EP: “(...) Los bienes muebles e inmuebles, activos, pasivos y derechos de la Empresa Estatal de Petróleos del Ecuador Petroecuador que al momento de la expedición del Decreto

Ejecutivo se encuentren bajo operación, administración y custodia de Petroamazonas EP.
(...)”

Posteriormente, mediante Decreto Ejecutivo 1351-A, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial Nro. 860 del 02 de enero de 2013, se reforma el Decreto Ejecutivo 315, publicado en el Suplemento del Registro Oficial Nro. 171 del 14 de abril de 2010; se elimina el objeto social de la Empresa de Hidrocarburos del Ecuador EP Petroecuador, las actividades de exploración y explotación; de esta manera, Petroamazonas EP asume las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos que estaban a cargo de EP Petroecuador, incluyendo la infraestructura correspondiente a la Red de Oleoductos del Distrito Amazónico – RODA, funciones y actividades.

Mediante el Decreto Ejecutivo No. 1351-A, Petroamazonas EP asume todos los derechos y obligaciones que se generen en virtud de licencias, autorizaciones, concesiones, contratos y demás actos de vigor, en trámite o ejecución de la Gerencia de Exploración y Producción de la EP Petroecuador; con lo cual Petroamazonas EP asumió las operaciones de los Bloques: 1, 5, 6, 11, 44, 56, 58, 59, 60 y 61, así como la operación del denominado Bloque 15, Campos Edén – Yuturi y Limoncocha, Pacay, Quilla, Aguajal y Pañacocha, y además áreas y/o campos.

Mediante Resolución No. 20036-PPR-SAD-RIN-RH-2000 del 06 de septiembre de 2000, la Gerencia de Petroproducción de EP Petroecuador, resolvió conformar un grupo de trabajo de oleoductos del distrito amazónico; el cual coordinará con la DNH (actualmente ARCH) y las empresas productoras de petróleo, el cumplimiento y aplicación de los Reglamentos y Convenios referentes a la fiscalización y transferencia de custodio de crudo en los Oleoductos de Petroamazonas RODA, así como la aplicación de tarifas aprobadas mediante Acuerdos Ministeriales 051, 021 021 y CONVENIO DE TRANSPORTE (AMERISUR)

Las funciones de RODA, corresponde a la fiscalización del crudo recibido por las Empresas Privadas y Petroamazonas EP en los centros de fiscalización y medición; la operación de las estaciones de oleoducto y transferencia, y; el transporte del crudo en el Distrito Amazónico hacia Lago Agrio, para la entrega al SOTE en la estación No. 1 y al OCP en la estación Amazonas.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se evidencia que con el DE 1351-A, el RODA que era operado por Petroecuador a través de Petroproducción y Gerencia de Exploración y Producción al momento del traspaso, pasó a formar parte del patrimonio de Petroamazonas EP.

El 11 de febrero de 2013, se firma el Acuerdo Binacional entre la República de Colombia y la República del Ecuador para promover y facilitar el transporte y exportación de hidrocarburos; cuyo objeto es la promoción de la integración y cooperación entre las partes en relación con el sector hidrocarburífero, en el ámbito de contribuir y avanzar hacia la integración energética de las partes.

Adicionalmente Petroamazonas EP mediante oficio No. PAM-EP-REX-2015-01988 del 26 de febrero de 2015, da respuesta a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH) sobre la definición y competencia de los oleoductos secundarios operados por PAM EP

Por otra parte Petroamazonas EP enmarcado dentro del acuerdo Binacional entre la República de Colombia y la República del Ecuador para promover y facilitar el transporte y Exportación de hidrocarburos, cuyo objetivo es promover la integración y cooperación entre las Partes en relación con el sector de hidrocarburos y exportación de hidrocarburos provenientes de las Partes, a través del territorio de la otra Parte, firmó con Amerisur Exploración Colombia un convenio para ampliar las capacidades de bombeo del crudo desde la estación VHR. Amerisur financia el licenciamiento del tramo entre las abscisas 45+600 y 98+500 del RODA. Gran parte del tramo del RODA comprendido en las abscisas mencionadas atraviesa el Bloque 62 operado por Andes Petroleum por lo que queda fuera de las áreas de operación de los Bloques 57 y 58.

Durante la revisión del presente estudio por parte de la autoridad competente, mediante Decreto Ejecutivo N° 1221¹, se fusiona por absorción la Empresa Pública de Exploración y Explotación de hidrocarburos Petroamazonas EP a la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador, EP PETROECUADOR. Por consiguiente en todo el documento la operadora será EP PETROECUADOR, pero se mantiene el nombre del

¹ Ver Anexo 2.8 Decreto_Ejecutivo_No._1221



título aprobado en los términos de referencia. (Ver Anexo 2.8 Decreto_Ejecutivo_No._1221).

El tramo del RODA a regularizarse consta de una línea de transferencia de (10"-12" – OL-400043-CA1) con un ancho aproximado de 15 metros.

TABLA N° 4.1.1.-DATOS GENERALES DE FACILIDADES A REGULARIZAR

Fecha de construcción del oleoducto:	1982-1984
Inicio de operaciones:	1985 (37 años de operación)
Situación actual:	Operativa
Descripción de facilidades y actividades (Objeto de Regularización):	El RODA en el tramo comprendido ENTRE LA ABSCISA 45+600 Y LA ABSCISA 98+500 tiene un DDV de 15 metros y una longitud de 52,85 Km. Consta de una tubería aérea con tramos enterrados en los cruces viales, centros poblados, etc. Tiene un diámetro de 10 a 12 pulgadas, adicionalmente en este tramo se encuentra la Estación de Transferencia Chiritza. La estación en líneas generales consta de los siguientes componentes: • Garita de Control • Cerramiento Perimetral • Canales Perimetrales • Separadores API • Trampas de Grasas • Iluminación Perimetral e Interna • Área de Generación • Área de Bombas
Número de Oleoductos:	Uno
Uso operativo:	Transferencia de crudo
Infraestructura relacionada:	Estación de Transferencia Chiritza (3,0 ha)
Operadora responsable:	EP PETROECUADOR

Fuente: EP PETROECUADOR, 2022
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., Trabajo de Campo, 2019

Adicional al DDV se tiene la Estación de Transferencia Chiritza la cual sirve para aumentar la capacidad de bombeo por el aumento de la producción de petróleo.

4.2 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

La Estación Chiritza receipta +/-28.000 bls de crudo fiscalizado del Bloque 58 – Cuyabeno. La estación tiene como finalidad Transportar el Crudo - Repotenciar el Bombeo de crudo que viene del oleoducto Cuyabeno a través de las bombas hps que se encuentran en sitio, incrementando la presión de descarga del fluido para que pueda llegar a la estación de RODA en Lago Agrio. La Estación Chiritza no tiene tanques de

almacenamiento de crudo en el sitio. La estación consta de un generador caterpillar, 2 bombas hps, 2 variadores y 1 switchgear; estos equipos cumplen su respectivo mantenimiento en función a su programación de trabajos preventivos y están a cargo del departamento de mantenimiento. La recolección de desechos está a cargo del departamento SSA. El desbroce de maleza en la locación está a cargo de Integridad Mecánica (RODA Lago Agrio) con una frecuencia de +/- 2 meses.

Las principales etapas del Ciclo de Vida del Proyecto se resumen en la siguiente figura:

FIGURA N° 4.2.1.- CICLO DE VIDA DEL PROYECTO



Fuente: EP PETROECUADOR, 2022
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2022

4.2.1 Inicio (Planificación)

Para el inicio del proyecto se efectúan los análisis técnicos previos de factibilidad para así determinar el tiempo de vida de dicho proyecto, planificar cada uno de los pasos a seguir y adicionalmente hacer el respectivo estudio de impacto ambiental y obtener las aprobaciones administrativas por parte de la autoridad ambiental.

4.2.2 Desarrollo (Ejecución)

Una vez obtenidos los respectivos permisos, se procederá a realizar las actividades constructivas, de perforación planificadas para lograr la ejecución del proyecto y lograr su funcionamiento operativo.

4.2.3 Seguimiento (Control)

En funcionamiento el proyecto, se aplicarán las actividades necesarias para realizar el seguimiento y monitoreo de las actividades de funcionamiento del proyecto; y así controlar el cumplimiento de las buenas prácticas planteadas.

4.2.4 Cierre (Abandono)

Una vez que el proyecto cumpla su vida útil, y ya no sea económicamente rentable su operación, se efectuará el cierre o abandono del proyecto, según los condicionantes y la legislación de control existente. Actualmente (No aplica por el momento dado a que la operación está operativa al momento).

Elementos del Análisis de Ciclo de Vida

Una vez que se cuenta con la definición de las fases del proyecto, se une la definición de análisis del ciclo de vida: Norma ISO 14040: “el Análisis de Ciclo de Vida es una técnica para determinar los aspectos ambientales e impactos potenciales asociados a un producto: compilando un inventario de las entradas y salidas relevantes del sistema, evaluando los impactos ambientales potenciales asociados a esas entradas y salidas, e interpretando los resultados de las fases de inventario e impacto en relación con los objetivos del estudio”.

El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) es una herramienta metodológica que sirve para medir el impacto ambiental de un producto, proceso o sistema a lo largo de todo su ciclo de vida, desde que se obtienen las materias primas hasta su fin de vida y se basa en la recopilación y análisis de las entradas y salidas del presente proyecto.

4.3 UBICACIÓN CARTOGRÁFICA

El proyecto a regularizar corresponde a el tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500 de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) y la Estación de Transferencia Chiritza, localizados en la provincia de Sucumbíos. La ubicación político-administrativa del proyecto se presenta en la Tabla N° 4.3.1.

TABLA N° 4.3.1.- UBICACIÓN POLÍTICO- ADMINISTRATIVA

Proyecto a Regularizar	Provincia	Cantón	Parroquia
Tramo entre abscisa 45+600 y abscisa 98+500	Sucumbíos	Putumayo	Sansahuari
		Cuyabeno	Tarapoa
			Aguas negras
Estación de Transferencia Chiritza		Lago Agrio	Pacayacu

Fuente: : EP PETROECUADOR, 2022 / CONALI, 2017
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

Las coordenadas de las abscisas inicial y final correspondiente al tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500 del RODA se presentan en la siguiente tabla:

TABLA N° 4.3.2.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO (TRAMO DEL RODA)

Vértice	Abscisa	Datum WGS 84 UTM Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)
Inicio	45+600	354136	9999101
Final	98+500	328904	9992708

Fuente: EP PETROECUADOR, 2022
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

Las coordenadas del Estación de Transferencia Chiritza a regularizar, se definen a continuación:

TABLA N° 4.3.3.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA CHIRITZA (ÁREA ÚTIL CONSTRUCTIVA)

Vértice	WGS_84_UTM_Zone_18S	
	Este (m)	Norte (m)
1	330279,1	9992112,3
2	330259,2	9992127,2
3	330255,8	9992198,5
4	330376,1	9992250,0
5	330439,0	9992157,1
6	330447,1	9992074,1
7	330450,1	9992010,3
8	330425,0	9991992,1

Vértice	WGS_84_UTM_Zone_18S	
	Este (m)	Norte (m)
9	330363,2	9992047,0

Nota: El área útil constructiva es la superficie total correspondiente para implementación de la facilidad y la estabilización de taludes.

Fuente: EP PETROECUADOR, 2022
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

TABLA N° 4.3.4.-UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA CONSTRUCTIVA DE LA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA CHIRITZA

Vértice	WGS_84_UTM_Zone_18S	
	Este (m)	Norte (m)
1	330318,3	9992105,0
2	330404,6	9992126,7
3	330384,1	9992208,1
4	330297,8	9992186,4
5	330313,2	9992125,4
6	330309,7	9992124,5
7	330312,6	9992113,4
8	330316,0	9992114,3

Fuente: EP PETROECUADOR, 2020
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

El área de estudio para el levantamiento de información de línea base corresponde al área del Certificado de Intersección, con una superficie de 7110,31 ha (Ver Anexo 2.5)

TABLA N° 4.3.5.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO (ÁREA DE CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN)

Vértice	Datum WGS 84 UTM Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)
1	353632	9999956
2	355001	9999956
3	354130	9997627
4	358406	9992170
5	359310	9989404
6	355066	9984246
7	352889	9984108
8	350561	9986192
9	348602	9985486
10	344214	9986200
11	338768	9985193
12	336922	9986670
13	335171	9987225
14	330263	9991262
15	328349	9992340
16	329334	9993506
17	331114	9992504
18	335821	9988633
19	338054	9988235
20	339323	9986821
21	344198	9987722



Vértice	Datum WGS 84 UTM Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)
22	348459	9987029
23	350972	9987934
24	353451	9985336
25	354127	9985466
26	357583	9989665
27	356575	9992125
28	352889	9996758
29	352784	9997794

