

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-POST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE”



**ELABORADO PARA:
EP PETROECUADOR**



**PREPARADO POR:
KANTZAM CÍA. LTDA.**



2018

ÍNDICE GENERAL

1. RESUMEN EJECUTIVO	1
2. FICHA TÉCNICA	3
3. SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	5
4. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO	6
4.1 INTRODUCCIÓN	6
4.2 ANTECEDENTES.....	6
4.3 OBJETIVOS	8
4.3.1 Objetivo General:.....	8
4.3.2 Objetivos Específicos:.....	8
5. MARCO DE REFERENCIA LEGAL Y ADMINISTRATIVA AMBIENTAL	9
5.1 MARCO LEGAL.....	9
5.1.1 Constitución de la República del Ecuador Publicada en el Registro Oficial N° 449 del 20 de octubre de 2008.....	9
5.1.2 Códigos.....	12
5.1.2.3 Código Orgánico de la Salud, Promulgación del Decreto Supremo N° 188, Registro Oficial N° 158 del 8 de febrero de 1971.	17
5.1.3 Leyes.....	18
5.1.3.1 Codificación a la Ley de Gestión Ambiental, Publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 418 de 10 de septiembre de 2004.....	18
5.1.4 Reglamentos	31
5.1.5 Acuerdos y Normas	34
5.2 MARCO INSTITUCIONAL	36
5.2.1 Ministerio del Ambiente	36
5.2.2 Ministerio de Recursos No Renovables.....	36
5.2.3 Ministerio de Relaciones Laborales.....	37
5.2.4 Ministerio de Salud Pública	37
5.2.5 EP Petroecuador.....	37
6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – LÍNEA BASE.....	38

6.1 COMPONENTE FÍSICO	38
6.1.1 Clima	38
6.1.2 Geología.....	45
6.1.3 Suelos y Geomorfología	47
6.1.4 Recursos Hídricos y Calidad del Agua	48
6.1.5 Aire	50
6.1.6 Ruido.....	51
6.1.7 Paisaje	52
6.2 COMPONENTE BIÓTICO	55
6.2.1 Introducción	55
6.2.2 Objetivos	55
6.2.2.1 Objetivo general.....	55
6.2.3 Área de estudio	56
6.2.5 Alcance	57
6.2.6 Metodología	57
6.2.7 Individuos presentes	58
6.2.8 Especies indicadoras	62
6.2.9 Estado de conservación de las especies	62
6.2.10 Identificación de Áreas Sensibles	63
6.2.10 Conclusiones	63
6.3 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	63
6.3.1 Introducción	63
6.3.2 Criterios Metodológicos.....	64
6.3.3 Delimitación del Área de Estudio.....	67
6.3.4 Ubicación del Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte	68
6.3.5 Autoridades en el Área de Estudio	69
6.3.6 Aspectos Demográficos	70
6.3.6.2 Composición por edad.....	71
6.3.7 Aspectos Socio-Económicos.....	74
6.3.7.2 Actividades Productivas Parroquia Rocafuerte	75
6.3.8 Salud	78
6.3.8.1 Cobertura de Servicios Médicos	78

6.3.9 Educación	86
6.3.9.1 Analfabetismo.....	86
6.3.9.2 Escolaridad y Nivel de Instrucción	87
6.3.9.4 Transporte y vialidad.....	91
6.3.10 Organización Social	98
6.3.11 Percepciones de la Comunidad en Relación a Autoridades y Presencia del Depósito de Pesca Artesanal Parroquia Rocafuerte	98
6.3.11.1 Gobierno Local.....	98
6.3.12 Conclusiones respecto a la Presencia del DPA Estación Rocafuerte en la Parroquia Rocafuerte.....	108
7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	110
7.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO	110
7.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	110
7.2.1 Edificio Administrativo	111
7.2.2 Área de Islas de Despacho.....	111
7.2.3 Área de Almacenamiento de Combustible	113
7.2.4 Área de Descarga de Autotanques.....	114
7.2.5 Área de Generador Eléctrico	114
7.2.6 Área de Almacenamiento de Materiales	115
7.2.7 Baterías Sanitarias.....	115
7.2.8 Elementos de Seguridad	116
7.2.9 Sistema de Recolección de Aguas Hidrocarburíferas.....	117
7.2.10 Sitio de Almacenamiento Temporal de Desechos.....	117
7.2.11 Señalización	118
8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	119
9. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA O DE GESTIÓN Y ÁREAS SENSIBLES	120
9.1 ÁREA DE INFLUENCIA	121
9.1.1 Área de Influencia Directa.....	121
9.1.1.1 Área de Influencia Directa Componente Físico	121
9.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	124
9.1.2.1 Área de Influencia Indirecta Componente Físico	124
9.1.2.2 Área de Influencia Indirecta Componente Biótico	124

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

9.2	ÁREAS SENSIBLES	126
9.2.1	Sensibilidad del Componente Físico.....	126
9.2.2	Sensibilidad del Componente Biótico	128
9.2.3	Sensibilidad del Componente Socioeconómico.....	128
10.	IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE RIESGOS	130
10.1	IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	130
10.1.1	Metodología de Evaluación de Impactos	130
10.1.2	Identificación de Factores Ambientales.....	139
10.1.3	Identificación de Actividades del Proyecto Incidentes sobre el Ambiente	140
10.1.4	Matrices de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales.....	140
10.1.5	Análisis de Resultados	151
10.1.6	Análisis de Afectación a los Componentes Ambientales	152
10.1.7	Valoración de los Impactos Causados.....	154
10.1.8	Descripción General de los Impactos Ambientales Causados por el Proyecto.....	156
10.2	ANÁLISIS DE RIESGOS	158
10.2.1	Evaluación de los Riesgos del Proyecto al Ambiente (Endógenos)	158
10.2.2	Evaluación de los Riesgos del Ambiente al Proyecto (Exógenos)	165
11.	DETERMINACIÓN DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL Y PLAN DE ACCIÓN.....	173
11.1	CRITERIOS LEGALES DE CALIFICACIÓN.....	173
11.2	HALLAZGO DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES.....	177
11.3	PLAN DE ACCIÓN.....	207
12.	IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS Y VALORACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES	209
12.1	IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS	209
12.2	VALORACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES	209
13.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	211
13.1	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	211
13.2	PLAN DE CONTINGENCIAS	216
13.3	PLAN DE CAPACITACIÓN	222

13.4 PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	224
13.5 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	228
13.6 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	231
13.7 PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	233
13.8 PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA.....	235
13.9 PLAN DE MONITOREO	238
13.10 CRONOGRAMA VALORADO DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	242
14. BIBLIOGRAFÍA	260
15. ANEXOS.....	262
ANEXO 1. REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE COMPAÑÍA CONSULTORA.....	263
ANEXO 2. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO CONSULTOR	265
ANEXO 3. OFICIO DE APROBACIÓN DE TÉRMINOS DE REFERENCIA.....	267
ANEXO 4. CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN	268
ANEXO 5. CERTIFICADO DE CONTROL ANUAL EMITIDO POR LA ARCH	269
ANEXO 6. MAPAS	270
ANEXO 7. RESULTADOS DE LABORATORIO – ANÁLISIS DE AGUA	279
ANEXO 8. RESULTADOS DE ANÁLISIS – RUIDO	280
ANEXO 9. RESULTADOS DE ANÁLISIS – AIRE AMBIENTE.....	281
ANEXO 10. PLANO DE INSTALACIONES.....	282
ANEXO 11. REGISTRO FOTOGRÁFICO	284
ANEXO 12. REGISTROS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINARIA	287
ANEXO 13. REGISTROS DE INSPECCIÓN DE AUTOTANQUES.....	288
ANEXO 14. GLOSARIO DE TÉRMINOS	289
ANEXO 15. CD CON INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	297

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Ubicación geográfica de Estación Meteorológica M0154 Cayapas	39
Cuadro 2. Temperatura mínima, promedio y máxima, período 2004-2013	40
Cuadro 3. Precipitación promedio, período 2004-2013	41
Cuadro 4. Humedad relativa mínima, promedio y máxima, período 2004-2013.....	42
Cuadro 5. Velocidad media del viento, período 2004-2013	43
Cuadro 6. Resultados de análisis de laboratorio.....	49
Cuadro 7. Resultados de monitoreo de aire ambiente en la zona del proyecto....	50
Cuadro 8. Resultados de monitoreo de ruido en la zona del proyecto.....	51
Cuadro 9. Valoración del paisaje natural	54
Cuadro 10. Transectos establecidos para muestreos.....	56
Cuadro 11. Flora Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte	58
Cuadro 12. Fauna Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte	60
Cuadro 13. Listado de Actores Clave entrevistados en la parroquia Rocafuerte...	66
Cuadro 14. Listado de habitantes encuestados- Parroquia Rocafuerte	66
Cuadro 15. Ubicación del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte	69
Cuadro 16. Autoridades de la Parroquia Rocafuerte	69
Cuadro 17. Población por Género - Cantón Río Verde.....	70
Cuadro 18. Población por Sexo - Parroquia Rocafuerte.....	70
Cuadro 19. Crecimiento por años - Parroquia Rocafuerte	72
Cuadro 20. Densidad Demográfica Ecuador.....	72
Cuadro 21. Composición Étnica - Parroquia Rocafuerte	73
Cuadro 22. Migración - Parroquia Rocafuerte	74
Cuadro 23. Porcentaje de Población Económicamente Activa (PEA).....	75
Cuadro 24. Población en edad de trabajar Parroquia Rocafuerte.....	75
Cuadro 25. Actividades Económicas - Parroquia Rocafuerte	75
Cuadro 26. Indicadores de Necesidades Básicas Insatisfechas.....	78
Cuadro 27. Estructuración Centro de Salud Dr. Hugo Solórzano Parroquia Rocafuerte	79
Cuadro 28. Tasa natalidad - Parroquia Rocafuerte.....	79
Cuadro 29. Principales causas de morbilidad- Parroquia Rocafuerte.....	80
Cuadro 30. Principales causas de morbilidad - Parroquia Rocafuerte.....	81
Cuadro 31. Principales causas de muerte-Parroquia Rocafuerte	82
Cuadro 32. Desnutrición infantil- Parroquia Rocafuerte.....	83
Cuadro 33. Principales indicadores de discapacidad-Parroquia Rocafuerte	84
Cuadro 34. Seguridad Social –Parroquia.....	85
Cuadro 35. Indicadores de analfabetismo- Parroquia Rocafuerte	86
Cuadro 36. Tasas de asistencia escolar - Parroquia Rocafuerte	86
Cuadro 37. Nivel de Escolaridad - Parroquia Rocafuerte.....	87
Cuadro 38. Instituciones educativas - Parroquia Rocafuerte.....	88
Cuadro 39. Propiedad de la vivienda - Parroquia Rocafuerte.....	89