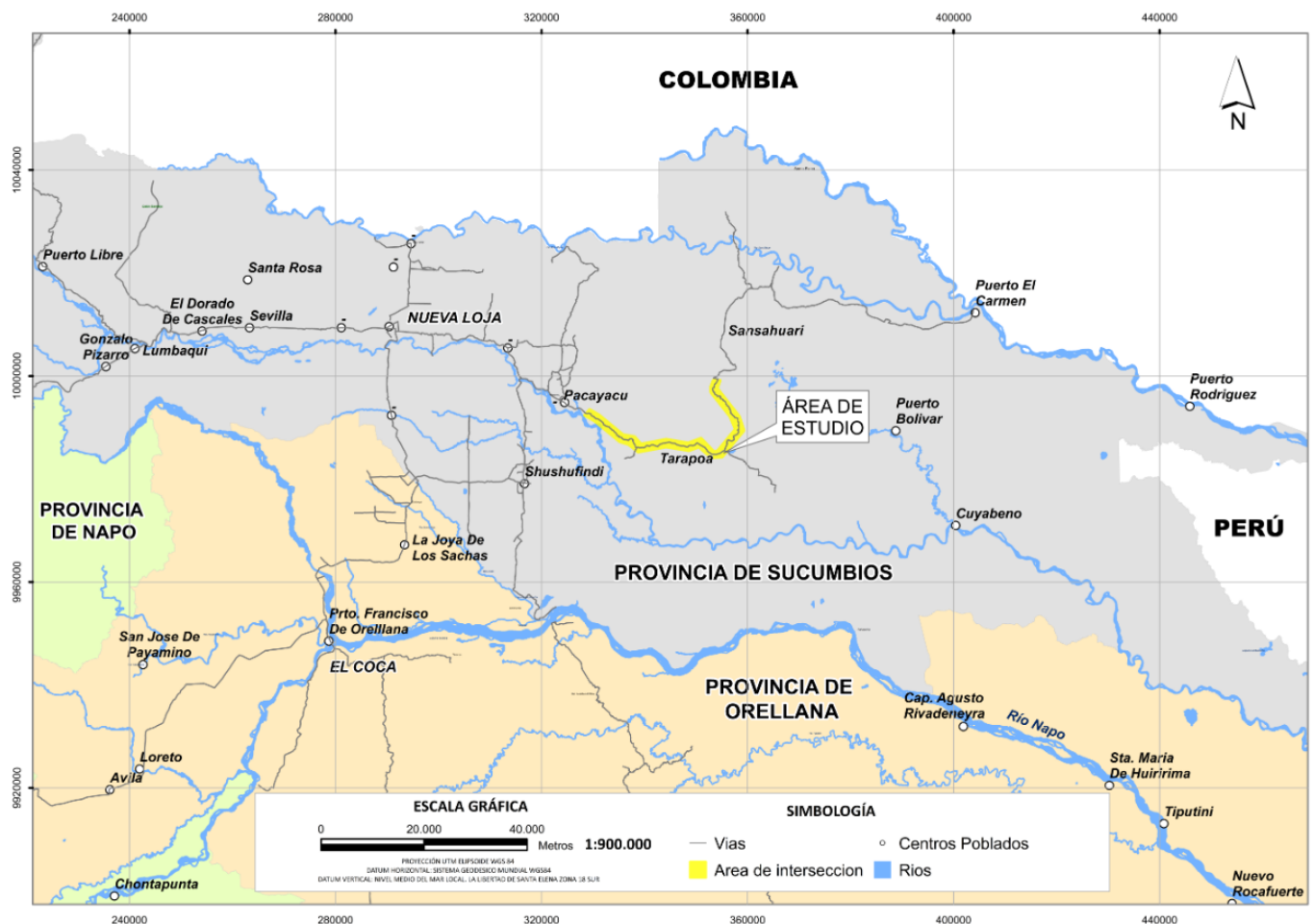
Fuente: Certificado de Intersección MAE-SUIA-RA-DNPCA- 2019-206403

Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020



Envirotec Cia. Ltda.

FIGURA N° 4.3.1.- UBICACIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA



Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

4.4 ÁREA DEL PROYECTO

Las áreas a regularizar del presente proyecto ya se encuentran construidas y en operación, a continuación se definen las superficies:

Área del RODA, comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, corresponde a un Derecho de Vía (DDV) con 79,35 ha.

TABLA N° 4.4.1.- ÁREA DERECHO DE VÍA DE RODA

Línea de flujo	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (ha)
Tramo RODA (abscisa 45+600 y abscisa 98+500)	52853,6	15	79,28

Fuente: EP PETROECUADOR, 2022
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

Área de la Estación de Transferencia Chiritza corresponde a 3,0 ha.

TABLA N° 4.4.2.- ÁREA DE ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA CHIRITZA

Estación	Área Útil constructiva (ha)	Área Operativa construida (ha)	Área a Regularizar (ha)
Chiritza	3,0	0,75	3,0

Nota: El área útil constructiva es la superficie total correspondiente para implementación de la facilidad y la estabilización de taludes. El área operativa corresponde a la superficie de la facilidad ya construida, dentro del área útil

Fuente: EP PETROECUADOR, 2022
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

El total del área a regularizar corresponde a **82,28** ha.

4.4.1 Área del proyecto en Áreas Protegidas

El proyecto a regularizarse intersecta con el área de la Reserva de Producción de la Fauna Cuyabeno, en tabla N° 4.4.3 se define la intersección del proyecto con el área protegida y en la Tabla N° 4.4.4 se especifica la sección del RODA que intersecta con la Reserva Cuyabeno.

TABLA N° 4.4.3.- INTERCESIÓN DEL PROYECTO A REGULARIZAR CON LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE LA FAUNA CUYABENO

Facilidades	Área ocupada (ha) Longitud (Km)	Fecha de Ocupación	Datum WGS 84 UTM Zona 18S			Intersección con la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno
			Vértice	Este (m)	Norte (m)	
RODA Tramo entre abscisa 45+600 y abscisa 98+500	Área (79,35 ha) Longitud (52,899 Km)	1985	Inicio (45+600)	354138,2	9999146,4	Si Intersecta
			Final (98+500)	328903,9	9992708,4	
Estación de Transferencia Chiritza	Área (3,0 ha)	2019	1	330279,1	9992112,3	No Intersecta
			2	330259,2	9992127,2	
			3	330255,8	9992198,5	
			4	330376,1	9992250,0	
			5	330439,0	9992157,1	
			6	330447,1	9992074,1	
			7	330450,1	9992010,3	
			8	330425,0	9991992,1	
			9	330363,2	9992047,0	

Fuente: EP PETROECUADOR, 2020
Datum: WGS 84 Zona 18S
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

TABLA N° 4.4.4.- TRAMO ESPECÍFICO DEL RODA A REGULARIZAR QUE INTERSECTA CON LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE LA FAUNA CUYABENO

Tramo del RODA a regularizar que intersecta con área protegida	Área ocupada (ha) Longitud (Km)	Fecha de Ocupación	Datum WGS 84 UTM Zona 18S		
			Vértice	Este (m)	Norte (m)
Abscisa 47+460 y Abscisa 50+950	Área (5,235 ha) Longitud (3,490 Km)	Desde el año de 1985	Inicio (47+460)	353280,5	9997676,2
			Final (50+950)	355059,5	9995527,5

Fuente: EP PETROECUADOR, 2020
Datum: WGS 84 Zona 18S
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

4.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

4.5.1 Oleoducto RODA

El tramo del RODA a regularizar está comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, dentro del DDV de 15 metros de ancho y una longitud de 52,85 Km. Consta de una tubería aérea con tramos enterrados en los cruces viales y centros poblados. El diámetro del Oleoducto RODA es de 10 y 12 pulgadas.

4.5.2 Derecho de vía DDV

DDV de 15 metros y una longitud de 52,85 Km

4.5.3 Estación de Transferencia Chiritza

La estación consta de los siguientes componentes:

- Garita de seguridad
- Oficina del operador
- Cerramiento Perimetral
- Cajas de revisión eléctrica
- Cunetas o zanjas perimetrales
- Trampas de grasa (API)
- Iluminación perimetral e interna
- Generador eléctrico
- Área de bombas horizontales
- Válvulas de control de cierre y paso del crudo
- Área de variadores y Transformadores
- Oleoducto RODA Estación de Transferencia Chiritza.
- Cubeto y tanque de almacenamiento de diésel
- Baterías Sanitarias

4.6 MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO APLICABLE

4.6.1 Marco Legal de Referencia

Los principales cuerpos legales que rigieron el desarrollo del “Estudio de Impacto Ambiental Expost del tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500, de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA)”, de EP PETROECUADOR; se describen a continuación:

4.6.1.1 Constitución de la República del Ecuador

R. O. N° 449 del 20 de octubre de 2008 y modificaciones

La Constitución del Estado establece responsabilidades ambientales para garantizar la conservación de los recursos y su apropiado aprovechamiento por parte de las comunidades.

A continuación se presenta los aspectos relacionados con el tema ambiental citados en la Constitución de la República del Ecuador.

TABLA N° 4.6.1.- ARTÍCULOS RELACIONADOS AL ESTUDIO EN LA CONSTITUCIÓN

Artículo	Descripción
Artículo 14	Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i> .
Artículo 66 Numeral 27	El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza
Artículo 71	La naturaleza o Pacha Mama, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.
Artículo 74	Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permita el buen vivir.
Artículo 83 Numeral 6	Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.
Artículo 276 Numeral 4	El régimen de desarrollo tendrá el objetivo de: recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.
Artículo 395 Numeral 2	Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional
Artículo 395 Numeral 3	El Estado garantizará la participación y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
Artículo 395 Numeral 4	En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza
Artículo 397 Numeral 2	Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
Artículo 398	Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta. El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos. Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.

Artículo	Descripción
Artículo 408	Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, sustancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico. Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución

Fuente: Constitución de la República del Ecuador, 2008
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

4.6.1.2 Tratados y Convenios Internacionales

4.6.1.2.1 Convenio Internacional de Maderas Tropicales

R. O. N° 195, del 05 de marzo de 2014.

El objetivo del Convenio Internacional de las Maderas Tropicales, 2006, es promover la expansión y diversificación del comercio internacional de maderas tropicales de bosques ordenados de forma sostenible y aprovechados legalmente y promover la ordenación sostenible de los bosques productores de maderas tropicales.

4.6.1.2.2 Convenio de Rotterdam

R. O. No. 425, del 21 septiembre 2004.

El Convenio de Rotterdam sobre Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo para Ciertos Productos Químicos Peligrosos Objeto del Comercio Internacional fue aprobado el 11 de septiembre de 1998, para proteger la salud humana y el medioambiente mediante la regulación y control de las importaciones y exportaciones de productos químicos y plaguicidas considerados como peligrosos; entró en vigor el 24 de febrero de 2004, y Ecuador lo ratificó el 4 de mayo de 2004.

La Comunidad Europea expidió la Decisión aprobatoria (2006/730/CE, 25 de septiembre del 2006) refiriéndose al procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional y el Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo (689/2008, 17 de junio del 2008) relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

4.6.1.2.3 Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Persistentes

R. O. No. 381, del 20 de julio de 2004.

En el convenio se reconoce que los contaminantes orgánicos persistentes tienen propiedades tóxicas, son resistentes a la degradación, se bioacumulan y son transportados por el aire, el agua y las especies migratorias a través de las fronteras internacionales y depositados lejos del lugar de su liberación, acumulándose en ecosistemas terrestres y acuáticos.

4.6.1.2.4 Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres

Suplemento del R. O. N° 256, del 21 de enero de 2004.

Las partes reconocen la importancia de la conservación de las especies migratorias y de las medidas a convenir para este fin por los estados del área de distribución, siempre que sea posible y apropiado, concediendo particular atención a las especies migratorias cuyo estado de conservación sea desfavorable; el mismo reconocimiento se extiende también a las medidas apropiadas y necesarias, por ellas adoptadas separada o conjuntamente, para la conservación de tales especies y de su hábitat.

Las partes reconocen la necesidad de adoptar medidas a fin, de evitar que una especie migratoria pase a ser una especie amenazada.

En particular, las partes, deberían promover, apoyar o cooperar a investigaciones sobre especies migratorias; se esforzarán por conceder una protección inmediata a las especies migratorias.

4.6.1.2.5 Protocolo de Kioto

Decreto Ejecutivo No. 1588. R. O. N° 342, del 20 de diciembre de 1999.

El Protocolo de Kioto se adoptó en la Tercera Conferencia de las Partes, realizada en Kioto en diciembre de 1 997. El Ecuador ratificó dicho instrumento el 10 de diciembre de 1 999, el cual entró en vigor el 16 de febrero de 2 005. El objetivo principal de este instrumento internacional es reducir las emisiones de gases que provocan el efecto invernadero en un porcentaje aproximado de un 5%, dentro del periodo que va desde el año 2.008 al 2.012, en comparación a las emisiones al año 1 990 para el grupo de países que se comprometen a reducciones obligatorias de sus emisiones. Para el cumplimiento de los compromisos asumidos en el Protocolo de Kioto se establecieron tres mecanismos de flexibilidad: Implementación Conjunta, Comercio de Emisiones y Mecanismo de Desarrollo Limpio –MDL.

4.6.1.2.6 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

R. O. N° 562, del 07 de noviembre de 1994 y modificación

La convención se realizó en New York el 9 de mayo de 1992, el objetivo de la convención es lograr la estabilización de las concentraciones de gases efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas, en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

4.6.1.2.7 Convenio de Basilea

R. O. No. 432, del 3 de mayo de 1994.

La Convención de Basilea es el tratado multilateral de medio ambiente que se ocupa más exhaustivamente de los desechos peligrosos y otros desechos; su objetivo es proteger el ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos derivados de la generación, el manejo, los movimientos transfronterizos y la eliminación de los desechos peligrosos.

Entre las obligaciones generales se consideran que las partes prohibirán o no permitirán la exportación de desechos peligrosos u otros desechos a las partes que hayan prohibido la importación de esos desechos. Cada parte tomará las medidas apropiadas para reducir

al mínimo la generación de desechos en ella, teniendo en cuenta los aspectos sociales, tecnológicos y económicos; establecer instalaciones adecuadas de eliminación para el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, cualquiera que sea el lugar donde se efectúa su eliminación que, en la medida de lo posible, estará situado dentro de ella; velar porque las personas que participan en el manejo de los desechos peligrosos adopten las medidas necesarias para impedir que ese manejo de lugar a una contaminación y, en caso de que se produzca ésta, para reducir al mínimo sus consecuencias sobre la salud humana y el medio ambiente.

4.6.1.2.8 Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

R. O. N° 109, del 18 de enero de 1993.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, reunida en Río de Janeiro el 3 y 14 de junio de 1992, expidieron esta Declaración compuesta por veinte y siete principios, de los cuales, el número 15, expresa lo siguiente:

“Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.”