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

Cuadro 40. Porcentajes de vivienda y servicios básicos- Parroquia Rocafuerte	90
Cuadro 41. Representaciones culturales - Parroquia Rocafuerte	94
Cuadro 42. Entrevistas realizadas a autoridades de la Parroquia Rocafuerte	105
Cuadro 43. Entrevistas realizadas a autoridades de la Parroquia Rocafuerte	105
Cuadro 44. Entrevistas realizadas a autoridades de la Parroquia Rocafuerte	106
Cuadro 45. Coordenadas Geográficas del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte	110
Cuadro 46. Área de Influencia Directa del Recurso Suelo	122
Cuadro 47. Rangos de Influencia por ruido diurno	123
Cuadro 48. Área de Influencia Social	126
Cuadro 49. Parámetros de evaluación	130
Cuadro 50. Escalas de valoración cualitativas y cuantitativas para los parámetros de Carácter, Intensidad, Extensión y Duración	133
Cuadro 51. Pesos asignados para cada parámetro de valoración de Magnitud	134
Cuadro 52. Escalas de valoración cualitativas y cuantitativas para el criterio de Magnitud	134
Cuadro 53. Escalas de valoración cualitativas y cuantitativas para los parámetros de Riesgo y Reversibilidad	135
Cuadro 54. Pesos asignados para cada parámetro de valoración de Importancia	136
Cuadro 55. Escalas de valoración cualitativas y cuantitativas para el criterio de Importancia	136
Cuadro 56. Escala de calificación de impactos ambientales	137
Cuadro 57. Escala de valoración de incidencia de los impactos	138
Cuadro 58. Factores ambientalmente afectados por las actividades de Operación y Mantenimiento y Cierre del proyecto	139
Cuadro 59. Actividades para las etapas de operación y mantenimiento y cierre del Depósito de Pesca Artesanal "Petrocomercial Rocafuerte"	140
Cuadro 60. Matriz de Identificación de Impactos Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte	141
Cuadro 61. Matriz de Intensidad de Impactos Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte	142
Cuadro 62. Matriz de Extensión Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte	143
Cuadro 63. Matriz de Duración Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte	144
Cuadro 64. Matriz de Reversibilidad Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte	145
Cuadro 65. Matriz de Riesgo Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte	146
Cuadro 66. Matriz de Magnitud Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte	147
Cuadro 67. Matriz de Importancia Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte	148
Cuadro 68. Matriz Valor de Índice Ambiental Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte	149
Cuadro 69. Matriz de Severidad de Impactos Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte	150

**"Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el
Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte"**

Cuadro 70. Resumen de la evaluación de impactos ambientales	154
Cuadro 71. Resumen de la evaluación de impactos ambientales por actividad	155
Cuadro 72. Probabilidad de ocurrencia de riesgos.	159
Cuadro 73. Escala de valoración de riesgos.	159
Cuadro 74. Matriz cualitativa para evaluación de riesgos del proyecto al ambiente – fase de operación y mantenimiento.....	160
Cuadro 75. Matriz cualitativa para evaluación de riesgos del proyecto al ambiente – fase de cierre.	160
Cuadro 76. Valor del riesgo	161
Cuadro 77. Condición del riesgo.....	161
Cuadro 78. Matriz cuantitativa para evaluación de riesgos del proyecto al ambiente.....	162
Cuadro 79. Matriz cualitativa para evaluación de riesgos del ambiente al proyecto.....	165
Cuadro 80. Matriz cualitativa para evaluación de riesgos del ambiente al proyecto.....	166
Cuadro 81. Criterios legales de calificación	175
Cuadro 82. Evaluación de cumplimiento de legislación ambiental.....	178
Cuadro 83. Porcentaje de cumplimiento de legislación ambiental.....	206
Cuadro 84. Plan de acción para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte	208

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de Estación Meteorológica M0154 Cayapas.....	39
Figura 2. Temperatura mínima, promedio y máxima, período 2004-2013.....	40
Figura 3. Precipitación promedio, período 2004-2013.....	41
Figura 4. Humedad relativa máxima, promedio y mínima, período 2004-2013	42
Figura 5. Velocidad media del viento promedio, período 2004-2013	43
Figura 6. Dirección del viento, período 2004-2013	44
Figura 7. Percepción Gestión Autónomo Descentralizado Parroquial	99
Figura 8. Percepción Gestión del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal	100
Figura 9. Percepción Gestión del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial	100
Figura 10. Percepción Gestión de la Gobernación.....	101
Figura 11. Gestión del Ministerio del Ambiente (MAE)	101
Figura 12. Percepción de Gestión de Petroecuador	102
Figura 13. Percepción sobre beneficios del DPA	103
Figura 14. Percepción sobre tipo de afectaciones a partir del DPA	104
Figura 15. Impactos ambientales identificados por fase	151
Figura 16. Número de impactos causados por actividad.....	152
Figura 17. Porcentaje de impacto ambiental por componente ambiental	152
Figura 18. Porcentaje de impacto ambiental según el componente ambiental .	153
Figura 19. Cumplimiento de legislación ambiental	206

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte ha sido realizado para dar cumplimiento del Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador y demás legislación vigente, en el mismo se realiza la descripción de las características físicas del área, las actividades que contempla el proyecto, los impactos generados por estas actividades, así como las medidas a implementar para prevenir y mitigar los impactos que se puedan generar por el funcionamiento del Depósito de Pesca Artesanal.

La evaluación de impactos se realizó para las fases de operación y mantenimiento y cierre, para lo cual se procedió a establecer las actividades, los componentes ambientales afectados en estas etapas; los mismos fueron calificados en la matriz de Leopold, valorando estos en función de los parámetros de magnitud, importancia, duración y carácter. Una vez realizada la identificación y evaluación de impactos ambientales, se pudo determinar que en la fase de operación y mantenimiento se producen los impactos negativos más significativos; en tanto que, en la fase de cierre se presentan los impactos positivos más significativos, especialmente cuando se realicen actividades de rehabilitación ambiental. Del análisis general, se tiene un total de 47 impactos ambientales, de los cuales, el 23,40% corresponden a impactos negativos leves, 23,40% a impactos negativos moderados, 21,28% a impactos positivos severos y 31,91% a impactos positivos representativos.

Paralelamente, se aplicó una matriz de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al proyecto, la cual permitió identificar el cumplimiento del 95,20% de la legislación y estableciendo el correspondiente plan de acción encaminado a aplicar las acciones correctivas pertinentes para las no conformidades detectadas.

Finalmente, con el fin de mitigar y prevenir los impactos ambientales generados por el proyecto se propone el Plan de Manejo Ambiental, que contempla medidas de corrección a ser ejecutadas de manera obligatoria por EP PETROECUADOR y por ende por el personal que labora en las instalaciones del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.

2. FICHA TÉCNICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE”																					
Ubicación Geográfica, Política y Administrativa:	Provincia: Esmeraldas																				
	Cantón: Río Verde																				
	Parroquia: Rocafuerte.																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PUNTOS</th> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>680642</td> <td>118045</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>680649</td> <td>118068</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>680663</td> <td>118065</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>680664</td> <td>118041</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>680642</td> <td>118045</td> </tr> </tbody> </table>			PUNTOS	x	y	1	680642	118045	2	680649	118068	3	680663	118065	4	680664	118041	5	680642	118045
	PUNTOS	x	y																		
	1	680642	118045																		
2	680649	118068																			
3	680663	118065																			
4	680664	118041																			
5	680642	118045																			
Nombre o Razón Social: EP Petroecuador																					
Representante Legal:	MBA Pablo A. Flores																				
Dirección de oficina:	Calle Alpallana e8 – 86 y Av. 6 de diciembre																				
Teléfono:	023942000																				
Correo electrónico:	andres.crespo@eppetroecuador.ec																				
Nombre o Razón Social de la Empresa Consultora Responsable: Kantzam Cía.Ltda.																					
Representante Legal:	Ing. Eddna Karina Varela Guerrón																				
Dirección de Oficina:	Av. Pío Jaramillo Alvarado N1450 y Honestidad																				
Número en Registro de Consultores Ambientales	Teléfono:	Correo electrónico:																			
MAE-SUIA-0068-CC	(593) 02 2180062	eddna15@yahoo.es																			
Fecha de ejecución del proyecto: 90 días.																					
COMPOSICIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO																					
NOMBRE	ESPECIALIDAD	RESPONSABILIDAD																			
Ingeniera Geóloga / Maestría en Ciencias Ambientales	Karina Varela	Directora del proyecto																			
Ingeniero en Manejo y Conservación del Medio Ambiente / Maestría en Calidad, Seguridad y Ambiente	James Jaramillo	Con experiencia en Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)																			

Ing. Agrónomo / Especialista en Sistemas de Información Cartográfica	Fabián Sotomayor	Sistematización de la Información, elaboración de cartografía
Sociólogo/Antropólogo	Soledad Chalco	Levantamiento Componente Comunitario
Ingeniera en Manejo y Conservación del Medio Ambiente	Liliana Roa	Experiencia en EIA levantamiento de línea base
Biólogo	Pablo Salvador	Levantamiento del Componente Flora y Fauna

3. SIGLAS Y ABREVIATURAS

AAAr: Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable.

AID: Área de Influencia Directa.

All: Área de Influencia Indirecta.

COOTAD: Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.

DPA: Depósito de Pesca Artesanal.

DPR: Diagnóstico Participativo Rápido.

EsIA Expost: Estudio de Impacto Ambiental Expost.

EPP: Equipos de protección personal.

IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

INAMHI: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización.

MAE: Ministerio de Ambiente.

MAGAP: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

MSDS: Hojas de Seguridad de Materiales.

MSP: Ministerio de Salud Pública.

m.s.n.m.: metros sobre el nivel del mar.

NTE: Norma Técnica Ecuatoriana.

OAE: Servicio de Acreditación Ecuatoriano.

PDOT: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

PEA: Población Económicamente Activa.

PMA: Plan de Manejo Ambiental.

RAOHE: Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.

SAE: Servicio de Acreditación Ecuatoriano.

SUIA: Sistema Único de Información Ambiental.

TULSMA: Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.

UTM: Universal Transversal Mercator.

WGS-84: Sistema Geodésico Mundial de 1984.

4. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

4.1 INTRODUCCIÓN

EP PETROECUADOR, como parte de su política de responsabilidad socio ambiental y en cumplimiento del marco legal vigente en el Ecuador para las actividades Hidrocarburíferas realiza el Estudio de Impacto Ambiental Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte.

El Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte, tiene una superficie total de 0.13 has y se encuentra ubicada geográficamente en la Provincia de Esmeraldas, cantón Rio Verde, parroquia Rocafuerte.

El Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte, forma parte de la red de estaciones de EP PETROECUADOR, la misma que se dedica a la comercialización de productos derivados de hidrocarburos, como son la gasolina de pesca artesanal para uso naviero y venta de lubricantes.

La posterior etapa del proyecto, es la obtención de la Licencia Ambiental para la actividad antes mencionada, mediante la ejecución de un Estudio de Impacto Ambiental, previa a la aprobación de los términos de referencia correspondientes, de tal manera que se cumpla con todos los requerimientos ambientales vigentes.

4.2 ANTECEDENTES

En cumplimiento a la Normativa ambiental vigente EP PETROECUADOR realizará el estudio de Impacto Ambiental para el depósito artesanal pesquero Rocafuerte, para lo cual se tomará las siguientes consideraciones legales:

El Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador RAHOE, Art.- 13 "Presentación de Estudios Ambientales. - Los Sujetos de control presentaran, previo al inicio de cualquier proyecto, los Estudios Ambientales de la fase correspondiente de las operaciones a la Subsecretaria de Protección Ambiental (...)

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”.

La Ley de Gestión Ambiental, en su Artículo 21 establece lo siguiente: “Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos. El Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente”.

Por su parte, el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente (en adelante TULAS), en su Artículo 24 del Libro VI – De la Calidad Ambiental, establece lo siguiente: “El estudio de impacto ambiental se realizará bajo responsabilidad del promotor y conforme al artículo 17 de este Título y las regulaciones específicas del correspondiente sub-sistema de evaluación de impactos ambientales sectorial o seccional acreditado”.

Bajo estos antecedentes, el “Depósito de Pesca Artesanal PETROCOMERCIAL Rocafuerte” ha emprendido el proceso de regularización ambiental para la obtención de la licencia ambiental, para lo cual se inició con la solicitud para la emisión del Certificado de Intersección, el cual fue emitido por el Ministerio del Ambiente, donde se determinó que el proyecto **NO INTERSECTA** con el Sistema nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado (Anexo 4).

El Depósito de Pesca Artesanal PETROCOMERCIAL Rocafuerte cuenta con el certificado de Control anual emitido por la ARCH, el mismo que se otorga a las Estaciones de Servicio a nivel nacional, que han cumplido con la normativa técnica y ambiental para su funcionamiento como centro de distribución de combustibles (Anexo 5).

4.3 OBJETIVOS

A continuación, se detalla los objetivos generales y específicos para la realización del presente proyecto:

4.3.1 Objetivo General:

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental - Expost de la Operación y Retiro del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte y términos de referencia en cumplimiento a la normativa ambiental vigente.

4.3.2 Objetivos Específicos:

- ❖ Elaborar los Términos de Referencia para el Estudio de Impacto Ambiental - Expost de la Operación y Retiro del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.
- ❖ Presentar y hacer seguimiento ante la Autoridad Ambiental de los Términos de Referencia de los Estudios hasta su aprobación.
- ❖ Realizar un diagnóstico ambiental para conocer el estado actual del componente físico, biótico y socioeconómico del área de influencia del proyecto.
- ❖ Identificar, evaluar y describir los impactos ambientales generados en la operación y retiro de los Depósitos de Pesca Artesanal.
- ❖ Elaborar el respectivo Plan de Manejo Ambiental con medidas que permitan prevenir, controlar y mitigar los impactos socio ambientales generados por los proyectos.
- ❖ Establecer un Plan de Monitoreo para verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental. También permitirá conocer la situación en base a análisis, de la calidad ambiental del agua, aire, suelo y ruido del componente físico, y de los componentes biótico y socioeconómico.
- ❖ Realizar el Proceso de Participación Social (PPS) de acuerdo a los lineamientos contemplados en la normativa aplicable a estos procesos y de acuerdo a los requerimientos especificados por la autoridad ambiental.

5. MARCO DE REFERENCIA LEGAL Y ADMINISTRATIVA AMBIENTAL

La normativa aplicable al proyecto contempla desde las normativas superiores del Estado hasta las normas técnicas, siguiendo la jerarquía (Pirámide de Kelsen en el Derecho Jurídico) como señala el Art. 425 de la Constitución de la República del Ecuador: “El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos”.

Para la realización del presente Estudio de Impacto Ambiental Expost se revisó los cuerpos legales – administrativos y ambientales que guardan relación con el presente proyecto. Los instrumentos legales, fechas de expedición, registros oficiales, decretos ejecutivos y acuerdo ministeriales, han sido adoptados del archivo legal digital que existe en las páginas web de los ministerios competentes.

5.1 MARCO LEGAL

El Estudio de Impacto Ambiental Expost para el Depósito de Pesca Artesanal, se enmarca dentro de la normativa ambiental vigente en el Ecuador aplicable a este tipo de proyectos, de los cuales se citan:

5.1.1 Constitución de la República del Ecuador Publicada en el Registro Oficial N° 449 del 20 de octubre de 2008.

La Constitución de la República en su Artículo 14 reconoce “el derecho de la población a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*”.

Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

Respecto al Trabajo y Seguridad Social, el Art. 33 establece que: “El Trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado”.

La Constitución Política de la República en el Título II DERECHOS, Capítulo segundo, Sección segunda, Ambiente sano, Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

El Art. 34.- señala que: “El derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado. La seguridad social se regirá por los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad, suficiencia, transparencia y participación, para la atención las necesidades individuales y colectivas”.

El Art. 57 de la Constitución en el numeral 7 dentro de los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades establece, “la consulta previa, libre e informada, dentro de un plazo razonable, sobre planes y programas de prospección, explotación y comercialización de recursos no renovables que se encuentren en sus tierras y que puedan afectarles ambiental o culturalmente; participar en los beneficios que esos proyectos reporten y recibir indemnizaciones por los perjuicios sociales, culturales y ambientales que les causen. La consulta que deban realizar las autoridades competentes será obligatoria y oportuna. Si no se obtuviese el consentimiento de la comunidad consultada, se procederá conforme a la Constitución y la ley”.

Sobre los derechos de la naturaleza el Art. 72, establece lo siguiente: En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los

mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

La Constitución declara respecto a los sectores estratégicos, servicios y empresas públicas el derecho a Art. 313.- El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social.

Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley.

“Art. 317. – Los recursos naturales no renovables pertenecen al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado. En su gestión, el Estado priorizará la responsabilidad intergeneracional, la conservación de la naturaleza, el cobro de regalías u otras contribuciones no tributarias y de participaciones empresariales; y minimizará los impactos negativos de carácter ambiental, cultural, social y económico.

Finalmente, sobre el trabajo y producción la Constitución establece lo siguiente: “Art. 319.- Se reconocen diversas formas de organización de la producción en la economía, entre otras las comunitarias, cooperativas, empresariales públicas o privadas, asociativas, familiares, domésticas, autónomas y mixtas. El Estado promoverá las formas de producción que aseguren el buen vivir de la población y desincentivará aquellas que atenten contra sus derechos o los de la naturaleza: alentará la producción que satisfaga la demanda interna y garantice una activa participación del Ecuador en el contexto internacional”.

5.1.2 Códigos

5.1.2.1 Código Integral Penal, Registro Oficial No. 180 del 10 de febrero del 2014

DELITOS CONTRA EL AMBIENTE Y LA NATURALEZA O PACHA MAMA

SECCIÓN SEGUNDA: Delitos contra los Recursos Naturales

Art 251.- “Delitos contra el agua. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, deseque o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes”.

Artículo 252.- “Delitos contra suelo. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes”.

Art 253.- “Contaminación del aire. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten

daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años”.

SECCIÓN CUARTA: Disposiciones comunes

Artículo 257.- “Obligación de restauración y reparación. - Las sanciones previstas en este capítulo, se aplicarán concomitantemente con la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas y la obligación de compensar, reparar e indemnizar a las personas y comunidades afectadas por los daños. Si el Estado asume dicha responsabilidad, a través de la Autoridad Ambiental Nacional, la repetirá contra la persona natural o jurídica que cause directa o indirectamente el daño.

La autoridad competente dictará las normas relacionadas con el derecho de restauración de la naturaleza, que serán de cumplimiento obligatorio”.

5.1.2.2 Código Orgánico del Ambiente, Registro Oficial Suplemento 983 del 12 de abril de 2017

Art. 1.- “Objeto. Este Código tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o *sumak kawsay*”.

Art. 2.- Ámbito de aplicación. “...La regulación del aprovechamiento de los recursos naturales no renovables y de todas las actividades productivas que se rigen por sus respectivas leyes, deberán observar y cumplir con las disposiciones del presente Código en lo que respecta a la gestión ambiental de las mismas”.

Art. 5.- Derecho de la población a vivir en un ambiente sano. El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende:

- 4.** La conservación, preservación y recuperación de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico;
- 7.** La obligación de toda obra, proyecto o actividad, en todas sus fases, de sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental;

8. El desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías alternativas no contaminantes, renovables, diversificadas y de bajo impacto ambiental.