4.6.1.2.9 Convenio de Diversidad Biológica

R. O. No. 128, del 20 junio de 1992.

El Convenio fue realizado debido a la concientización del valor intrínseco de la biodiversidad y de los valores ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos de la diversidad biológica y sus componentes; y afirmando que la conservación de la diversidad biológica es interés común de toda la humanidad.

Este convenio fue ratificado el 23 de febrero de 1993, a través de la Subsecretaría de Patrimonio Natural de la Dirección Nacional de Biodiversidad.

4.6.1.2.10 Convención RAMSAR

La convención es un tratado internacional aprobado el 02 de febrero de 1971 en Irán. En el Ecuador entró en vigor el 07 de enero de 1999.

La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como hábitat de aves acuáticas; fomenta la conservación y el uso racional de los humedales y aves que viven en él, mediante la creación de zonas de reserva naturales, tomando medidas adecuadas para su custodia.

El Ecuador tiene actualmente 19 sitios designados como Humedales de Importancia Internacional (sitios RAMSAR), con una superficie de 1,064.483 hectáreas.²

4.6.1.2.11 Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES)

R. O. No. 746, del 20 de febrero de 1975.

Se incluirá todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.

Incluirá todas las especies que cualquiera de las partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras partes en el control de su comercio.

² Fuente: <https://www.ramsar.org/es/humedal/ecuador>

4.6.1.2.1 Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

Reconocida en Ecuador mediante RO Nro. 213 del 28 de diciembre de 1972.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), fue creada el 5 de octubre de 1948 en la ciudad francesa de Fontainebleau. Como primera unión medioambiental mundial, reunió a gobiernos y organizaciones de la sociedad civil en torno a un objetivo común: proteger la naturaleza. Estaba encaminada a fomentar la cooperación internacional y proveer conocimientos científicos y herramientas con miras a guiar las acciones de conservación.

Desde su creación en 1948, la UICN se ha convertido en la autoridad mundial en cuanto a evaluar el estado de conservación de la naturaleza y los recursos naturales, así como proveer las medidas necesarias para protegerlos. Los conocimientos y las herramientas que la UICN suministra son cruciales para posibilitar el progreso humano, el desarrollo económico y la conservación de la naturaleza.

4.6.1.3 Códigos

4.6.1.3.1 Código Orgánico del Ambiente

Suplemento, R. O. No. 983, del 12 de abril de 2017 y modificaciones

Entró en vigor el 12 de abril de 2018. Tiene por objeto garantizar el derecho a las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la relación del buen vivir o sumak kawsay.

Los principales artículos para considerarse del código de detallan en la siguiente tabla:

TABLA N° 4.6.2.- ARTÍCULOS RELACIONADOS AL ESTUDIO DEL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE

Artículo	Descripción
Artículo 5	Derecho de la población a vivir en un ambiente sano
Artículo 10	De la responsabilidad ambiental. El Estado, las personas naturales y jurídicas, así como las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, tendrán la obligación jurídica de responder



Artículo	Descripción
	por los daños o impactos ambientales que hayan causado, de conformidad con las normas y los principios ambientales establecidos en este Código
Artículo 23	Autoridad Ambiental Nacional. El Ministerio del Ambiente será la Autoridad Ambiental Nacional y en esa calidad le corresponde la rectoría, planificación, regulación, control, gestión y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental
Artículo 35	De la protección de la especie de vida silvestre. – Para la protección de la vida silvestre, se establecen condiciones a las personas naturales y jurídicas
Artículo 53	De las obras, proyectos o actividades dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. La Autoridad Ambiental Nacional autorizará obras, proyectos o actividades dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de manera excepcional, siempre que se cumplan las condiciones de no afectar la funcionalidad del área protegida, estar de acuerdo con el plan de manejo y zonificación del área protegida y no contrariar las prohibiciones y restricciones previstas en la Constitución y en este Código.
Artículo 179	De los estudios de impacto ambiental. - Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos. Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica.
Artículo 180	Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, Plan de Manejo Ambiental o la Auditoría Ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley.
Artículo 181	De los planes de manejo ambiental. - El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.
Artículo 184	De la participación ciudadana. La Autoridad Ambiental Competente deberá informar a la población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. La finalidad de la participación de la población será la recolección de sus opiniones y observaciones para incorporarlas en los Estudios Ambientales, siempre que ellas sean técnica y económicamente viables. Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la población respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución debidamente motivada de la Autoridad Ambiental Competente. En los mecanismos de participación social se contará con facilitadores ambientales, los cuales serán evaluados, calificados y registrados en el Sistema Único de Información Ambiental.
Artículo 213	Autorización administrativa para la gestión de sustancias químicas. - Todas las personas naturales o jurídicas que participen en las fases de gestión de las sustancias químicas deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con las normas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional, sin perjuicio de los requerimientos de otras entidades del Estado con competencia en la materia.
Artículo 225	Políticas generales de la gestión integral de los residuos y desechos. - Serán de obligatorio cumplimiento, tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles y formas de gobierno, regímenes especiales, así como para las personas naturales o jurídicas, las políticas generales
Artículo 227	Prohibiciones. - Las personas que participen en la gestión de residuos y desechos en cualquiera de sus fases deberán cumplir estrictamente con lo establecido en las normas técnicas y autorizaciones administrativas correspondientes. Se prohíbe la introducción o importación al país de residuos y desechos.
Artículo 231	Obligaciones y responsabilidades. - Serán responsables de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos a nivel nacional, los actores públicos y privados
Artículo 233	Aplicación de la Responsabilidad extendida Productor sobre la gestión de residuos y desechos no peligrosos, peligrosos y especiales. - Los productores tienen la responsabilidad de la gestión del producto en todo el ciclo de vida del mismo. Esta responsabilidad incluye los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción y el uso del producto, así como lo relativo al tratamiento o disposición final del mismo cuando se convierte en residuo o desecho luego de su vida útil o por otras circunstancias.



Artículo	Descripción
Artículo 237	Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. - Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria. La transferencia de residuos y desechos peligrosos y especiales entre las fases de gestión establecidas será permitida bajo el otorgamiento de la autorización administrativa y su vigencia según corresponda, bajo la observancia de las disposiciones contenidas en este Código.
Artículo 239	Disposiciones para la gestión de residuos y desechos peligrosos y especiales.
Artículo 258	Criterios para las medidas de adaptación al Cambio Climático
Artículo 259	Criterios de las medidas de mitigación al Cambio Climático.
Artículo 260	De los gases de efecto invernadero. - La Autoridad Ambiental Nacional podrá determinar y establecer esquemas de compensación de emisiones de gases de efecto invernadero en el ámbito nacional. Estos esquemas de compensación serán reconocidos por la Autoridad Ambiental Nacional o compatibles con instrumentos ratificados por el Estado y la política nacional de cambio climático. Los inventarios de gases de efecto invernadero, la contabilidad de reducción de emisiones y los esquemas de compensación serán regulados por la Autoridad Ambiental Nacional.
Artículo 304	Defensa de los derechos de la naturaleza. - Toda persona natural o jurídica, comuna, comunidad, pueblo o nacionalidad, de manera individual o colectiva, podrá solicitar a la Autoridad Ambiental Competente, el cumplimiento y tutela de los derechos de la naturaleza. Asimismo, podrán denunciar las violaciones a las disposiciones establecidas en la Constitución, este Código y la normativa ambiental. Cualquier persona natural o jurídica podrá adoptar las acciones legales ante las instancias judiciales y administrativas correspondientes y solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental.
Título IV	Infracciones y Sanciones

Fuente: Código Orgánico del Ambiente, 2017
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

4.6.1.3.2 Código Orgánico Integral Penal

Suplemento, R. O. No. 180, 10 de febrero de 2014 y modificatorias

Este Código Orgánico Integral Penal (COIP) tiene como finalidad normar el poder punitivo del Estado, tipificar las infracciones penales, establecer el procedimiento para el juzgamiento de las personas con estricta observancia del debido proceso, promover la rehabilitación social de las personas sentenciadas y la reparación integral de las víctimas.

En su capítulo cuarto establece los delitos contra el ambiente y la naturaleza o Pacha Mama.

4.6.1.3.3 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)

Suplemento, R. O. No. 303 del 19 de octubre de 2010 y modificatorias

El Código establece la organización político-Administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio, el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera.

4.6.1.4 Leyes Orgánicas

4.6.1.4.1 Ley Orgánica de Cultura

Suplemento del R. O. N° 913 del 30 de diciembre de 2016.

La ley tiene como objeto, la definición de competencias, atribuciones y obligaciones del Estado, los fundamentos de la política pública orientada a garantizar el ejercicio de los derechos culturales y la interculturalidad; así como el ordenamiento de la institucionalidad encargada del ámbito de la cultura y el patrimonio a través de la integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Cultura.

TABLA N° 4.6.3.- ARTÍCULOS RELACIONADOS AL ESTUDIO DE LA LEY ORGÁNICA DE CULTURA

Artículo	Descripción
Artículo 7 Literal d	Mantener, conservar y preservar los bienes culturales y patrimoniales que se encuentren en su posesión, custodia o tenencia y facilitar su acceso o exhibición de acuerdo con la Ley; y,
Artículo 66	De la obligación de protección de los bienes del patrimonio cultural nacional. Todos los titulares de cualquier derecho real, administradores, tenedores, poseedores y en general cualquier persona natural o jurídica que tenga bajo su cargo o responsabilidad, bienes pertenecientes al patrimonio cultural nacional, tienen la obligación de protegerlos, conservarlos, restaurarlos y ponerlos en valor social.
Artículo 76	De la suspensión de las obras. Si la ejecución de una obra de cualquier índole puede causar daño o afectar a un bien del patrimonio cultural nacional, a su área de influencia o a los centros históricos de las ciudades que lo posean, el ente rector de la Cultura y el Patrimonio dispondrá a los Gobiernos Autónomos Descentralizados y de Régimen Especial o entidades públicas o privadas, la suspensión de la obra, sin perjuicio de lo cual el ente rector podrá proceder con la suspensión de obra.
Artículo 77	De los trabajos en suelo y subsuelo. En cualquier obra pública o privada, cuando se hallaren restos arqueológicos o paleontológicos en remoción de tierras, se suspenderá la parte pertinente de la obra y se deberá informar de inmediato del suceso al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, que dispondrá las acciones a tomarse para precautelar la integridad de los restos encontrados. De no cumplirse esta disposición, el ente rector de la Cultura y el Patrimonio aplicará las sanciones previstas en esta Ley.
Artículo 170	Sanciones

Fuente: Ley Orgánica de Cultura, 2016
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

4.6.1.4.2 Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua

Segundo Suplemento, R. O. No. 305, del 06 de agosto de 2014

Garantiza el derecho humano al agua como el derecho de todas las personas a disponer de agua limpia, suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para uso personal y doméstico en cantidad, calidad, continuidad y cobertura, entre otros aspectos.

4.6.1.4.3 Ley Orgánica de Participación Ciudadana

Suplemento, R. O. N° 175 del 20 de abril de 2010.

Tiene por objeto propiciar, fomentar y garantizar el ejercicio de los derechos de participación de las ciudadanas y los ciudadanos, colectivos, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, pueblos afroecuatoriano y montubio, y demás formas de organización lícitas, de manera protagónica, en la toma de decisiones que corresponda, la organización colectiva autónoma y la vigencia de las formas de gestión pública con el concurso de la ciudadanía.

4.6.1.4.4 Ley Orgánica para la Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica

Suplemento del Registro Oficial 245, 21-V-2018

Regula la Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica y su ordenamiento territorial, observando aspectos sociales, económicos, culturales y ambientales.

Entre los artículos relevantes para el presente proyecto se tiene el Art.41.-Derecho al empleo preferente, que detalla:

Todas las personas naturales y jurídicas, las empresas públicas, privadas, mixtas y comunitarias, con capitales nacionales o extranjeros, que realizan sus actividades en la

jurisdicción de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica, contratarán residentes de la misma, no menos del 70%, para ejecución de actividades dentro de la Circunscripción, con excepción de aquellas para las que no exista la mano de obra calificada requerida, en la misma.

4.6.1.5 Leyes Ordinarias

4.6.1.5.1 Ley de Hidrocarburos

R. O. No. 711 del 15 de noviembre 1978 y modificatorias

Esta ley norma el ejercicio de los derechos soberanos del Estado ecuatoriano, para administrar, regular, controlar y gestionar el sector estratégico Hidrocarburífero, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia establecidos en la Constitución.

Mediante la Ley Reformatoria de 2010, se crea la ARCH.

**TABLA N° 4.6.4.- ARTÍCULOS RELACIONADOS AL ESTUDIO DE LA LEY DE
HIDROCARBUROS**

Artículo	Descripción
Artículo 31 Literal t	Conducir las operaciones petroleras de acuerdo a las Leyes y Reglamentos de protección del medio ambiente y de la seguridad del país y con relación a la práctica internacional en materia de preservación de la riqueza ictiológica y de la industria agropecuaria. Para el efecto, en los contratos, constarán las garantías respectivas de las empresas contratistas.
Artículo 31 Literal u	Elaborar estudios de impacto ambiental y planes de manejo Ambiental para prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar y compensar los impactos ambientales y sociales derivados de sus actividades. Estos estudios deberán ser evaluados y aprobados por el Ministerio de Energía y Minas en coordinación con los organismos de control ambiental y se encargará de su seguimiento ambiental, directamente o por delegación a firmas auditoras calificadas para el efecto.

Fuente: Reformatoria a la Ley Reformatoria, 2010
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

4.6.1.5.2 Ley de Caminos

Decreto Supremo N° 1351. R. O. N° 285 del 07 de julio de 1964

El objetivo de la ley de caminos es el cumplimiento de los preceptos establecidos en el Derecho de Vía (DDV), que consiste en la facultad que tiene el Estado, para ocupar, en

cualquier tiempo, el terreno necesario para la construcción, conservación, ensanchamiento, mejoramiento o rectificación de caminos.

Toda violación de los preceptos de la ley en lo referente al DDV, conlleva acciones sancionatorias, las cuales pueden ser a través de penas y multas.

4.6.1.5.1 Ley de Participación Ciudadana

R. O. N° 175 del 20 de abril de 2010.

En su Disposición Segunda menciona: (...) Cuando otra Ley establezca instancias de participación específicas, éstas prevalecerán sobre los procedimientos e instancias establecidas en la presente Ley.

4.6.1.6 Decretos y Reglamentos

4.6.1.6.1 Fusión de Ministerios

Decreto Ejecutivo N° 399. Suplemento del R. O. N° 255 del 05 de junio de 2018.

Mediante el Decreto Ejecutivo, el Presidente Constitucional de la República; fusiona por absorción al Ministerio de Hidrocarburos, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, el Ministerio de Minería y la Secretaría de Hidrocarburos; la entidad resultante de la fusión es el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

4.6.1.6.2 Decreto Ejecutivo N°1221

Suscrito el 7 de enero de 2021.

Mediante el Decreto Ejecutivo, el Presidente Constitucional de la República; fusiona por absorción la Empresa Pública de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, Petroamazonas EP, a la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador, EP PETROECUADOR.

4.6.1.6.3 Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente

Decreto Ejecutivo N° 3516. Suplemento, R. O. No. 2 del 31 de marzo de 2003 y modificatorias.

En el Decreto Ejecutivo se unifica la legislación secundaria ambiental, para facilitar el acceso a la normativa. Constituye un texto reglamentario de la normativa ecuatoriana vigente en la Ley de Gestión Ambiental. El TULSMA está compuesto por 9 libros; los cuales se enuncian a continuación:

- Libro II. Gestión Ambiental
- Libro III. Régimen Forestal
 - Anexo 1. Determinación del valor de restauración.
 - Anexo 2. Guía conceptual de los métodos de valoración de los daños ambientales.
 - Anexo 3. Formulario para presentaciones de datos del área a ser declarada bosque y vegetación protectora.
- Libro IV. Biodiversidad
 - Anexo 1. Lista de especies de aves amenazadas o en peligro de extinción en el Ecuador.
- Libro VI. Calidad Ambiental
 - Anexo 1. Norma de calidad ambiental y de descargas de efluentes: recurso agua.
 - Anexo 2. Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados.
 - Anexo 3. Norma de emisiones al aire ambiente desde fuentes fijas de combustión.
 - Anexo 4. Norma de calidad de aire ambiente

- Anexo 5. Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles, y para vibraciones.
- Anexo 6. Norma de Calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos.
- Anexo 7. Listados nacionales de productos químicos prohibidos y de uso severamente restringido que se utilicen en el Ecuador.
- Libro IX. Sistema de derecho o tasas por los servicios que presta el Ministerio del Ambiente por el uso y aprovechamiento de bienes nacionales que se encuentran bajo su cargo y protección.

➤ **Última modificación el 29 de marzo de 2017**

El presente Decreto Ejecutivo N° 3516, en su última modificación al LIBRO IX del Sistema de Derechos o Tasas por los servicios que presta el Ministerio del Ambiente y por el uso y aprovechamiento de bienes nacionales que se encuentran bajo su cargo y protección; es su Art. 1, establece que mediante el presente acuerdo ministerial se fijan los valores por los servicios que presta el Ministerio del Ambiente y otros valores que recauda este Ministerio.

4.6.1.6.4 Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador

Decreto Ejecutivo N° 1215. R. O. 265 del 13 de febrero del 2001 y modificatorias

El decreto hace referencia a la jurisdicción y competencia establece que “PETROECUADOR y sus contratistas o compañías asociadas para la exploración, explotación, refinación, transportación y mercadeo de hidrocarburos están obligadas a realizar las operaciones petroleras de acuerdo con las leyes y regulaciones pertinentes a la protección ambiental y a la seguridad del país.”

Mediante Decreto Ejecutivo N° 1630 del 20 de marzo de 2.009, se transfirieron al Ministerio del Ambiente, todas las: competencias, atribuciones, funciones y delegaciones

que en materia ambiental ejerzan la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Minas y Petróleos, la Dirección Nacional de Protección Ambiental Minera DINAPAM y la Dirección Nacional de Protección Ambiental Hidrocarburífera DINAPAH.

La Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente coordinará con los otros organismos del Estado que tengan relación con el medio ambiente y la temática socioambiental, en las actividades hidrocarburíferas de los sujetos de control.

TABLA N° 4.6.5.- ARTÍCULOS RELACIONADOS AL ESTUDIO DEL DECRETO EJECUTIVO N° 1215

Artículo	Descripción
Artículo 13	Presentación de Estudios Ambientales.- Los sujetos de control presentarán, previo al inicio de cualquier proyecto, los Estudios Ambientales de la fase correspondiente de las operaciones a la Subsecretaría de Protección Ambiental (SPA) del Ministerio de Energía y Minas (MEM) para su análisis, evaluación, aprobación y seguimiento, de acuerdo con las definiciones y guías metodológicas establecidas en el Capítulo IV de este Reglamento y de conformidad con el marco jurídico ambiental regulatorio de cada contrato de exploración, explotación, comercialización y/o distribución de hidrocarburos. Los estudios ambientales deberán ser elaborados por consultores o firmas consultoras debidamente calificadas e inscritas en el respectivo registro de la Subsecretaría de Protección Ambiental.
Artículo 15	Responsabilidad de los contratantes. - Los sujetos de control serán responsables de las actividades y operaciones de sus subcontratistas ante el Estado ecuatoriano y la Subsecretaría de Protección Ambiental (SPA); por lo tanto, será de su directa y exclusiva responsabilidad la aplicación de las medidas de prevención, control y rehabilitación, sin perjuicio de la que solidariamente tengan los subcontratistas.
Artículo 20	Manejo de aspectos socioambientales. - Los sujetos de control, en todas las fases de las actividades hidrocarburíferas que ejecuten y en las áreas de operaciones, contarán con personal profesional capacitado para el manejo de aspectos socioambientales
Artículo 21	Actividades prohibidas. - De acuerdo con la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, se prohíben las actividades de caza y pesca, así como la recolección de especies de flora y fauna, el mantenimiento de animales en cautiverio y la introducción de especies exóticas y animales domésticos
Artículo 34	Características. - Los Estudios Ambientales serán requeridos previo al desarrollo de cada una de las fases de la actividad hidrocarburífera, según los criterios constantes en este Reglamento. Para el caso de los contratos de exploración y explotación de hidrocarburos, se tendrá en cuenta el marco jurídico ambiental regulatorio de cada contrato
Artículo 37	Presentación pública.- Previo a la entrega de los Estudios Ambientales a la Subsecretaría de Protección Ambiental para su evaluación y aprobación, los sujetos de control realizarán una presentación pública de los Estudios de Impacto Ambiental para el proyecto respectivo, conjuntamente con representantes de la operadora, de la consultora ambiental y de la población del área de influencia directa, bajo la coordinación de la Subsecretaría de Protección Ambiental, quien además canalizará los comentarios y observaciones de los asistentes.
Artículo 40	Términos de referencia. - Previa a la realización de cualquier tipo de Estudio Ambiental, los sujetos de control deberán presentar a la Subsecretaría de Protección Ambiental los Términos de Referencia específicos, basados en la Guía Metodológica del artículo 41 de este Reglamento, para su respectivo análisis y aprobación en un término de 15 días
Artículo 41	Guía metodológica.- En la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental se aplicarán, de conformidad con las características de cada proyecto y de la fase de operación de que se trate, siguiendo la guía metodológica y guía general de contenido detallada en dicho Artículo.
Artículo 55	Estudios Ambientales. - Se presentarán los Estudios Ambientales del área de influencia, incluyendo una actualización y/o profundización del Diagnóstico Ambiental - Línea Base, para la actividad de desarrollo y producción de hidrocarburos. Además de lo establecido en el artículo 41 de este Reglamento, deberá presentarse la descripción específica detallada en este artículo
Artículo 86	Parámetros. - Los sujetos de control y sus operadoras y afines en la ejecución de sus operaciones, para descargas líquidas, emisiones a la atmósfera y disposición de los desechos sólidos en el ambiente, cumplirán con los límites permisibles que constan en los Anexos No. 1, 2 y 3 de este



Artículo	Descripción
	Reglamento, los cuales constituyen el programa mínimo para el monitoreo ambiental interno y se reportarán a la Subsecretaría de Protección Ambiental conforme la periodicidad establecida en el artículo 12 de este Reglamento
Artículo 87	Parámetros adicionales. - Para todos los demás parámetros que no se establecen en este Reglamento para el monitoreo ambiental permanente, se aplicarán los parámetros y límites permisibles que constan en las Tablas No. 9 y 10 del Anexo 3 de este Reglamento. Una caracterización fisicoquímica completa de aguas, emisiones y suelos será obligatoria para: a) El Diagnóstico Ambiental - Línea Base de los Estudios Ambientales;
Artículo 91	Denuncias. - Se concede acción popular para denunciar ante la Subsecretaría de Protección Ambiental todo hecho que contravenga el presente Reglamento. Las denuncias presentadas a través del Ministerio del Ambiente se pondrán a conocimiento de la Subsecretaría de Protección Ambiental para su trámite consiguiente

Fuente: Decreto Ejecutivo N° 1215, 2010
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

4.6.1.6.5 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo

Decreto Ejecutivo N° 2393. R. O. No. 565 del 17 de noviembre de 1986

En general este reglamento establece parámetros de conducta y especificaciones en infraestructura para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. También se refiere a las condiciones que deberán poseer los ambientes de trabajo en cuanto a seguridad e higiene para el desarrollo de las actividades laborales.

El reglamento presenta un sin número de exigencias en cuanto al diseño de instalaciones, importaciones, compra de equipos y maquinaria que deberán ser cumplidas por las empresas de acuerdo con su ámbito de aplicación. Presenta además las obligaciones de los empleadores, de los intermediarios, de los trabajadores.

4.6.1.7 Acuerdo Interministerial N° 001

R. O. No. 819 del 29 de octubre de 2012

Acuerdo entre el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Recursos no Renovables.

El acuerdo establece los lineamientos para la aplicación de compensaciones por afectaciones socio ambientales dentro del marco de la política pública de reparación integral. Adicionalmente establece infracciones y penas; tasas por servicio de riego y su

recaudación; de la conservación y contaminación de las aguas y los diferentes tipos de aguas (minerales, termales, medicinales, etc.).

4.6.1.8 Acuerdos Ministeriales

4.6.1.8.1 Acuerdo Ministerial N° 020

Edición Especial, R. O. No. 865 del 12 de abril de 2019

Mediante este Acuerdo se reforman los acuerdos ministeriales:

- AM N° 009 (24-01-2019)
- AM N° 069 (12-07-2016)
- AM N° 013 (14-02-2019).

4.6.1.8.2 Acuerdo Ministerial N° 013

R. O. N° 466 del 11 de abril de 2019. Emitido por el Ministerio del Ambiente.

Mediante este acuerdo se reforma el AM N° 109, publicado en la Edición Especial R. O. N° 640 del 23 de noviembre de 2018. La reforma sustituye el Capítulo V del acuerdo en mención, en lo referente a: Consideraciones Generales; Procesos de Participación Ciudadana para la obtención de la autorización administrativa ambiental para proyectos de mediano y alto impacto, en las Secciones I Fase Informativa y Sección II Fase Consulta Ambiental.

4.6.1.8.3 Acuerdo Ministerial N° 109

Edición Especial, R. O. N° 640 del 23 de noviembre de 2018.

Mediante este acuerdo se reforma el AM N° 061, publicado en la Edición Especial del R. O. N° 316 del 04 de mayo de 2015, mediante el cual se reformó el Libro VI del TULSMA.

El Acuerdo reforma los Artículos del Acuerdo Ministerial N° 061 del 04-05-2015:

1. Incorpora posterior al Art. 25 del Acuerdo ministerial N° 061, lo relacionado al Inicio del proceso de licenciamiento y Requisitos de la licencia ambiental.
2. Incorpora posterior al Art. 29 del Acuerdo Ministerial N° 061, lo relacionado al Estudio de Impacto Ambiental, Contenidos de los estudios de impacto ambiental, Proceso de participación ciudadana y Resolución administrativa.
3. Elimina el Art. 37 del Acuerdo Ministerial N° 061
4. Elimina el Art. 41 del Acuerdo ministerial N° 061
5. Sustituye el Capítulo V de la participación Social del Acuerdo ministerial N° 061 por el Capítulo V proceso de Participación Ciudadana para la Regularización Ambiental; en el cual se describen las directrices a seguir.

4.6.1.8.4 Acuerdo Ministerial N° 097-A

Edición Especial, R. O. N° 387 del 04 de noviembre de 2015

El Ministerio del Ambiente, mediante este acuerdo expide las reformas a los siguientes Anexos del Libro VI, del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA).

- Anexo 1 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente: Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Agua.
- Anexo 2 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente: Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados.
- Anexo 3 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente: Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas.
- Anexo 4 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente: Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión.

- Anexo 5 Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles. Niveles Máximos de emisión de Vibraciones y Metodología de Medición.

4.6.1.8.5 Acuerdo Ministerial N° 84

Segundo Suplemento del R. O. N° 598 del 30 de septiembre de 2015

Mediante este Acuerdo Ministerial se expide la norma técnica para aplicación del artículo 256 del Código Orgánico Integral Penal (COIP) para los delitos penales ambientales.