Art. 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 por los daños o impactos ambientales que hayan causado, de conformidad con las normas y los principios ambientales establecidos en este Código. Art. 11.- Responsabilidad objetiva. De conformidad con los principios y garantías ambientales establecidas en la Constitución, toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva, aunque no exista dolo, culpa o negligencia. Los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementarán todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos”.

Art. 19.- “Sistema Único de Información Ambiental. El Sistema Único de Información Ambiental es el instrumento de carácter público y obligatorio que contendrá y articulará la información sobre el estado y conservación del ambiente, así como de los proyectos, obras y actividades que generan riesgo o impacto ambiental”.

Art. 35.- “De la protección de las especies de vida silvestre. Para la protección de la vida silvestre, se establecen las siguientes condiciones a las personas naturales y jurídicas:

1. Conservar a las especies de vida silvestre en su hábitat natural prohibiendo su extracción, salvo las consideradas para la investigación, repoblación de especies con cualquier tipo de amenaza y las establecidas en este Código;
2. Reconocer el uso tradicional y el aprovechamiento de las especies de vida silvestre por motivos de subsistencia o por prácticas culturales medicinales;

3. Proteger todas las especies nativas de vida silvestre terrestres, marinas y acuáticas con especial preocupación por las especies endémicas, las amenazadas de extinción, las migratorias y las listadas por instrumentos internacionales ratificados por el Estado;
4. Proteger los hábitats, ecosistemas y áreas de importancia biológica, de los que dependen las especies de vida silvestre;
5. Coordinar acciones interinstitucionales para la conservación in situ de especies de vida silvestre que sean afectadas, o que puedan resultar afectadas por actividades antropogénicas;
6. Promover investigaciones sobre vida silvestre para difundir el bioconocimiento dentro del territorio nacional; y,
7. Otras que se determinen para el efecto.

Art. 160.- “Del Sistema Único de Manejo Ambiental. El Sistema Único de Manejo Ambiental determinará y regulará los principios, normas, procedimientos y mecanismos para la prevención, control, seguimiento y reparación de la contaminación ambiental”.

Art. 173.- De las obligaciones del operador. “El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración. El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo”.

Art. 175.- “Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto

intersecta o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles”.

Art. 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. Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente. La Autoridad Ambiental Nacional dictará los estándares básicos y condiciones requeridas para la elaboración de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales”.

Art. 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”.

“Art. 187.- De la suspensión de la actividad. En los mecanismos de control y seguimiento en los que se identifiquen no conformidades por el incumplimiento al plan de manejo ambiental o a las normas ambientales, y siempre que estas signifiquen afectación al ambiente, se podrá ordenar como medida provisional la

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

suspensión inmediata de la actividad o conjunto de actividades específicas del proyecto que generaron el incumplimiento. Para el levantamiento de la suspensión, el operador deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente un informe de las actividades ejecutadas con las evidencias que demuestren que se han subsanado los incumplimientos. Las afirmaciones de hechos realizadas en el informe serán materia de inspección, análisis y aprobación, de ser el caso, en un plazo de hasta diez días”.

Art. 197.- “Actividades que afecten la calidad del suelo. Las actividades que afecten la calidad o estabilidad del suelo, o que puedan provocar su erosión, serán reguladas, y en caso de ser necesario, restringidas. Se priorizará la conservación de los ecosistemas ubicados en zonas con altas pendientes y bordes de cuerpos hídricos, entre otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional”.

Art. 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 siguientes políticas generales:

1. El manejo integral de residuos y desechos, considerando prioritariamente la eliminación o disposición final más próxima a la fuente.

5.1.2.3 Código Orgánico de la Salud, Promulgación del Decreto Supremo N° 188, Registro Oficial N° 158 del 8 de febrero de 1971.

El Código de Salud en general, trae normativas referidas al control de contaminantes en el agua, suelo y aire, que pueden afectar directa o indirectamente a la salud de los seres humanos.

Los principales artículos, relativos al control ambiental son:

Art. 12.- Ninguna persona podrá eliminar hacia el aire, el suelo o las aguas, los residuos sólidos, líquidos o gaseosos, sin previo tratamiento que los conviertan en inofensivos para la salud. Las demás leyes en materia de salud individual y colectiva, y en todo lo que diga relación a las acciones sobre saneamiento ambiental.

El Código de Salud, en su Libro II, De las Acciones en el Campo de Protección de la Salud; Título I, Del Saneamiento Ambiental; Capítulo I, Disposiciones Generales; Artículo 8, 9 y 12, que hacen relación al saneamiento ambiental y las atribuciones del Ministerio de Salud.

Art. 12 del Código de Salud, establece que: "Los reglamentos y disposiciones sobre molestias públicas, tales como, ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, polvo atmosférico, emanaciones y otras, serán establecidas por la autoridad de salud".

Finalmente es importante destacar que el Art. 204 del mismo Código de la Salud, inciso primero establece:

Art.204.- "La autoridad de salud puede delegar a las municipalidades la ejecución de las actividades que se prescriben en este Código".

5.1.3 Leyes

5.1.3.1 Codificación a la Ley de Gestión Ambiental, Publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 418 de 10 de septiembre de 2004.

Esta Ley es la norma marco respecto a la política ambiental del Estado Ecuatoriano y de todos los que ejecutan acciones relacionadas con el ambiente en general. Esta ley determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación, límites permisibles, controles, y sanciones en la gestión ambiental en el país.

Establece los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje, reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas sustentables, y respeto a las culturas y prácticas tradicionales.

La Ley de Gestión Ambiental se constituye como la norma marco, respecto a la política ambiental del Estado Ecuatoriano y todos los que ejecutan acciones relacionadas con el ambiente en general. Se citan los siguientes articulados:

“**Art. 8.** - La autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado El capítulo relativo a la evaluación de impacto ambiental y al control ambiental”.

“**Art. 19.-** Las obras públicas privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio”.

“**Art. 20.** - Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.”

El **Art. 21** de la Ley de Gestión Ambiental establece que “Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono”. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.

“**Art. 22.** - Los sistemas de manejo ambiental en los contratos que requieran estudios de impacto ambiental y en las actividades para las que se hubiere otorgado licencia ambiental, podrán ser evaluados en cualquier momento, a solicitud del Ministerio del ramo o de las personas afectadas.”

Los contenidos mínimos señalados para los estudios de impacto ambiental, y por los cuales se guía este documento, son presentados en el artículo 23 de la ley.

“**Art. 23.** - La evaluación del impacto ambiental comprenderá:

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

- a. La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada;
- b. Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y,
- c. La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural."

El presente Estudio, es preparado para dar cumplimiento a esta Ley y demás normas que contemplan el tratamiento de las aguas servidas, el lavado de los gases emitidos, el manejo apropiado y disposición final de los residuos sólidos domiciliarios. Para todas las emisiones, descargas o vertidos, se solicitarán, cuando corresponda, los permisos correspondientes estipulados en el Reglamento de esta Ley y se dará cumplimiento a las normas técnicas y regulaciones correspondientes aplicables.

5.1.3.2 Codificación a la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, Publicada en el Suplemento del Registro Oficial 418 de 19 de noviembre de 2004.

TITULO II. De las áreas naturales y de la flora y fauna silvestres

Art. 66. El patrimonio de las Áreas Naturales del Estado se halla constituido por el conjunto de áreas silvestres que se destacan por su valor protector, científico, escénico, educacional, turístico y recreacional, por su flora y fauna, o porque constituyen ecosistemas que contribuyen a mantener el equilibrio del medio ambiente.

Corresponden al Ministerio del Ambiente Mediante Acuerdo Ministerial, la determinación y delimitación de las áreas que forman este patrimonio, sin perjuicio de las áreas ya establecidas por leyes especiales, decretos o acuerdos ministeriales anteriores a esta ley.

Art. 68. El patrimonio de áreas naturales del Estado deberá conservarse inalterado. A este efecto se formularán planes de ordenamiento de cada una de

dichas áreas. Este patrimonio es inalienable e imprescriptible y no puede constituirse sobre le ningún derecho real.

TITULO V: Disposiciones generales

Art. 101. En los proyectos de desarrollo rural o industriales, construcción de carreteras, obras de regadío, hidroeléctricas u otras, que pudieran originar deterioro de los recursos naturales renovables, el Ministerio de Agricultura y Ganadería y demás instituciones del sector público afectadas determinaran las medidas y valores que los ejecutores de tales proyectos u obras deban efectuar o asignar, para evitar el deterioro o la reposición de tales recursos.

Art. 105. Los propietarios de predios rurales colindantes, con carreteras, caminos vecinales o cursos de agua o que se hallen cruzados por éstos, están obligados a plantar árboles en los costados de las vías y de tales cursos, según las normas legales y las que establezca el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en coordinación con el de obras públicas.

5.1.3.3 Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua.

Registro oficial No. 305 del 6 de agosto de 2014

TÍTULO I

DISPOSICIONES PRELIMINARES

CAPITULO I

DE LOS PRINCIPIOS

“Art. 8.- Gestión integrada de los recursos hídricos, La Autoridad Única del Agua es responsable de la gestión integrada e integral de los recursos hídricos con un enfoque ecosistémicos y por cuenca o sistemas de cuencas hidrográficas, la misma que se coordinara con los diferentes niveles de gobierno según sus ámbitos de competencia.

Se entiende por cuenca hidrográfica la unidad territorial delimitada por la línea divisoria de sus aguas que drenan superficialmente hacia un cauce común, incluyen en este espacio poblaciones, infraestructura, áreas de conservación, protección y zonas productivas.

Cuando los límites de las aguas subterráneas no coinciden con la línea divisoria de aguas superficiales, dicha delimitación incluir la proyección de las aguas de recarga subterráneas que fluyen hacia la cuenca delimitada superficialmente.

La Autoridad Única del Agua aprobará la delimitación concreta de las cuencas hidrográficas y su posible agrupación a efectos de planificación y gestión, así como la atribución de las aguas subterráneas a la cuenca que corresponda. La gestión integrada e integral de los recursos hídricos será eje transversal del sistema nacional descentralizado de planificación participativa para el desarrollo."