4.6.1.8.6 Acuerdo Ministerial N° 061

R. O. N° 316 del 04 de mayo de 2015

Reforma al Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, expide la reforma al Libro VI, del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA).

TABLA N° 4.6.6.- ARTÍCULOS RELACIONADOS AL ESTUDIO DEL ACUERDO MINISTERIAL N° 061

Artículo	Descripción
Artículo 14	De la regularización del proyecto, obra o actividad. - Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental
Artículo 15	Art. 15 Del certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: WGS-84,17S, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado. En los proyectos obras o actividades mineras se presentarán adicionalmente las coordenadas UTM, DATUM PSAD 56. En los casos en que los proyectos, obras o actividades intercepten con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, los mismos deberán contar con el pronunciamiento respectivo de la Autoridad Ambiental Nacional.
Artículo 25	Art. 25 Licencia Ambiental. - Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental. El Sujeto de control deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado.
Artículo 32	Art. 32 Del Plan de Manejo Ambiental. - El Plan de Manejo Ambiental consiste en varios subplanes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto. En el caso de que los Estudios de Impacto Ambiental, para actividades en funcionamiento (EsIA Ex post) se incluirá adicionalmente a los planes mencionados, el plan de acción que permita corregir las No Conformidades (NC), encontradas durante el proceso.



Artículo	Descripción
Artículo 54 Literal a	Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente
Artículo 54 Literal b	Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo con la norma técnica correspondiente.
Artículo 54 Literal c	Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales
Artículo 149	Sustancias químicas peligrosas sujetas a control. - Son aquellas que se encuentran en los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas aprobados por la Autoridad Ambiental Nacional. Estarán incluidas las sustancias químicas prohibidas, peligrosas y de uso severamente restringido que se utilicen en el Ecuador, priorizando las que por magnitud de su uso o por sus características de peligrosidad, representen alto riesgo potencial o comprobado para la salud y el ambiente. Los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas serán establecidos y actualizados mediante acuerdos ministeriales
Artículo 192	Obligación. - Todas las personas naturales o jurídicas públicas o privadas, comunitarias o mixtas, nacionales o extranjeras están en la obligación de someterse a las normas contenidas en este Libro, previo al desarrollo de una obra o actividad o proyecto que pueda alterar negativamente los componentes bióticos y abióticos con la finalidad de prevenir y minimizar los impactos tanto si dicha obra, actividad o proyecto está a su cargo, como cuando es ejecutada por un tercero
Artículo 198	Situaciones de emergencia. - Los Sujetos de Control están obligados a informar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas, y de ser el caso, a la Autoridad Única del Agua, cuando se presenten las siguientes situaciones: 1. Todo tipo de evento que cause o pudiese causar afectación ambiental; 2. Necesidad de paralizar de forma parcial o total un sistema de tratamiento, para mantenimiento o en respuesta a una incidencia; 3. Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas y vertidos; 4. Emergencias, incidentes o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión; y, 5. Cuando las emisiones, descargas y vertidos contengan cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas.
Artículo 209	De la calidad del agua. - Son las características físicas, químicas y biológicas que establecen la composición del agua y la hacen apta para satisfacer la salud, el bienestar de la población y el equilibrio ecológico. La evaluación y control de la calidad de agua, se la realizará con procedimientos analíticos, muestreos y monitoreos de descargas, vertidos y cuerpos receptores; dichos lineamientos se encuentran detallados en el Anexo I
Artículo 215	Calidad de los Sedimentos. - Los sedimentos pueden ser de origen natural, tales como los existentes en el mar, los lechos de lagos y lagunas, ríos, quebradas y demás cuerpos hídricos, ya sean éstos de caudales permanentes o temporales; y los de origen industrial, como aquellos provenientes de plantas de tratamiento, tanques de almacenamiento u otros
Artículo 219	De la calidad del aire. - Corresponde a características del aire ambiente como el tipo de sustancias que lo componen, la concentración de las mismas y el período en el que se presentan en un lugar y tiempo determinado; estas características deben garantizar el equilibrio ecológico, la salud y el bienestar de la población
Artículo 270	Planes de acción de auditorías ambientales. - De identificarse durante las auditorías ambientales incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o a la normativa ambiental aplicable, presencia de fuentes de contaminación, daños o pasivos ambientales, el Sujeto de Control responsable deberá tomar las medidas pertinentes para su corrección y reparación ambiental integral (ambiental), mediante un plan de acción, sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiera lugar

Fuente: Acuerdo Ministerial N° 061, 2015

Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

4.6.1.8.7 Acuerdo Ministerial No. 142

R. O. N° 856 del 21 de diciembre de 2012

Mediante este acuerdo se expiden los listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales.

Los artículos de aplicación describen:

Art. 1. Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo.

Art. 2.- Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo.

Art. 3. Serán considerados desechos especiales los establecidos en los Anexo C del presente acuerdo.

4.6.1.8.8 Acuerdo Ministerial No. 026

R. O. N° 334, del 12 de mayo de 2008

Mediante este acuerdo se expiden los procedimientos para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos previo al Licenciamiento Ambiental y para el Transporte de Materiales Peligrosos.

4.6.1.8.9 Acuerdo Ministerial No. 001

R. O. No. 550 23 de marzo de 2005

Reconócese como áreas importantes para la conservación de las aves (IBA) aquellas identificadas por la Corporación Ornitológica del Ecuador (CECIA), BirdLife International y Conservación Internacional del Ecuador y este Ministerio.

4.6.1.8.10 Acuerdo Ministerial No. MAAE-2020-20

R. O. Suplemento No. 372 del 18 de enero de 2021

En su Art. 1. Establece: mientras dure la emergencia sanitaria por la presencia del COVID – 19 en el Ecuador, los procesos de regularización ambiental, además de las medidas de bioseguridad dispuestas por el Comité de Operaciones de Emergencia Nacional; deberá tomar en cuenta el “Protocolo para la Reanudación de los Procesos de Participación Social/Ciudadana de los Proyectos, Obras o Actividades que se encuentran en Proceso de Regularización Ambiental a Nivel Nacional” conforme el anexo A del Acuerdo Ministerial. Además, las observaciones y opiniones incorporadas en los estudios de impacto ambiental serán informadas a la comunidad mediante los mecanismos de información establecidos en la planificación del proceso de participación ciudadana y consulta ambiental.

4.6.1.8.11 Acuerdo Ministerial No. 115

Emitido el 11 de diciembre de 2009, reformado el 30 de enero de 2020. Mediante este acuerdo se define el Manual Operativo del Proyecto Socio Bosque.

4.6.1.8.12 Acuerdo Ministerial No. MAATE-2022-06

Emitido el 24 de junio de 2022, de acuerdo a este acuerdo se define el Manual Operativo del Proyecto Socio Bosque II.

4.6.1.9 Normas

4.6.1.9.1 Normas Nacionales

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 9095:2014-05. Tubos de Acero – Marcado de caracteres continuos y código de colores para identificación de materiales (ISO 9095:1990 IDT). (R. O. N° 245 del 14 de mayo de 2014)

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2841:2014-03. Gestión Ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos. (R. O. N° 214 del 28 de marzo de 2014)
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 3864-1:2013. Símbolos Gráficos, Colores de Seguridad y Señales de Seguridad. Parte 1: Principios de Diseño Para Señales de Seguridad e Indicaciones de Seguridad. (R. O. N° 954 del 15 de mayo de 2013)
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos. (R. O. N° 881 del 29 de enero de 2013)
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2288:2000. Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado de Precaución. Requisitos. (R. O. N° 117 del 11 de julio de 2000)

4.6.1.9.2 Normas Internacionales

- NFPA 30:2000. Código de Líquidos Inflamables y Combustibles
- NFPA 600:2010. Brigadas Industriales de Incendio.

4.6.1.10 Ordenanzas Municipales

No se encontraron ordenanzas municipales que regulen esta actividad.

4.6.1.11 Procedimientos Internos de EP PETROECUADOR

EP PETROECUADOR, cuenta con procedimientos internos, los cuales serán aplicados para la elaboración del presente estudio, entre los cuales se tiene los siguientes:

TABLA N° 4.6.7.- PROCEDIMIENTOS INTERNOS DE EP PETROECUADOR

Procedimiento o Guía	Tema
02-B15-CAM-SSA-01-PRC-001-01	Procedimiento para control de velocidad vehicular y uso del cinturón de seguridad
02-B15-CAM-SSA-03-PLN-001-09	Plan de manejo de desechos 2012
02-B15-ECU-RCRS-01-PLT-001-00	Política de Relaciones Comunitarias
02-B15-ECU-RCRS-01-PRG-001-00	Programa de Relaciones Comunitarias
PMA-EP-ECU-SSA-00-GUI-001-00	Guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial, Control Ambiental, Seguridad Física y Relaciones Comunitarias para Contratistas

Fuente: EP PETROECUADOR, 2020

4.6.2 Marco Institucional

4.6.2.1 Ministerio del Ambiente

En lo relacionado con la Gestión Ambiental, la Autoridad Ambiental Nacional (AAN) es el ente rector, la cual actualmente se encuentra representada por el MAE³ creado mediante el D. E. N° 195 publicado en el Suplemento- R. O. N° 40 del 4 de octubre de 1996.

Por ende, el Ministerio del Ambiente es el encargado de la formulación e implementación de políticas ambientales en el Ecuador a través de la Subsecretaría de Calidad Ambiental, la cual realizará la fiscalización y control del cumplimiento del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (D.E. 1215) por parte de las compañías petroleras.

➤ Ministerio del Ambiente. 2012. Plan de Manejo de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno

En sus generalidades expresa que el Plan de Manejo (...) busca sistematizar y actualizar la información existente respecto a la Reserva; generar un nuevo enfoque de manejo adaptado a su realidad; proponer programas de manejo que se ajusten a los objetivos del área y establecer una zonificación que sirva como herramienta para su adecuada administración. Todas estas acciones están orientadas a fortalecer la gestión del área protegida mediante la conservación, uso sostenible y distribución de beneficios generados por la biodiversidad, sin dejar de lado a los pueblos y nacionalidades indígenas que habitan en la zona.

4.6.2.1.1 Programa Socio Bosque

El Proyecto Socio Bosque II "PSBII", es un Proyecto Nacional de Incentivo a la Conservación y Uso Sostenible del Patrimonio Natural, los objetivos del proyecto son:

³ Establecido en el Art. 23 del Código Orgánico del Ambiente

- Lograr la conservación de ecosistemas nativos: bosques, páramos y otros ecosistemas nativos del Ecuador;
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por efecto de la deforestación;
- Contribuir a mejorar las condiciones de vida y brindar acceso a recursos económicos a los socios comprometidos con la conservación para dinamizar la economía local;
- Incrementar hectáreas de remanentes de bosques financiadas de manera directa a largo plazo por cooperantes internacionales;
- Monitorear de manera integral las áreas bajo conservación para garantizar el no cambio uso de suelo;
- Contar con instrumentos de sostenibilidad financiera que permitan disminuir la carga fiscal al 50% al año 2025;
- Desarrollar un sistema de incentivos eficientes que promuevan conservación e impulsen desarrollo sostenible en áreas rurales a través de bioemprendimientos.

4.6.2.1.2 Programa de Reparación Ambiental y Social

El Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS) es una iniciativa dirigida a promover la gestión integral en los procesos de reversión de los daños ambientales y sociales provocados por el desarrollo de generadores de impactos ambientales, cuando son considerados pasivos. Es decir que por varios años se han realizado actividades contaminantes en el país, pero en la mayoría de los casos no existía una intervención que permita una intervención seria que permita la remediación y reparación ambiental, lo que ha convertido los impactos en pasivos ambientales y sociales, debido a su acumulación en el tiempo sin reparar o reparados de forma negligente ha ocasionado pérdidas en el patrimonio natural y la calidad de vida de las poblaciones afectadas. El PRAS en principio interviene sobre los pasivos producidos por la actividad petrolera estatal, pero en base a esta experiencia se logró establecer ámbitos específicos como hidrocarburos, minería, agroindustria, entre otros⁴.

⁴ <http://web.ambiente.gob.ec/?q=node/124>

Los objetivos de este plan son:

- Gestión de información sobre daños ambientales y sociales, que incluye el Sistema Nacional de Información de Pasivos Ambientales y Sociales y el desarrollo de Investigación especializadas;
- Formular directrices, guías y propuestas de normativa relacionadas con la reparación ambiental y social;
- Dar seguimiento y evaluación a programas de reparación ambiental

4.6.2.2 Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables

En julio de 2007 el Ministerio de Energía y Minas cambió de nombre a Ministerio de Minas y Petróleo, este nombre se mantuvo hasta el 14 de septiembre de 2009, cuando pasó a denominarse Ministerio de Recursos Naturales No Renovables. Mediante Decreto Ejecutivo (D. E.) N° 578, publicado en el R. O. N° 448 de 28 de febrero de 2015, se escindió del Ministerio de Recursos Naturales No Renovables (MRNNR), el Viceministerio de Minas y se creó el Ministerio de Minería, como organismo de derecho público, con personería jurídica, patrimonio y régimen administrativo y financiero propios, con sede en la ciudad de Quito; cambiándose la denominación del MRNNR, por la de Ministerio de Hidrocarburos, el cual debía ser coordinado por el Ministerio Coordinador

Mediante D. E. N° 399 suscrito el 15 de mayo de 2018, fecha desde la cual está vigente, y publicado en el R. O. Suplemento N° 255 de 05 de junio de 2018, se estableció que se fusionen por absorción al Ministerio de Hidrocarburos, las siguientes instituciones: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Ministerio de Minería y la Secretaría de Hidrocarburos; y que una vez concluido este proceso se modifique la denominación del Ministerio de Hidrocarburos a “Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables”, el cual asumía todos los derechos, obligaciones, convenios, contratos y demás instrumentos jurídicos nacionales o internacionales; de las instituciones anteriormente nombradas.