TITULO II

RECURSOS Hídricos

CAPITULO I: DEFINICIÓN, INFRAESTRUCTURA Y CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HIDRICOS

"Art. 10.- Dominio hídrico público. El dominio hídrico público está constituido por los siguientes elementos naturales:

- a. Los ríos, lagos, lagunas, humedales, nevados, glaciares y caídas naturales;
- b. El agua subterránea;
- c. Los acuíferos a los efectos de protección y disposición de los recursos hídricos;
- d. Las fuentes de agua, entendiéndose por tales las nacientes de los ríos y de sus afluentes, manantial o naciente natural en el que brota a la superficie el agua subterránea o aquella que se recoge en su inicio de la escorrentía;
- e. Los álveos o cauces naturales de una discontinua que son los terrenos cubiertos máximas crecidas ordinarias;
- f. Los lechos y subsuelos de los ríos, lagos, superficiales en cauces naturales;
- g. Las riberas que son las fajas naturales de los cauces situadas por encima del nivel de aguas bajas;

- h. La conformación geomorfológica de las cuencas hidrográficas, y de sus desembocaduras;
- i. Los humedales marinos costeros y aguas costeras, y,
- j. Las aguas procedentes de la desalinización de agua de mar.

Las obras o infraestructura hidráulica de titularidad pública y sus zonas de protección hidráulica se consideran parte integrante del dominio hídrico público”.

CAPÍTULO II

Sección Cuarta

Servicios Públicos

“**Art. 37.-** Servicios públicos básicos. Para efectos de esta Ley, se considerarán servicios públicos básicos, los de agua potable y saneamiento ambiental relacionados con el agua. La provisión de estos servicios presupone el otorgamiento de una autorización de uso.

La provisión de agua potable comprende los procesos de captación y tratamiento de agua cruda, almacenaje y transporte, conducción, impulsión, distribución, consumo, recaudación de costos, operación y mantenimiento.

La certificación de calidad del agua potable para consumo humano deberá ser emitida por la autoridad nacional de salud.

El saneamiento ambiental en relación con el agua comprende las siguientes actividades:

1. Alcantarillado sanitario: recolección y conducción, tratamiento y disposición final de aguas residuales y derivados del proceso de depuración; y,
2. Alcantarillado pluvial: recolección, conducción y disposición final de aguas lluvia.

El alcantarillado pluvial y el sanitario constituyen sistemas independientes sin interconexión posible, los gobiernos autónomos descentralizados municipales exigirán la implementación de estos sistemas en la infraestructura urbanística".

“Art. 38.- Prohibición de autorización del uso o aprovechamiento de aguas residuales. La Autoridad Única del Agua no expedirá la autorización de uso y aprovechamiento de aguas residuales en los casos que obstruyan, limiten o afecten la ejecución de proyectos de saneamiento público o cuando incumplan con los parámetros en la normativa para cada uso.”

TÍTULO III

DERECHOS, GARANTÍAS Y OBLIGACIONES

Capítulo III

DERECHOS DE LA NATURALEZA

“Art. 64.- Conservación del agua. La naturaleza o Pacha Mama tiene derecho a la conservación de las aguas con sus propiedades como soporte esencial para todas las formas de vida. En la conservación del agua, la naturaleza tiene derecho a:

- a) La protección de sus fuentes, zonas de captación, regulación, recarga, afloramiento y cauces naturales de agua, en particular, nevados, glaciares, paramos, humedales y manglares;
- b) El mantenimiento de1 caudal ecológico como garantía de preservación de los ecosistemas y la biodiversidad;
- c) La preservación de la dinámica natural del ciclo integral del agua o ciclo hidrológico;
- d) La protección de las cuencas hidrográficas y los ecosistemas de toda contaminación; y,
- e) La restauración y recuperación de los ecosistemas por efecto de los desequilibrios producidos por la contaminación de las aguas y la erosión de los suelos”.

“**Art. 65.-** Gestión integrada del agua. Los recursos hídricos serán gestionados de forma integrada e integral, con enfoque ecosistémico que garantice la biodiversidad, la sustentabilidad y su preservación conforme con lo que establezca el Reglamento de esta Ley.”

“**Art. 66.-** Restauración y recuperación del agua. La restauración del agua será independiente de la obligación del Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos afectados por la contaminación de las aguas o que dependan de los ecosistemas alterados.

La indemnización económica deberá ser invertida en la recuperación de la naturaleza y del daño ecológico causado; sin perjuicio de la sanción y la acción de repetición que corresponde. Si el daño es causado por alguna institución del Estado, la indemnización se concretará en obras.”

CAPITULO VI

GARANTÍAS PREVENTIVAS: Sección Segunda

Objetivos de Prevención y Control de la Contaminación del Agua

“**Art. 79.-** Objetivos de prevención y conservación del agua. - La Autoridad Única del Agua, la Autoridad Ambiental Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, trabajaran en coordinación para cumplir los siguientes objetivos:

1. Garantizar el derecho humano al agua para el buen vivir o *sumak kawsay*, los derechos reconocidos a la naturaleza y la preservación de todas las formas de vida, en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación;
2. Preservar la cantidad de agua y mejorar su calidad;
3. Controlar y prevenir la acumulación en suelo y subsuelo de sustancias tóxicas, desechos, vertidos y otros elementos capaces de contaminar las aguas superficiales o subterráneas;

4. Controlar las actividades que puedan causar la degradación del agua y de los ecosistemas acuáticos y terrestres con ella relacionados y cuando estén degradados disponer su restauración;
5. Prohibir, prevenir, controlar y sancionar la contaminación de las aguas mediante vertidos o depósito de desechos sólidos, líquidos y gaseosos; compuestos orgánicos, inorgánicos o cualquier otra sustancia tóxica que alteren la calidad del agua o afecten la salud humana, la fauna, flora y el equilibrio de la vida;
6. Garantizar la conservación integral y cuidado de las fuentes de agua delimitadas y el equilibrio del ciclo hidrológico; y,
7. Evitar la degradación de los ecosistemas relacionados al ciclo hidrológico”.

“**Art. 80.-** Vertidos: prohibiciones y control. Se consideran como vertidos las descargas de aguas residuales que se realicen directa o indirectamente en el dominio hídrico público. Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas o productos residuales, aguas servidas, sin tratamiento y lixiviados susceptibles de contaminar las aguas del dominio hídrico público.

La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá el control de vertidos en coordinación con la Autoridad Única del Agua y los Gobiernos Autónomos Descentralizados acreditados en el sistema único de manejo ambiental.

Es responsabilidad de los gobiernos autónomos municipales tratamiento de las aguas servidas y desechos sólidos, para evitar contaminación de las aguas de conformidad con la ley”.

“**Art. 81. -** Autorización administrativa de vertidos. La autorización para realizar descargas estará incluida en los permisos ambientales que se emitan para el efecto. Los parámetros de la calidad del agua por ser vertida y el procedimiento para el otorgamiento, suspensión y revisión de la autorización, serán regulados por la Autoridad Ambiental Nacional o acreditada, en coordinación con la Autoridad Única del Agua. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el ámbito de su

competencia y dentro de su jurisdicción emitirán la autorización administrativa de descarga prevista en esta Ley con sujeción a las políticas públicas dictadas por la Autoridad Ambiental Nacional.”

5.1.3.4 Ley de Hidrocarburos Expedida Mediante Decreto Supremo 2967, y Publicada en el R. O. 711 de 15 de noviembre de 1978

Esta ley ha tenido varias reformas, en diciembre de 2000 esta ley fue codificada y la última reforma fue publicada en el R. O. 244 de 27 de Julio de 2010.

Capítulo VII

COMERCIALIZACIÓN

Art. 68.- (Sustituido por la Ley 44, R.O. 326, 29-XI-93). - El almacenamiento, distribución y venta al público en el país, o una de estas actividades, de los derivados de los hidrocarburos será realizada por PETROECUADOR o por personas naturales o por empresas nacionales o extranjeras, de reconocida competencia en esta materia y legalmente establecidas en el país, para lo cual podrán adquirir tales derivados ya sea en plantas refinadoras establecidas en el país o importarlos. En todo caso, tales personas y empresas deberán sujetarse a los requisitos técnicos, normas de calidad, protección ambiental y control que fije el Ministerio del Ramo, con el fin de garantizar un óptimo y permanente servicio al consumidor.

El almacenamiento, la distribución y la venta de los derivados en el país, constituyen un servicio público que por su naturaleza no podrá ser suspendido por las personas naturales o por las empresas nacionales o extranjeras que lo realicen.

5.1.3.5 Ley de Defensa contra Incendios Publicada en el Registro Oficial N° 815 del 19 de abril de 1979.

Según la actual estructura se asigna a la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgo las competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones que la Ley de Defensa Contra Incendios establece para el Ministerio de Bienestar Social, hoy Ministerio de Inclusión Económica y Social, MIES.

La Ley determina que los cuerpos de bomberos son entidades de Derecho Público. El Primer Jefe de cada cuerpo de bomberos será el representante legal y

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

el ejecutivo de la Institución, la misma que contará con bomberos voluntarios, los rentados y los conscriptos, y el personal técnico, administrativo y de servicios.

Esta Ley establece la organización del Cuerpo de Bomberos en todo el país, las Zonas de servicio contra incendios, su personal, su reclutamiento, ascensos, reincorporaciones y nombramientos.

Además contempla las Contravenciones, las Competencias y el Procedimiento, los Recursos Económicos y ciertas Disposiciones Generales respecto de la colaboración de la Fuerza Pública, las exoneraciones tributarias, la prioridad de la circulación, la Difusión y Enseñanza de principios y prácticas de prevención de incendios, la aprobación de planos para instalaciones eléctricas, el Mando Técnico, el uso de implementos, el Permiso para establecer depósitos de combustibles, la Participación en conflictos o conmociones internas y externas, entre las más importantes.

Los cuerpos de bomberos, podrán organizar una o más compañías cantonales o parroquiales, según las necesidades.

Además de las establecidas en el Código Penal, la Ley determina contravenciones a todo acto arbitrario, doloso o culposo, atentatorio a la protección de las personas y de los bienes en los casos de desastre provenientes de incendio, determinándose también las multas correspondientes.

5.1.3.6 Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente Reglamentos de aplicación Publicada el 31 de marzo de 2003 en la Edición Especial N° 2 del Registro Oficial por Decreto Presidencial N° 3516.

Este texto, viene a sistematizar la reglamentación en materia ambiental, la que se distribuye en nueve libros a saber:

De la Autoridad Ambiental;

De la Gestión ambiental;

Del Régimen Forestal;

De la Biodiversidad;

De los Recursos Costeros;

De la Calidad Ambiental;

Del Régimen Especial: Galápagos;

Del Instituto para Eco desarrollo Regional Amazónico, ECORAE;

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.

Esta unificación de legislación ambiental persigue identificar las políticas y estrategias específicas y guías necesarias a fin de asegurar por parte de toda una adecuada gestión ambiental permanente, dirigida a alcanzar el desarrollo sustentable.

Del análisis realizado de los libros correspondientes al texto unificado, los que a juicio del consultor presentan una mayor pertinencia para la evaluación de impacto ambiental del proyecto en referencia son los siguientes:

El libro II “De la Gestión Ambiental”, define en su título II al Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, marco dentro del cual se tramitan los estudios de impacto ambiental.

“**Art. 8.** - El Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental está conformado por las instituciones del Estado con competencia ambiental, dirigido por la Comisión Nacional de Coordinación integrada de acuerdo a lo establecido en el Art. 11 de la Ley de Gestión Ambiental”.

El libro III “Del Régimen Forestal”, en su título IV define a los Bosques y Vegetación Protectores, que se estime pertinente para la evaluación del proyecto, si éste se encuentra colindante con un área definida como Bosque Protector.

“**Art. 16.** - Son bosques y vegetación protectores aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, arbóreas, arbustivas o herbáceas, de dominio público o privado, que estén localizadas en áreas de topografía accidentada, en cabeceras de cuencas hidrográficas o en zonas que por sus condiciones climáticas, edáficas e hídricas no son aptas para la agricultura o la ganadería. Sus funciones son las de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestre”.

El libro VI del Texto Unificado “De La Calidad Ambiental” en su título I, reglamenta el denominado “Sistema Único de Manejo Ambiental” (SUMA), y su subsistema de evaluación de impacto ambiental, dentro del cual se presentan los estudios de impacto ambiental.

“**Art. 1.** Reglamentase el Sistema Único de Manejo Ambiental señalado en los artículos 19 hasta 24 de la Ley de Gestión Ambiental, en lo referente a: marco institucional, mecanismos de coordinación interinstitucional y los elementos del sub-sistema de evaluación de impacto ambiental, el proceso de evaluación de impacto ambiental, así como los procedimientos de impugnación, suspensión revocatoria y registro de licencias ambientales.

El presente Título establece y define el conjunto de elementos mínimos que constituyen un subsistema de evaluación de impactos ambientales a ser aplicados en las instituciones integrantes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.

Un sub-sistema de evaluación de impactos ambientales abarca el proceso de presentación, revisión, licenciamiento y seguimiento ambiental de una actividad o un proyecto propuesto”.

“**Art. 2. - PRINCIPIOS.-** Los principios del Sistema Único de Manejo Ambiental son el mejoramiento, la transparencia, la agilidad, la eficacia y la eficiencia así como la coordinación interinstitucional de las decisiones relativas a actividades o proyectos propuestos con potencial impacto y/o riesgo ambiental, para impulsar el desarrollo sustentable del país mediante la inclusión explícita de consideraciones ambientales y de la participación ciudadana, desde las fases más tempranas del ciclo de vida de toda actividad o proyecto propuesto y dentro del marco establecido mediante este Título”.

Finalmente, el libro VI del texto unificado contiene una serie de 7 anexos (Apéndices 2.B a 2.H) de los cuales la siguiente normativa le es aplicable al proyecto:

Anexo 1: Norma de Calidad Ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua.

Anexo 2: Norma de Calidad Ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados.

Anexo 3: Normas de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión.

Anexo 4: Norma de Calidad del Aire Ambiente.

Anexo 5: Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas, 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 peligrosos y de uso severamente restringido que se utilicen en el Ecuador.

5.1.4 Reglamentos

5.1.4.1 Reglamento a la ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre Publicada según Decreto Ejecutivo N° 1529 del 16 de febrero de 1983.

Regula las actividades de posesión, conservación, aprovechamiento, protección y manejo de tierras forestales, los bosques naturales o cultivados e incluyendo la vegetación protectora, bosques naturales y cultivados existentes en tierras y en otras categorías agrológicas; de las áreas naturales y de la flora y la fauna silvestre.

5.1.4.2 Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.

TITULO PRELIMINAR

Art. 1. – Ámbito. – El presente Reglamento Ambiental y sus Normas Técnicas Ambientales incorporadas se aplicará a todas las operaciones Hidrocarburíferas y afines que se llevan a efecto en el país.

El presente Reglamento tiene por objeto regular las actividades Hidrocarburíferas de exploración, desarrollo y producción, almacenamiento, transporte, industrialización y comercialización de petróleo crudo, derivados del petróleo, gas natural y afines, susceptibles de producir impactos ambientales en el área de influencia directa, definida en cada caso por el Estudio Ambiental respectivo.

Art. 2. – Parámetros y definiciones. – Para los fines del presente Reglamento, se incorporan y forman parte del mismo, los parámetros, límites permisibles, formatos y métodos, así como las definiciones de los términos generalmente utilizados en la

industria Hidrocarburíferas y en la temática ambiental que constan en los Anexos Nos. 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

5.1.4.3 Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo, Decreto Ejecutivo N° 2393 del 17 de noviembre de 1896.

Establece los lineamientos para el adecuado ambiente laboral, tomando en cuenta las condiciones generales de los centros de trabajo, las instalaciones, protecciones, uso y mantenimiento de aparatos, máquinas y herramientas, manipulación y transporte de equipos y los medios de protección colectiva para asegurar el desarrollo de las actividades con seguridad.

5.1.4.4 Reglamento para la autorización de actividades de comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos, Decreto Ejecutivo N° 2024, R.O. N° 445, del 1-11-2001

Art. 5. Expresa que, en el ejercicio de las actividades de comercialización, las participantes deberán cumplir las disposiciones legales y reglamentarias relacionadas con la protección del medio ambiente.

Art. 8, literal d). Dispone que, para obtener la autorización para comercializar combustibles líquidos derivados de hidrocarburos, el solicitante deberá contar, como uno de los requisitos, con la aprobación de la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas, del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Comercialización de Combustibles Líquidos Derivados de los Hidrocarburos.

5.1.4.5 Reglamento para la Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios, Edición Especial No. 114 Publicado en el Registro Oficial de 2 de abril del 2009.

Las disposiciones del Reglamento serán aplicadas en todo el territorio nacional, para los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, en edificaciones a construirse, así como la modificación, ampliación, remodelación de las ya existentes, sean públicas, privadas o mixtas, y que su actividad sea de comercio, prestación de servicios, educativas, hospitalarias, alojamiento, concentración de público,

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

industrias, transporte almacenamiento y expendio de combustibles, explosivos, manejo de productos químicos peligrosos y de toda actividad que represente riesgo de siniestro.

Corresponde al Cuerpos de Bomberos del país, a través del Departamento de Prevención, cumplir y hacer cumplir lo establecido en la Ley de Defensa Contra Incendios y sus reglamentos y velar por su permanente actualización.

Se establece una clasificación de los edificios según su uso. Así se incluye una de comercio y servicio al público y es en esta que se encuentran los Especiales, que son Proyectos de ingeniería, gasolineras, estaciones de servicio, establecimientos de expendio de productos químicos peligrosos y/o inflamables, distribuidoras de gas, garajes, estacionamientos de vehículos cubiertos, bodegas y otros.

Pese a que los depósitos de pesca artesanal se sujetan a lo estipulado en la legislación y normativa para la gestión y uso del suelo de cada Municipalidad, además de lo estipulado en Ambiental para las operaciones Hidrocarbúrficas en el Ecuador, el Reglamento contiene un Capítulo para las especificaciones que debe cumplirse en gasolineras y estaciones de servicio, tales como instalación del sistema eléctrico, dispositivos pararrayos, contar con un número de extintores, ubicación de señales de advertencia, capacitación para responder efectivamente ante un incidente de incendio al personal de gasolineras y estaciones de servicio y moradores colindantes a estas.

Establece también las normas para tanques de almacenamiento de combustibles, básicamente se establece que para el almacenamiento de combustible para gasolineras serán subterráneos y debiendo considerarse las distancias de los tanques a linderos y propiedades vecinas, sin perjuicio de lo señalado en el Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarbúrficas en el Ecuador en cuanto al diseño y construcción de los tanques de almacenamiento.

5.1.5 Acuerdos y Normas

5.1.5.1 Acuerdo Ministerial 026 del Ministerio del Ambiente que establece procedimiento para el Registro de Generadores de Desechos Peligrosos.

El acuerdo del Ministerio del Ambiente publicado en el segundo suplemento del Registro Oficial 334, de 12 de mayo del 2008, establece los procedimientos para el registro de los generadores de desechos peligrosos, gestores y transportadores de desechos peligrosos.

5.1.5.2 Acuerdo Ministerial 076 del Ministerio del Ambiente

Publicado en el Registro Oficial No. 766 del 14 de agosto de 2012. Este Acuerdo Ministerial reforma al Art. 96 del Libro III y Art.17 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Acuerdo Ministerial 041 publicado en el Registro Oficial No. 401 del 18 de agosto de 2004; y Acuerdo Ministerial No. 139 publicado en el Registro Oficial No. 164 del 5 de abril de 2010.

Este Acuerdo Ministerial establece que en los proyectos que requieran de licencia ambiental y en aquellos casos en que la cobertura vegetal nativa sea removida por la ejecución de obras o proyectos públicos, se deberá incluir en el Estudio de Impacto Ambiental un capítulo que contenga un Inventario de Recursos Forestales.

5.1.5.3 Acuerdo Ministerial 091 Límites Máximos Permisibles para emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas para actividades Hidrocarburíferas.