4.6.2.2.1 Secretaría de Hidrocarburos

La Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (SHE), es la entidad ecuatoriana encargada de ejecutar las actividades de suscripción, modificación y administración de áreas y contratos petroleros, así como de los recursos hidrocarburíferos del país. Fue creada el 27 de julio del 2010, mediante el artículo 6 de la Ley Reformatoria a la Ley de Hidrocarburos y a la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 244⁵.

La SHE es una entidad adscrita al Ministerio Sectorial, cuyas atribuciones son:

- Suscribir, a nombre del Estado ecuatoriano, los contratos de exploración y explotación, industrialización y transporte, previa adjudicación por parte del Ministerio Sectorial.
- Aprobar planes y programas técnicos y económicos para la correcta ejecución de las actividades y de los contratos de exploración y explotación, industrialización y transporte, de conformidad con la presente Ley;
- Diseñar, evaluar y realizar estrategias de promoción de la exploración y explotación, industrialización y transporte de hidrocarburos y divulgarlas con las mejores prácticas internacionales;
- Evaluar el potencial Hidrocarburífero del país;
- Mantener el Registro de Hidrocarburos;
- Administrar los contratos que suscriba y controlar su ejecución;
- Administrar las áreas hidrocarburíferas del Estado y asignarlas para su exploración y explotación;
- Administrar la participación del Estado en los volúmenes de hidrocarburos que le corresponda en los contratos de exploración y explotación de hidrocarburos;
- Apoyar al Ministerio Sectorial en la formulación de la política gubernamental en materia de hidrocarburos;

⁵ <http://www.hidrocarburos.gob.ec/la-secretaria/>

- Administrar la información de las áreas y contratos de exploración y explotación, industrialización y transporte de hidrocarburos y asegurar su preservación, integridad y utilización;
- Administrar y disponer de los bienes que por cualquier concepto se reviertan al Estado, por mandato de esta Ley;
- Fijar las tasas de producción de petróleo de acuerdo con los contratos y los reglamentos;
- Emitir informe previo a la autorización del Ministerio Sectorial para la transferencia o cesión de derechos de los contratos de exploración y explotación de hidrocarburos, así como para las autorizaciones inherentes a las actividades de transporte, almacenamiento, industrialización y comercialización, cuando corresponda;
- Solicitar al Ministerio Sectorial, mediante informe motivado, la caducidad de los contratos de exploración y explotación de hidrocarburos, o la revocatoria de autorizaciones o licencias emitidas por el Ministerio Sectorial en las demás actividades hidrocarburíferas; y,
- Las demás que correspondan de conformidad con esta Ley y el Reglamento.

4.6.2.2.2 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH)

Mediante el artículo 5 de la Ley Reformatoria a la Ley de Hidrocarburos y a la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 244 del 27 de julio de 20106; se crea la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH); la cual será la encargada de regular, controlar y fiscalizar las actividades técnicas y operacionales en las diferentes fases de la industria hidrocarburífera, que realicen las empresas públicas o privadas, nacionales, extranjeras, empresas mixtas, consorcios, asociaciones, u otras formas contractuales y demás personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que ejecuten actividades hidrocarburíferas en el Ecuador.

⁶ <http://www.hidrocarburos.gob.ec/la-secretaria/>

4.6.2.3 Secretaría del Agua

Ejerce la rectoría de la gestión integral e integrada de los recursos hídricos en todo el territorio nacional a través de políticas, normas, control y gestión desconcentrada para generar una eficiente administración del uso y aprovechamiento del agua.

Los objetivos de esta cartera de estado son los siguientes⁷:

- Incrementar el acceso permanente a agua de calidad y su buen uso para todas las formas de aprovechamiento del recurso hídrico.
- Incrementar la recuperación, conservación y protección de las cuencas hidrográficas generadoras de agua, a través de un manejo integrado y sustentable.
- Reducir los efectos de los fenómenos hídricos relacionados con aspectos sociales, ambientales y técnicos.
- Incrementar la eficiencia Operacional.
- Incrementar el Desarrollo del Talento Humano.
- Incrementar el uso eficiente del presupuesto.

4.6.2.4 Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias

La Secretaría tiene como misión liderar del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos para garantizar la protección de personas y colectividades de los efectos negativos de desastres de origen natural o antrópico, mediante la generación de políticas, estrategias y normas que promuevan capacidades orientadas a identificar, analizar, prevenir y mitigar riesgos para enfrentar y manejar eventos de desastre; así como para recuperar y reconstruir las condiciones sociales, económicas y ambientales afectadas por eventuales emergencias o desastres.

⁷ Fuente: <https://www.agua.gob.ec/objetivos/>

4.7 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

En este ítem, se describe la situación actual de la Estación de Transferencia Chiritza y La Red de Oleoductos Secundarios.

4.7.1 Estación de Transferencia Chiritza

La Estación de Transferencia Chiritza fue diseñada para aumentar la capacidad de carga de la línea de transporte de crudo Cuyabeno-Lago Agrio.



Fotografía N° 4.7.1.- Estación de Transferencia Chiritza



Fotografía N° 4.7.2.- Ingreso Estación Chiritza

4.7.1.1 Áreas y Componentes de la Estación de Transferencia Chiritza

En la Estación de Transferencia Chiritza se permite la diferenciación de las siguientes áreas y componentes:

Garita de Seguridad

En la Estación de Transferencia Chiritza se encuentra una (1) garita de seguridad ubicada al suroeste de la locación, la misma que cuenta con vigilancia las 24 horas.



Fotografía N° 4.7.3.- Garita de seguridad

Oficina del Operador

Ubicada al extremo noroeste de la Estación de Transferencia Chiritza, cuenta con aire acondicionado.



Fotografía N° 4.7.4.- Oficina Operador



Fotografía N° 4.7.5.- Cableado Eléctrico-Oficina Operador

Cerramiento Perimetral

La Estación de Transferencia Chiritza tiene cerramiento perimetral mallado de acero inoxidable y alambres de púas.



Fotografía N° 4.7.6.- Cerramiento Perimetral



Fotografía N° 4.7.7.- Cerramiento Perimetral

Cajas de revisión eléctrica

La Estación de Transferencia Chiritza tiene ocho (8) cajas de revisión eléctricas ubicadas en el perímetro de la locación.



Fotografía N° 4.7.8.- Cajas de revisión eléctrica

Cunetas o Zanjas Perimetrales

En la Estación de Transferencia Chiritza se encuentran construidas cunetas en todo el perímetro de la locación.



Fotografía N° 4.7.9.- Cuneta o Zanjas Perimetrales



Fotografía N° 4.7.10.- Cuneta y Zanjas Perimetrales

Trampas de Grasas (API)

Las trampas API están ubicadas al sureste de la Estación de Transferencia Chiritza.



Fotografía N° 4.7.11.- Trampas API



Fotografía N° 4.7.12.- Válvulas de Cierre-Trampa API

Iluminación Perimetral e Interna

La Estación de Transferencia Chiritza cuenta iluminación perimetral e interna. La energía requerida para la iluminación proviene del generador.



Fotografía N° 4.7.13.- Luminarias y Cerramiento Perimetral

Generador Eléctrico

La Estación de Transferencia Chiritza cuenta con un (1) generador transportable que se encuentra ubicado al norte de la Estación, su función es proporcionar energía eléctrica a las bombas horizontales, oficina del operador, garita de vigilancia, batería sanitaria, e iluminación perimetral.



Fotografía N° 4.7.14.- Generador eléctrico

Área de bombas horizontales de alta presión

En el área de bombas horizontales existen dos (2) bombas horizontales de alta presión, se encuentra ubicada al noreste de la Estación de Transferencia Chiriza. Su función es aumentar la presión del crudo que viene desde la Estación Cuyabeno hacia la terminal Lago Agrio.



Fotografía N° 4.7.15.- Área de Bombas Horizontales



Fotografía N° 4.7.16.- Bombas Horizontales

Válvulas de control de cierre y paso del crudo

Están ubicadas al sureste de la Estación de Transferencia Chiritza, su función es alternar el paso del crudo por los brazos de tubería en caso de mantenimiento o limpieza de filtros.



Fotografía N° 4.7.17.- Válvulas de Cierre y de Paso

Área de variadores y Transformadores

Los transformadores y variadores regulan la variación de energía eléctrica a las bombas horizontales de la Estación de Transferencia Chiritza.



Fotografía N° 4.7.18.- Área de variadores y Transformadores



Fotografía N° 4.7.19.- Área de variadores y Transformadores

Oleoducto RODA Estación de Transferencia Chiritza.

El Oleoducto RODA ingresa a la Estación de Transferencia Chiritza mediante una válvula con la finalidad de aumentar la presión del crudo, para continuar a la terminal Lago Agrio.



Fotografía N° 4.7.20.- Oleoducto RODA y válvulas de control



Fotografía N° 4.7.21.- Entrada y Salida de Crudo Estación Chiritza

Cubeto y tanque de almacenamiento de diésel

El tanque de almacenamiento de diésel tiene una capacidad de 13 196 galones, el combustible que será almacenado será utilizado para la generación eléctrica de la estación. El cubeto cumple con el estándar requerido⁸.



Fotografía N° 4.7.22.- Cubeto y Tanque de almacenamiento de diésel

⁸ Ver Anexo 8 Capítulo 4, 8.2 MSDS Jet Fuel.

Baterías Sanitarias

La Estación de Transferencia Chiritza consta de una batería sanitaria que serán de uso exclusivo para el operador de la Estación de Transferencia Chiritza, se encuentra ubicadas al norte de la Estación.



Fotografía N° 4.7.23.- Batería Sanitaria-Tanque elevado



Fotografía N° 4.7.24.- Batería Sanitaria



Fotografía N° 4.7.25.- Batería Sanitaria

4.7.2 Oleoducto RODA

El RODA en el tramo comprendido entre la abscisa 45+600 y la abscisa 98+500 tiene un DDV de 15 metros y una longitud de 52,85 Km. Consta de una tubería aérea con tramos enterrados en los cruces viales, centros poblados, etc. Tiene un diámetro de tubería de 10 a 12 pulgadas.

A continuación, se presentan fotografías de diferentes tramos del Oleoducto RODA correspondientes al área del proyecto.

TABLA N° 4.7.1.- OLEODUCTO RODA

Descripción	Fotografía
Datum WGS 84 UTM Zona 18S E 354012, N 9998905	
Tramo subterráneo por ingreso a vivienda.	
Datum WGS 84 UTM Zona 18S E 354204, N 9999533	
Válvula tipo check al inicio del tramo a licenciar.	
Datum WGS 84 UTM Zona 18S E 354184, N 9999493	
Oleoducto RODA enterrado en recinto Equinoccio.	

Descripción	Fotografía
Coordenada: Z18S E 332003, N 9990664	
Oleoducto RODA Cuyabeno. Marcos tipo H reforzados por zona de falla.	 18M 332003 9990664 Altitude: 292.0m
Datum WGS 84 UTM Zona 18S E 353586. N 9996658	
Cruce de Oleoducto Roda sobre el río Cuyabeno.	 16 dic, 2019 16:39:25 18M 353586 9996658
Datum WGS 84 UTM Zona 18S E 340515, N 9986392	
Oleoducto RODA y marcos tipo H.	 18 dic, 2019 08:38:47 18M 340515 9986392 E10 Cuyabeno Provincia de Sucumbios

Descripción	Fotografía
Datum WGS 84 UTM Zona 18S E 581819, N 10000451	
Oleoducto RODA subterráneo por ingreso peatonal y vehicular de la Escuela Marian 4.	 Red: 17 dic. 2019 10:44:44 ECT Local: 17 dic. 2019 10:44:44 ECT 18MUE5818190451 Sucumbios, Lago Agrio
Datum WGS 84 UTM Zona 18S E 357693 , N 9991902	
Oleoducto RODA Subterráneo por ingreso a viviendas.	 Red: 17 dic. 2019 10:35:22 ECT Local: 17 dic. 2019 10:35:22 ECT 18MUE5829090770 Sucumbios, Lago Agrio
Datum WGS 84 UTM Zona 18S E 345147 , N 10087025	
Oleoducto RODA aéreo, marcos tipo H reforzados por zona de constante deslizamiento.	 Red: 17 dic. 2019 16:01:46 ECT Local: 17 dic. 2019 16:01:46 ECT 18MUE4514787025 Sucumbios, Lago Agrio Observación: Oleoductos Aéreo en esta zona

Descripción	Fotografía
Datum WGS 84 UTM Zona 18S E 356679 , N 9993064	
Cruce de Estéreo sin Nombre por Oleoducto RODA.	 Red: 17 dia: 2019 08:31:01 ECT Local: 17 dia: 2019 08:31:01 ECT Datum: WGS 84 UTM Zona 18S E 356679 N 9993064 Sucumbios Putumayo

Elaborado por: Envirotec Cía. Ltda., Trabajo de Campo, 2019

En la Tabla N° 4.7.2 se presenta la descripción técnica del Oleoducto RODA.

TABLA N° 4.7.2.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA OLEODUCTO RODA CUYABENO-LAGO AGRIO

OLEODUCTOS SECUNDARIOS DEL DISTRITO AMAZÓNICO																
ACTIVO												FICHA TÉCNICA DE LOS OLEODUCTOS				
	TAG PAM	ASSET Máximo	SERVICIO	TAG PAM	ASSET MÁXIMO	FLUJO APROXIMADO (BPPD)	NPS (in)	LONGITUD (km)	LONGITUD DE SEGMENTOS (km)	SEGMENTOS	SCHDL	MATERIAL	ESPESOR DE PARED (in)	PRESIÓN DE OPERACIÓN (PSI)	TEMPERATURA DE OPERACIÓN	AÑO DE LA ULTIMA INSPECCIÓN
OLEODUCTO 10" - 12" CUYABENO - RODA TERMINAL NORTE	10"-12"-OL-400043-CA1	EQ-245878	Petróleo	10"-OL-400043-CA1	EQ-269537	31000	10"	107,696	67,743	ABSC 0+000 - Marramera "Y" Harbert 67+743	STD	API 5L Grado X42	0,365	1200	104 °F	2014
				12"-OL-400043-CA1	EQ-269538		12"		39,953	Marramera "Y" Harbert 0+000 - Roda Terminal Sur 39+953.		API 5L Grado X56	0,375			

Fuente: EP PETROECUADOR, 2020

La Tabla N° 4.7.3 presenta la ubicación de las válvulas del tramo del Oleoducto Roda a licenciar.