El acuerdo del Ministerio del Ambiente publicado en el Registro Oficial 430, de 04 de enero del 2007, establece los valores máximos permisibles de emisiones a la atmósfera para las diferentes fuentes de combustión.

5.1.5.4 Normas técnicas API 653, UL 58, ANSI/ASME B31.4, Código de Construcción, Manuales y Procedimientos de los fabricantes de los equipos.

Estas normas se refieren a la inspección técnica de tanques y tuberías en instalaciones que operan con hidrocarburos.

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

5.1.5.5 Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013

ITEM 6 REQUISITOS

6.1.1.3 Toda empresa que maneje materiales peligrosos debe contar con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura dichos materiales a lo largo del proceso:

- a) Embalaje. Rotulado y etiquetado.
- b) Producción
- c) Carga
- d) Descarga
- e) Almacenamiento
- f) Manipulación
- g) Disposición adecuada de residuos
- h) Descontaminación y limpieza

6.1.1.5 Contar con los equipos de seguridad adecuados y en buen estado, de acuerdo a lo establecido en la Hoja de Seguridad de Materiales.

6.1.7.10 Almacenamiento

c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.

c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.

5.1.5.6 Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2288:2000

Esta norma expedida por el Instituto Ecuatoriano de Normalización en 1999 presenta medidas para Etiquetado de Precaución de Productos Químicos Industriales Peligrosos.

5.1.5.7 NTE INEN 439 Colores, señales y símbolos de seguridad

Esta norma establece los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.

5.1.5.8 Normas de Seguridad e Higiene Industrial-Sistema Petroecuador

Comprenden normas de seguridad e higiene industrial desarrolladas por Petroecuador, aplicables consecuentemente a actividades Hidrocarburíferas, tales como:

- Señales de seguridad
- Identificación de tanques y tuberías
- Distancias de seguridad para el transporte, carga, y descarga de combustibles de tanqueros.
- Elementos de protección personal.
- Organización y funcionamiento de los comités de seguridad e higiene del trabajo.
- Procedimiento de seguridad industrial para efectuar limpieza de tanques.

5.2 MARCO INSTITUCIONAL

5.2.1 Ministerio del Ambiente

El Ministerio del Ambiente es la autoridad ambiental nacional rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de otras competencias de las demás instituciones del Estado.

Le corresponde dictar las políticas, normas e instrumentos de fomento y control a fin de lograr el uso sustentable y la conservación de los recursos naturales, encaminados a asegurar el derecho de los habitantes a vivir en un ambiente sano y apoyar el desarrollo del país.

5.2.2 Ministerio de Recursos No Renovables

Garantiza la explotación sustentable y soberana de los recursos naturales no renovables, formulando y controlando la aplicación de políticas, investigando y desarrollando los sectores hidrocarburífero y minero.

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

5.2.3 Ministerio de Relaciones Laborales

La autoridad en materia laboral es el Ministerio de Relaciones Laborales. A este Ministerio le corresponde la reglamentación, organización y protección del trabajo y demás atribuciones establecidas en el Código de Trabajo y en la Ley de Régimen Administrativo en materia laboral. Este Ministerio, a través del Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, vigila la aplicación del Reglamento de Salud Ocupacional.

El Ministerio de Relaciones Laborales cuenta con Delegaciones Provinciales, que son las encargadas del cumplimiento de las disposiciones legales.

5.2.4 Ministerio de Salud Pública

El Ministerio de Salud Pública es el organismo competente en materia de salud, en el orden político, económico y social. Toda materia o acción de salud pública o privada será regulada por las disposiciones contenidas en el Código de Salud, en las leyes especiales y en los reglamentos respectivos. A esta entidad le corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así también, la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de la Ley Orgánica de Salud y las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias.

5.2.5 EP Petroecuador

Encargado de cumplir e implementar las medidas del Plan de Manejo Ambiental derivados del presente Estudio.

6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – LÍNEA BASE

La Línea Base tiene carácter específico, se fundamentará principalmente en los tópicos descritos a continuación, sin eludir la posibilidad de que se incorporen otros criterios de acuerdo a las características propias del entorno en el cual se desarrollarán las actividades del Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte.

La descripción de los componentes ambientales constituye información de referencia acerca de la situación actual del área contemplada por todo el proyecto, esta información servirá de parámetro para la identificación de las áreas sensibles y la definición del Plan de Monitoreo Ambiental.

Se trabajó en dos fases, una de campo y una de oficina, para determinar la línea base para los componentes ambientales. El grupo abiótico se encargó de estudiar y caracterizar los aspectos físicos del medio ambiente: agua, suelo, aire. El grupo biótico centró sus esfuerzos para evaluar el estado de la situación de los recursos florísticos y faunísticos y el grupo socioeconómico caracterizó la cultura y situación de la población, tenencia de la tierra, actividades económicas.

6.1 COMPONENTE FÍSICO

Para realizar la descripción del medio físico se tomó información derivada de fuentes secundarias como: Anuarios Meteorológicos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAHMI), Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de la parroquia Rocafuerte y la información obtenida en la fase de campo.

6.1.1 Clima

El clima es el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un lugar de la superficie terrestre, éste varía de un lugar a otro ya que sus características dependen de ciertos fenómenos meteorológicos,

entre los que se destacan: temperatura, precipitaciones, humedad relativa, viento.

El análisis de los principales parámetros climatológicos del área de estudio, se realizó en base a la información oficial generada por el Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología (INAMHI). Los datos corresponden a la Estación Meteorológica M0154 Cayapas, la cual se eligió por su cercanía al área de estudio. El período analizado corresponde a los años 2004-2013, siendo esta, la información disponible más actualizada.

Cuadro 1. Ubicación geográfica de Estación Meteorológica M0154 Cayapas

ESTACIÓN METEOROLÓGICA M0154 CAYAPAS	
Altitud:	55 m.s.n.m
Latitud	0° 51´ 28" N
Longitud	78° 57´ 44" W

Fuente: Anuarios Meteorológicos INAMHI, 2004-2013.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Figura 1. Ubicación geográfica de Estación Meteorológica M0154 Cayapas



Fuente: Mapa de Estaciones Meteorológicas de la República del Ecuador, 2011.

6.1.1.1 Temperatura

Los valores de temperatura registradas en el período de 10 años (2004-2013) en la Estación Meteorológica M0154 Cayapas, determinan que las temperaturas

mensuales varían de 21,6 °C a 32,1 °C, registrándose mínimas anuales de 22,4 °C, promedios anuales de 26,3 °C y máximas anuales de 30,9 °C.

En el período analizado, las temperaturas mínimas se presentaron en el mes de octubre y la máxima, en el mes de abril.

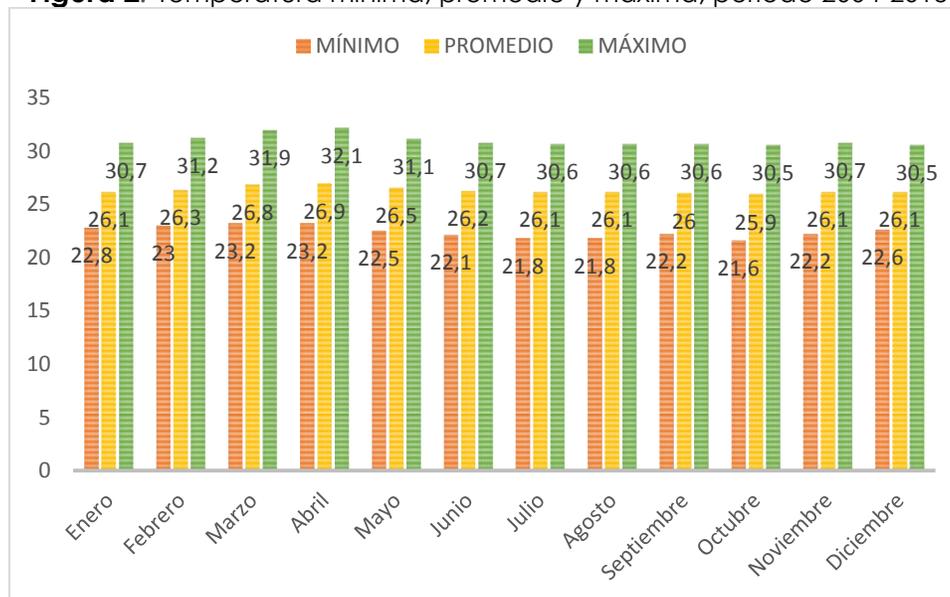
Cuadro 2. Temperatura mínima, promedio y máxima, período 2004-2013

MESES	TEMPERATURA (°C) PERÍODO 2004 - 2013		
	MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO
Enero	22,8	26,1	30,7
Febrero	23,0	26,3	31,2
Marzo	23,2	26,8	31,9
Abril	23,2	26,9	32,1
Mayo	22,5	26,5	31,1
Junio	22,1	26,2	30,7
Julio	21,8	26,1	30,6
Agosto	21,8	26,1	30,6
Septiembre	22,2	26,0	30,6
Octubre	21,6	25,9	30,5
Noviembre	22,2	26,1	30,7
Diciembre	22,6	26,1	30,5
PROMEDIO ANUAL	22,4	26,3	30,9

Fuente: Anuarios Meteorológicos INAMHI, Estación Meteorológica M154 Cayapas, 2004-2013.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Figura 2. Temperatura mínima, promedio y máxima, período 2004-2013



Fuente: Anuarios Meteorológicos INAMHI, Estación Meteorológica M154 Cayapas, 2004-2013.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.1.1.2 Precipitación

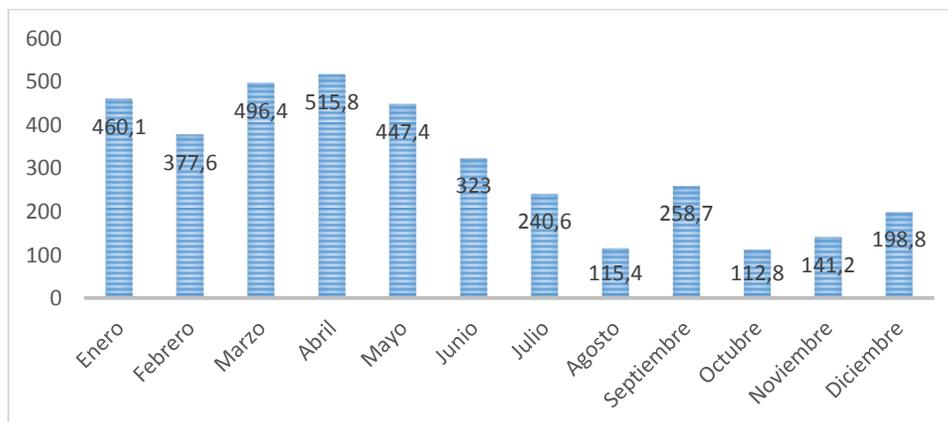
En la estación meteorológica Cayapas, las máximas precipitaciones se registran en los meses de enero a junio, registrándose la mayor precipitación en el mes de abril con 515,8 mm; la temporada seca se registra en los meses de julio a diciembre, siendo el mes de octubre el de menor precipitación con 112,8 mm. El promedio anual de precipitación es de 307,3 mm.