TABLA N° 4.7.3.- VÁLVULAS DEL OLEODUCTO RODA CUYABENO-LAGO AGRIO

N°	Tipo de Válvula	Tipo de Accionamiento	Coordenadas WGS 84 UTM Z18S	Fotografía
1	Compuerta	Manual	E: 357394,4 N: 9997654,3	
2	Check	Hidráulico	E: 354204,0 N: 9999533,0	
3	Bola	---	E: 353942,4 N: 10001213,6	



N°	Tipo de Válvula	Tipo de Accionamiento	Coordenadas WGS 84 UTM Z18S	Fotografia
4	Compuerta	---	E: 353284,0 N: 9997323,0	
5	Bola	--	E: 357531,6 N: 10011533,9	
61	Ball	Hidráulico	E: 354391,1 N: 10003908,2	

N°	Tipo de Válvula	Tipo de Accionamiento	Coordenadas WGS 84 UTM Z18S	Fotografia
7	Ball	Hidráulico	E: 354391,1 N: 10003908,2	
8	Ball	Hidráulico	E: 355645,1 N: 10004988,0	
9	Ball	Hidráulico	E: 355645,1 N: 10004988,0	

N°	Tipo de Válvula	Tipo de Accionamiento	Coordenadas WGS 84 UTM Z18S	Fotografia
10	Compuerta	Manual	E: 356499,0 N: 9993771,0	
11	De bola	---	E: 357431,6 N: 10011533,9	
12	Check	Hidráulica	E: 357413,2 N: 10011585,5	

N°	Tipo de Válvula	Tipo de Accionamiento	Coordenadas WGS 84 UTM Z18S	Fotografia
13	Bola	---	E: 357247,8 N: 10011677,9	
14	Compuerta	Manual	E: 355921,2 N: 10013425,7	17/12/2019, 9:37:00 a. m. 
15	Bola	---	E: 357472,3 N: 10014015,3	

N°	Tipo de Válvula	Tipo de Accionamiento	Coordenadas WGS 84 UTM Z18S	Fotografia
16	Check	Hidráulica	E: 357472,3 N: 10014015,3	
17	Check	Hidráulica	E: 342020,3 N: 10013565,9	
18	Compuerta	Manual	E: 339070,0 N: 10013894,0	



N°	Tipo de Válvula	Tipo de Accionamiento	Coordenadas WGS 84 UTM Z18S	Fotografia
19	Check	Hidráulica	E: 336878,0 N: 9987545,3	
20	Check	Hidráulica	E: 333126,0 N: 9990178,4	
21	Bola	---	E: 330949,8 N: 9991836,9	

Fuente: EP PETROECUADOR, 2018
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., 2020

4.8 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

4.8.1 Caminos y Medios de Transporte

El presente estudio no requiere de creación de vías y transporte de materiales ya que la obra objeto de licenciamiento se encuentra construida y en funcionamiento, pero carece de regularización, adicionalmente se recalca que no requerirá de áreas nuevas o facilidades.

El DDV del RODA, tramo entre las absisas 45+600 y 95+000, se encuentra construido junto a la vía existente de primer orden, tipo asfalto, la cual corresponde a la vía Lago Agrio – Puerto El Carmen (E10).

4.8.2 Equipo y Maquinaria Necesaria

La maquinaria y equipos de la Estación de Transferencia Chiritza se encuentran descritos en el numeral 4.7.1, no se requiere de maquinaria y equipos adicionales a estos.

El Oleoducto RODA no necesita de maquinarias y equipos.

Cabe señalar, que los materiales que se utilizan tanto para la operación de la Estación Chiritza, como para el mantenimiento y limpieza del RODA, son suministrados a través del Campo Libertador y Lago Agrio.

4.8.3 Número de Trabajadores

El número de trabajadores para el proyecto se presenta en la siguiente tabla:

TABLA N° 4.8.1.- PERSONAL DEL RODA

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Gerente de Coordinación de operaciones	1
2	Superintendente	1
3	Analista Administrativo	2
4	Asistente Administrativa	1



Ítem	Descripción	Cantidad
5	Fiscalizador RODA Palo Azul	2
6	Fiscalizador RODA Payamino	2
7	Fiscalizador RODA Auca	6
8	Fiscalizador RODA Sacha	2
9	Fiscalizador RODA Lago Agrio	2
10	Fiscalizador RODA Bermejo	2
11	Fiscalizador RODA Shushufindi	2
12	Fiscalizador RODA Libertador	2
13	Fiscalizador RODA Cuyabeno	2
14	Ingeniero de integridad mecánica RODA ZN	2
15	Ingeniero de integridad mecánica RODA ZC	2
16	Ingeniero de integridad mecánica RODA ZO	2
17	Ingeniero de gestión de activos	2
18	Técnico RODA Auca	2
19	Técnico RODA Sacha	8
20	Técnico RODA Lago Agrio	6
21	Técnico RODA Bermejo	4
22	Técnico RODA Shushufindi	8
23	Técnico RODA Libertador	8
24	Técnico RODA Cuyabeno	6
25	Técnico de integridad Mecánica ZN	6
26	Técnico de integridad Mecánica ZC	4
27	Técnico de integridad Mecánica ZO	4
Total		91

Fuente: EP PETROECUADOR, 2019
Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda., Trabajo de Campo, 2020

4.8.4 Requerimientos de electricidad y agua

Los requerimientos de energía que se necesitan para la Estación de Transferencia Chiritza se presentan en la Tabla N° 4.8.2 descrita a continuación.

TABLA N° 4.8.2.- REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA CHIRITZA

Ítem	Descripción	Cantidad	Plan de acción	Responsable	Plazo
1	Personal técnico para realizar las instalaciones eléctricas	2 técnicos eléctricos 4 ayudantes	Se deberá buscar personal en los diferentes campos para los trabajos necesarios	Gerente de activo / jefatura de campo jefatura de MNT zona norte	Inmediato
2	Grupo electrógeno rentado RSROTH (central 3516)	1 EA	Se solicitará un grupo electrógeno mediante la os 145805-2 para suplir al generador que se movilizará a la Estación de Transferencia Chiritza	Mantenimiento CYB	Inmediato



Ítem	Descripción	Cantidad	Plan de acción	Responsable	Plazo
3	Grupo electrógeno CYB para Estación de Transferencia Chiritza	1 EA	Se llevará hacia la Estación de Transferencia Chiritza un grupo electrógeno de la central 3516	Mantenimiento CYB / materiales Coca PAM	Inmediato
4	Cubeto para el tanque de combustible y generador	2 EA	1) conseguir la geomembrana por parte de MNT campo. 2) ves va a buscar en las bodegas a geomembrana. 3) saco de yute. Se solicitará a SSA que nos del soporte. 4) personal de FIC realizar el cubeto respectivo.	Fic libertador / CYB	Inmediato
5	Tanque de combustible 6500gl	1 EA	Bruno salguero conseguirá el tanque con el respectivo aforo. La documentación del aforo la entregará OPR a MNT.	Gerencia de activo	Inmediato
6	Movilidad del tanque a la Estación de Transferencia Chiritza	1 EA	Operaciones movilizará el tanque a La Estación de Transferencia Chiritza	OPR	Inmediato
7	Líneas de combustible	Por definir	1) SPG MNT buscar la tubería en las bodegas de PAM. 2) personal de FIC deberá realizar las conexiones de la línea de combustible	FIC libertador / MNT CYB	Inmediato
8	Tablero distribución	1 EA	1) SPG solicitará el tablero vía email al jefe MNT y coordinadora de MNT y coordinador transmisión. Coordinación con la jefatura zonal para verificar la disponibilidad de un tablero en otros campos	SPG/ jefatura de mantenimiento	Inmediato
9	Transformador tipo distribución 1,2 / 1,5mva	1 EA	1.- PLAN A se enviará mails a los diferentes campos de EP PETROECUADOR solicitando la disponibilidad de un transformador de 1.2 a 1.5mva. Se necesita realizar la logista del transformador 2.- PLAN B se gestionará con RS-ROTH el préstamo de un transformador. Fecha límite con la nueva os 29 de dic.	Mantenimiento CYB	Inmediato
10	Cable armado 500cm para conexiones desde el generador hacia el tablero de distribución y desde el tablero de distribución hacia el transformador	350 m	1) se buscará este conductor en bodega para solicitar transferencias entre bodegas. 2) tendido de cable y megado	Mantenimiento CYB	Inmediato
11	Terminales de compresión para cable 500cm	54 EA	Se buscará estos terminales para solicitar la transferencia entre bodegas	Mantenimiento CYB	Inmediato

Ítem	Descripción	Cantidad	Plan de acción	Responsable	Plazo
12	Vinyl electrical tape	20 EA	Se buscará este material para solicitar la transferencia entre bodegas	Mantenimiento CYB	Inmediato
13	Tape insulating; elec; 51mm x 9.2m x 0.76mm; RBR; blk; 69kv	6 EA	Se buscará este terminal para solicitar la transferencia entre bodegas	Mantenimiento CYB	Inmediato
14	Operador para el grupo electrógeno	2 operadores	Se deberá buscar personal en el campo más cercano para la operación del grupo electrógeno	Jefatura de campo jefatura DE MNT zona norte	Inmediato
15	Puesta en servicio de la bomba		1) comisionar FIC 2) RODA OPR 3) MNT LIB responsable del MNT de la locación.		

Fuente: EP PETROECUADOR, 2019
Elaborado por: Envirotec Cía. Ltda., Trabajo de Campo, 2020

4.8.5 Captación y Vertimientos de Agua

No se requiere de captación y vertimientos de agua debido a que las actividades del proyecto son transporte de crudo a través del Oleoducto RODA y aumento de presión del crudo en la Estación de Transferencia Chiritza.

4.8.6 Mantenimiento de Equipos

Operación y Mantenimiento del tramo comprendido entre la Abcisa 45+600 y la Abcisa 98+500 de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA)

En el tramo comprendido entre la Abcisa 45+600 y la Abcisa 98+500 de la Red de Oleoductos Secundarios (RODA) se ejecutarán actividades de mantenimiento que implican la limpieza de vegetación en el DDV, y actividades de cierre y abandono de esta.

Operación y Mantenimiento del tramo:

- Limpieza de vegetación del DDV
- Cierre y Abandono
- Retiro de infraestructura, maquinaria y equipos, transporte vehicular

Operación y Mantenimiento de la Estación Chiritza

En la Estación Chiritza se realizará únicamente bombeo de crudo, por lo tanto, se evaluaron las siguientes actividades:

- Actividades de Oficina y guardianía
- Generación Eléctrica
- Cierre y Abandono

4.8.7 Generación de energía y servicios

La generación de energía de la Estación de Transferencia Chiritza será a través de un Generador eléctrico motor a diésel.

4.8.8 Gestión Integral de Residuos y Desechos

Debido a las actividades de transporte de crudo por el Oleoducto RODA y aumento de presión de las líneas de flujo por medio de la Estación de Transferencia Chiritza, no se requiere de tratamiento y disposición de desechos.

El responsable de la clasificación y entrega al gestor ambiental será EP Petroecuador; para lo cual realizará la implementación de contenedores diferenciados en la estación Chiritza para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y no peligrosos. Los desechos serán evacuados acorde con la cantidad que se genere y conforme la necesidad de la operadora.

4.8.8.1 Generación de desechos sólidos

El manejo de desechos peligrosos y no peligrosos en la operación del Bloque 57 Libertador se lo realiza de forma integral, en el cual se incluye la Estación Chiritza. La

recolección de desechos sólidos se efectúa con personal ayudante y un camión del Departamento de Seguridad y Ambiente, mediante rutas de recolección internas.⁹

En las Tablas N° 4.8.3 y 4.8.4, se describen los desechos y residuos que se han recolectado en la estación Chiritza y los que podrían ser recolectados, los mismos que serán reportados y anexados en los registros de desechos tanto peligrosos como no peligrosos que se elaboren en el informe ambiental anual (Bloque 57) que se presenta a la autoridad de control:

TABLA N° 4.8.3.- CLASIFICACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES DE TODAS LAS FASES DEL PROYECTO

Desechos Peligrosos Generados	Código	Cantidad proyectada	Unidad	Proceso unidad operativa	Condiciones de almacenamiento (INEN 22666)	Tipo de eliminación o Disposición Final
	A.M. 142					
Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados	NE-40	2	kg	Operación	3295	Entrega a Gestor Ambiental calificado
Material adsorbente contaminado con hidrocarburos	NE-42	10	kg	Operación	3295	Entrega a Gestor Ambiental calificado
Suelos contaminados con materiales peligrosos	NE-52	--	kg	Operación (Evento no deseado)	3295	Entrega a Gestor Ambiental calificado

Fuente: EP PETROECUADOR, 2 022

Nota: Las cantidades expuestas son referenciales en base a la experiencia de la operadora, las cantidades reales serán declaradas anualmente conforme la legislación ambiental vigente.

TABLA N° 4.8.4.- RESIDUOS Y DESECHOS NO PELIGROSOS

Tipo de residuo/desecho	Cantidad generada / mes	Tipo de Aprovechamiento o Valoración	Disposición final	Proceso de Generación
Reciclables (papel, cartón, plástico, vidrio)	5 kg	Reciclaje	Entrega a gestor autorizado	Operación
No reciclables	10 kg	Relleno sanitario / Incineración	Entrega a gestor autorizado / Relleno sanitario	Operación
Orgánicos	10 kg	Compostaje	Relleno Sanitario / Entrega a la comunidad mediante acuerdo o convenio	Operación
Material vegetal	--	In situ (material de relleno) Relleno sanitario	In situ (material de relleno) Relleno sanitario	Mantenimiento y Limpieza

Fuente: EP PETROECUADOR, 2022

Nota: Las cantidades expuestas son referenciales en base a la experiencia de la operadora, las cantidades reales serán declaradas anualmente conforme la legislación ambiental vigente.

⁹ Ver Anexo 8 Capítulo 4, 8.3 Informe manejo desechos Estación Chiritza

Los desechos y residuos son almacenados temporalmente en el CGD Guarumo, para su posterior evacuación con el Gestor Ambiental Calificado. En el caso de los desechos peligrosos serán tratados a través de un gestor ambiental autorizado y que se encuentre licenciado.

4.8.8.2 Generación de desechos líquidos

En este contexto, durante la verificación in situ se observó la instalación de una batería sanitaria en la Estación de Transferencia Chiritza; la misma que será de uso del operador y las aguas negras y grises serán transportadas a través de un Vacuum para la entrega a un gestor ambiental calificado para su disposición final.

Los desechos líquidos que serán generadas durante la ejecución del proyecto son:

TABLA N° 4.8.5.- FUENTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS LÍQUIDOS

Etapas	Tipo de Desecho	Tratamiento / Disposición
Operación	Aguas de escorrentía	Descarga al ambiente, si este se encuentra libre de contaminación, caso contrario será transportado a través de vacuum para la entrega a un gestor ambiental calificado por la autoridad ambiental.
	Aguas negras y grises	Las aguas grises y negras de las fosas sépticas serán retirado mediante Vacuum directamente por el gestor ambiental.

Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda. 2022

4.8.9 Contratación de mano de obra local

EP Petroecuador, cuenta con un procedimiento sobre los lineamientos para la contratación preferencia de mano de obra, bienes y servicios locales en áreas de influencia de las operaciones de la operadora¹⁰, en el cual contempla las siguientes consideraciones:

Consideraciones generales de contratación:

- La EP PETROECUADOR, sus Contratistas y/o sus Subcontratistas contratarán preferentemente la mano de obra calificada, bienes y servicios, de la(s) Comunidad(es) del área de influencia directa donde se ejecutarán los trabajos,

¹⁰ Ver Anexo 8 Capítulo 4, 8.5 procedimiento contratación de mano de obra.



siempre que estas cumplan con los requerimientos, la experiencia y el perfil que se necesite para desempeñar el tipo de trabajo a asignar, así como los requerimientos solicitados por el Contratista y por la legislación ecuatoriana.

- En el supuesto de que las Comunidades del área de influencia directa del lugar donde se ejecutan los trabajos, no cuenten con disponibilidad de la mano de obra calificada, no calificada, de los bienes y/o servicios requeridos, la EP PETROECUADOR, sus Contratistas y/o Subcontratistas, podrán contratar a habitantes de otras localidades cercanas al lugar donde se ejecutan los trabajos, de acuerdo a las siguientes prioridades: (i) Comunidades del área de influencia indirecta; (ii) Del mismo bloque petrolero; (iii) Del cantón donde desarrollan sus actividades; (iv) De la provincia donde desarrollan sus actividades; (v) de las provincias de la circunscripción territorial amazónica; y, (vi) de otras regiones del país, todo esto sin contraponerse con lo establecido en la Ley orgánica para la planificación integral de la circunscripción territorial especial amazónica
- Todos los procesos se los realizará a través de la Red Socio Empleo, del Ministerio del Trabajo, en función de lo establecido en la Ley Orgánica para la Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica emitida mediante registro oficial No. 245 del 21 de mayo de 2018; Acuerdos Ministeriales No. 040 y 173-A que establece la Norma Técnica para la Aplicación de Empleo Preferente; y demás normativa legal aplicable.
- EP PETROECUADOR, los contratistas y/o subcontratistas, según corresponda, deberán proveer al personal local contratado del equipo de protección personal (EPP) básico dependiendo de sus funciones.
- Para el caso de contratación de bienes y servicios, la contratista deberá observar todas las normativas y regulaciones de la EP PETROECUADOR referentes a seguridad industrial y ambiente aplicable a este tipo de contratos, así como la legislación vigente en la materia. Se dará preferencia a organizaciones locales legalmente constituidas, empresas comunitarias, empresas de la Economía Popular y Solidaria; y, cooperativas locales.

Responsabilidades de EP PETROECUADOR:

- Relaciones Comunitarias deberá socializar a los representantes de las comunidades del área de influencia, donde se ejecutarán los trabajos relacionados con la operación, a fin de que registren los perfiles de mano de obra en la Red Socio Empleo.
- Relaciones comunitarias establecerá un registro de las Empresas Comunitarias Locales de las Provincias en las que opere la EP PETROECUADOR, que cumplan con los requisitos de selección y puedan prestar bienes y servicios para las actividades de la EP PETROECUADOR, contratistas y/o subcontratistas; con el objeto de incluir en el registro interno de proveedores en la Jefatura de Planificación de Abastecimiento y Gestión de Proveedores, para su conocimiento y consideración.
- EP PETROECUADOR a través de su Equipo de Relaciones Comunitarias, coordinará con la Red Socio Empleo y socializará en la(s) comunidad (es) a fin de mantener un registro actualizado de la mano de obra local y con las instituciones competentes los bienes y servicios disponibles.
- Relaciones Comunitarias de la Operadora deberá apoyar a las contratistas que cumplan con los requerimientos establecidos y la resolución de conflictos que se presenten en los procesos de contratación sin que esto signifique que cambia el origen del conflicto de laboral a social o comunitario. Las contratistas deben buscar una salida para resolver los conflictos laborales de sus contratistas y subcontratistas, que nacen desde el proceso de selección de personal, continúan con la contratación, desarrollo de actividades y cumplimiento de todos los parámetros legales posteriores a la desvinculación. De igual manera en lo referente a contratación de bienes y servicios locales.
- La EP PETROECUADOR articulará y coordinará con el Ministerio del Trabajo mediante el programa Red Socio Empleo, el apoyo con delegaciones provinciales para que realicen el proceso de selección. Toda contratación, así como las obligaciones patronales son responsabilidad de los contratantes.

Responsabilidades de contratistas y subcontratistas:

- Cumplir con la normativa legal vigente, específicamente con la Ley Orgánica para la Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica emitida mediante Registro Oficial No. 245 del 21 de mayo de 2018; Acuerdo Ministerial No. MDT-2019-040 de 12 de febrero de 2019 que establece la Norma Técnica para la Aplicación del principio de empleo preferente; Acuerdo Ministerial No. MDT-2019-173-A que reforma la Norma Técnica para la Aplicación de Empleo preferente, emitido el 12 de julio de 2019; Decreto Presidencial N°. 1669, del 7 de abril de 2009; Procedimientos que apruebe la EP PETROECUADOR; leyes y reglamentos relacionados y aplicables en cuanto a la actividad a desarrollar.
- Dar prioridad a la contratación de personal y servicios de las comunidades asentadas en las zonas de operación de la EP PETROECUADOR.
- Para el efecto los consorcios, las contratistas y subcontratistas coordinarán con el área de Relaciones Comunitarias y Responsabilidad Social de la EP PETROECUADOR; la contratación de personal y deberá ser gestionado en función a la metodología establecida por la Red Socio Empleo.
- Emplear en caso de duda el principio de “todo lo que vaya en beneficio de la circunscripción específica”.
- Los consorcios, contratistas y subcontratistas deberán comunicar previamente (al menos 15 días) a la Coordinación de Relaciones Comunitarias en campo o su equivalente en la estructura de la empresa, el requerimiento de contratación de personal, así como bienes y servicios locales; y en caso de reemplazos o trabajos emergentes, cambios y/o trabajos adicionales, con un mínimo de 48 horas.
- La operadora, contratistas y subcontratistas deberán realizar el pago oportuno de los bienes y/o servicios; así como de la remuneración por mano de obra contratada.
- Cumplir con la normativa legal vigente referente a la tributación y seguridad social obligatorias (SRI, IESS) y demás aplicables.
- Reportar a la EP PETROECUADOR cualquier problema y/o incidente ocurrido en la contratación de mano de obra y/o bienes y servicios de miembros de las comunidades asentadas en las zonas de operación de la EP PETROECUADOR.

En este contexto, cabe aclarar que EP PETROECUADOR, para realizar la contratación de mano de obra o servicios locales, cumple con estos requisitos mencionados anteriormente; sin embargo hay que considerar que actualmente el RODA ya se encuentra en operaciones, razón por la que actualmente ya se cuenta con personal contratado del área de influencia.

A continuación se detalla el listado del personal contratado y que se encuentra en funciones:

TABLA N° 4.8.6.- LISTADO DE PERSONAL CONTRATADO

NOMBRES	CARGO	RELACIÓN LABORAL	LUGAR DE RESIDENCIA
Cherrez Cortez Luis Fernando	Fiscalizador RODA	Servidor Público	Quito
Falcon Gutiérrez Diego Patricio	Fiscalizador RODA	Servidor Público	Quito
García García Orlando Iván	Ayudante de Producción de Cuyabeno	Obrero C.C	Quito
Jumbo Campoverde Luis Antonio	Técnico RODA	Obrero C.C	Lago Agrio
Lizano Tuarez Víctor Alfonso	Técnico RODA	Obrero C.C	Lago agrio
Martínez Morales Mentor Israel	Técnico RODA	Obrero C.C	Cuyabeno
Martínez Riofrio Christian Adriano	Técnico RODA	Obrero C.C	Cuyabeno
Méndez Zambrano Erwin Alexander	Técnico RODA	Obrero C.C	Pacayacu
Ramos Morales Armando Rene	Técnico RODA	Obrero C.C	Quito
Romero Romero Servio Marcelo	Técnico RODA	Obrero C.C	Lago Agrio
Yépez Cuaran Juan Andrés	Fiscalizador RODA	Servidor Público	El Reventador
Angamarca Salazar Ángel Rodrigo	Técnico RODA	Obrero C.C	Dureno
Murillo Garces Javier Darío	Técnico RODA	Obrero C.C	Pacayacu
Saltos Pinargote Wilter Javier	Técnico RODA	Obrero C.C	Pacayacu
Vivas Chillo Oscar Geovanny	Técnico RODA	Obrero C.C	Dureno

Elaborado por: Envirotec Cía. Ltda. 2022
Fuente: EP Petroecuador, 2022.

4.8.10 Almacenamiento de productos

En la Estación Chiritza, no se contempla áreas de almacenamiento de productos, materiales o insumos¹¹; sin embargo, se adjunta el listado de los productos utilizados durante el mantenimiento del oleoducto del RODA:

¹¹ Ver Anexo 8 Capítulo 4, 8.1 Carta bodegas almacenamiento.

TABLA N° 4.8.7.- LISTADO DE PRODUCTOS

Descripción del producto	Cantidad
Thinner	20 GL
Pintura gris	10 EA
Pintura verde	12 EA
Pintura roja	10 EA
Pintura negra	20 EA
Pintura azul	15 EA
Belzona 1111	2 EA
Electrodo 6010	20 Kg
Electrodo 7018	25 Kg
Primer adhesivo plyken	3 GLS
Plyken Negro	50 RLS
Polyken Blanco	50 RLS
CarboximetilCesulosa	10 LB
Cemento	8QQ

Elaborado por: Envirotec Cia. Ltda. 2022

Cabe señalar, que estos productos se encuentran almacenados en la bodega central LFC, es decir en el Bloque 57 Libertador; finalmente, se adjunta las respectivas hojas de seguridad (MSDS) de mencionados productos en Anexos 8 Capítulo 4, 8.6 Hojas de seguridad.

4.9 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Desde una prospectiva ambiental, las alternativas tratan de buscar diferencias significativas en los impactos a generarse en cada una de ellas, de manera que el análisis pueda ser conmensurable en términos sociales, ambientales e incluso políticos.

Es importante recordar que el país ha buscado la producción de petróleo en toda la Región Nor Oriental y la producción obtenida requiere de su comercialización y por ello el transporte hacia el puerto de Esmeraldas.

El proyecto (RODA), objeto de licenciamiento carece de regularización pero se encuentra construido y en funcionamiento, adicionalmente se recalca que no requerirá de áreas nuevas o facilidades a implementarse. Sin embargo se realiza el análisis de alternativas considerando dos situaciones; la primera considerando la viabilidad de proyecto durante todo el tiempo de operación, y la segunda considerando el supuesto de no haberse construido el proyecto.

Ante ello la primera consideración, ha resultado viable para el país y la población circundante, puesto que el proyecto ha buscado satisfacer en el mediano plazo la demanda interna y de exportación de petróleo, además que la ubicación del trazado ha unificado los campos nororientales desde la frontera con Colombia (campo VHR) hasta la Estación en Lago Agrio lo cual ha traído beneficios económicos y sociales para el país.

En este escenario, la necesidad de incrementar nuevas reservas de petróleo, su consecuente producción y su comercialización ligada a la trasportación, ha sido una prioridad para el país la construcción del sistema RODA, por lo que, con proyectos como este da paso al desarrollo e incremento de la producción de crudo.

En el segundo escenario, sin la realización del proyecto, la opción de no contar con un proyecto como el RODA, tendría un mayor impacto social y ambiental, puesto que la trasportación del crudo se la realizaría por medio de tanqueros, los cuales estarían sujetos a factores sociales como sabotajes y delincuencia, u otros y en área ambiental a las condiciones climáticas.