Cuadro 3. Precipitación promedio, período 2004-2013

MESES	PRECIPITACIÓN (mm) PERÍODO 2004 - 2013
	PROMEDIO
Enero	460,1
Febrero	377,6
Marzo	496,4
Abril	515,8
Mayo	447,4
Junio	323,0
Julio	240,6
Agosto	115,4
Septiembre	258,7
Octubre	112,8
Noviembre	141,2
Diciembre	198,8
PROMEDIO ANUAL	307,3

Fuente: Anuarios Meteorológicos INAMHI, Estación Meteorológica M154 Cayapas, 2004-2013.
Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Figura 3. Precipitación promedio, período 2004-2013



Fuente: Anuarios Meteorológicos INAMHI, Estación Meteorológica M154 Cayapas, 2004-2013.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.1.1.3 Humedad Relativa

Los datos de la Estación Meteorológica Cayapas registrados durante el período 2004-2013, muestran la variación de humedad promedio anuales mínimas de 43% y máximas de 99%. En todos los meses se han presentado humedades máximas del 98% al 99%; el mes de abril es el que presenta menor humedad, con un 43%.

La humedad promedio en la zona de estudio es de 87%.

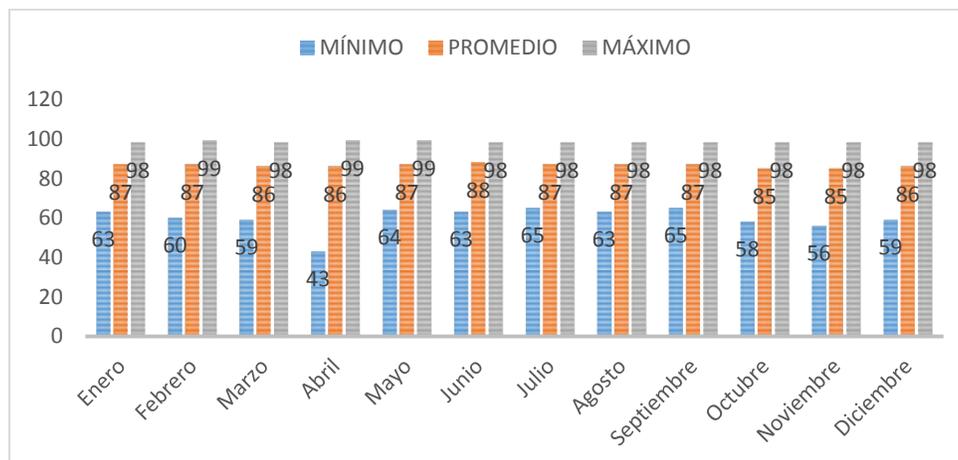
Cuadro 4. Humedad relativa mínima, promedio y máxima, período 2004-2013

MESES	HUMEDAD RELATIVA (%) PERÍODO 2004 - 2013		
	MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO
Enero	63	87	98
Febrero	60	87	99
Marzo	59	86	98
Abril	43	86	99
Mayo	64	87	99
Junio	63	88	98
Julio	65	87	98
Agosto	63	87	98
Septiembre	65	87	98
Octubre	58	85	98
Noviembre	56	85	98
Diciembre	59	86	98
PROMEDIO ANUAL	60	87	98

Fuente: Anuarios Meteorológicos INAMHI, Estación Meteorológica M154 Cayapas, 2004-2013.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Figura 4. Humedad relativa máxima, promedio y mínima, período 2004-2013



“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

Fuente: Anuarios Meteorológicos INAMHI, Estación Meteorológica M154 Cayapas, 2004-2013.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.1.1.4 Velocidad y Dirección del Viento

En la estación meteorológica Cayapas, la velocidad media anual del viento es de 1,2 Km/h, presentando un valor máximo en el mes de abril con un valor de 20,2 Km/h y el valor mínimo se presenta en el mes de junio con 13,0 Km/h. Las direcciones predominantes son NE (25,4%) y NW (19,4%) entre las que se acumulan aproximadamente 44,8% del tiempo.

Cuadro 5. Velocidad media del viento, período 2004-2013

MESES	VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) PERÍODO 2004 - 2013
	PROMEDIO
Enero	16,6
Febrero	17,3
Marzo	13,7
Abril	20,2
Mayo	18,0
Junio	13,0
Julio	12,2
Agosto	14,8
Septiembre	17,3
Octubre	16,6
Noviembre	15,5
Diciembre	13,9
PROMEDIO ANUAL	15,7

Fuente: Anuarios Meteorológicos INAMHI, Estación Meteorológica M154 Cayapas, 2004-2013.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

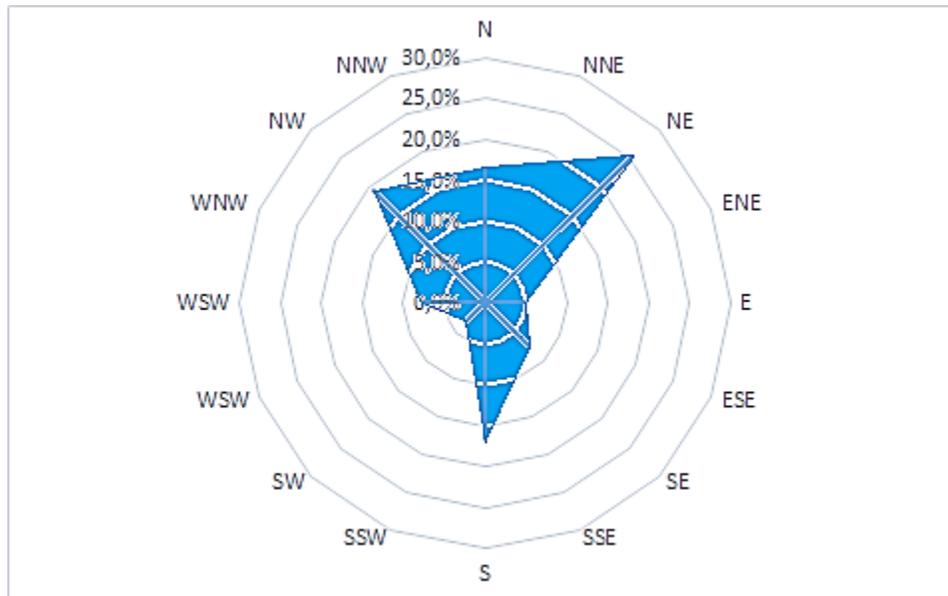
Figura 5. Velocidad media del viento promedio, período 2004-2013



Fuente: Anuarios Meteorológicos INAMHI, Estación Meteorológica M154 Cayapas, 2004-2013.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Figura 6. Dirección del viento, período 2004-2013



Fuente: Anuarios Meteorológicos INAMHI, Estación Meteorológica M154 Cayapas, 2004-2013.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.1.1.5 Insolación, Evaporación y Evapotranspiración

No se pudo realizar la valoración de estos parámetros debido a que en el período de años analizado (2004-2013) no existen datos completos de los mismos para la estación meteorológica M154 Cayapas.

6.1.1.6 Índice Oceánico de El Niño (ENOS)

El Índice Oceánico de El Niño mide un fenómeno meteorológico cíclico que producen los eventos de El Niño y La Niña (generalmente entre 3 y 8 años). Los patrones de movimiento de las corrientes marinas en la zona intertropical cambian durante un evento de El Niño para producir una superposición de aguas cálidas procedentes de la zona del hemisferio norte inmediatamente al norte del Ecuador (corriente de El Niño) sobre aguas muy frías que caracterizan la corriente de Humboldt que viene del sur.

Los eventos de El Niño usualmente causan lluvias intensas (e inundaciones asociadas) en las áreas bajas cerca del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte y a lo largo de la región litoral del Ecuador.

Los eventos de La Niña son el resultado del enfriamiento del agua en el Pacífico ecuatorial con cambios generalizados en los patrones de clima complementarios a aquellos de El Niño, pero que generalmente son menos dañinos.

La intensa precipitación que puede ser causada por los eventos de El Niño y de La Niña puede cambiar temporalmente las condiciones de operación y la logística (transporte marino) al Depósito; así como también las condiciones de vida de los trabajadores y de los residentes locales.

Cabe destacar que la corrosión marina y el efecto difuso de la salinidad no han afectado aún a las instalaciones del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte, aunque es muy propenso a sufrir este impacto por la cercanía que tiene con el mar.

6.1.2 Geología

Se identificaron los aspectos más relevantes que caracterizan al área de ubicación del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte desde el punto de vista geológico y que son influenciados por las operaciones del mismo, las unidades litológicas: composición, origen y edad.

Para su análisis se realizó la revisión bibliográfica disponible basada en estudios realizados en la zona del proyecto y en los mapas publicados por el Estado ecuatoriano. Las principales fuentes de información para este componente fueron: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Rocafuerte, SOIL TAXONOMY (USDA) para definir las características morfológicas y físicas del suelo, y su clasificación; estudios ambientales de otros proyectos, ubicados en el área de influencia.

6.1.2.1 Geología Regional

Estratigráficamente en la parroquia se ha podido distinguir unidades geológicas con edades que van desde el Cretácico hasta el Neógeno superior, rocas sedimentadas terciarias de edad oceánica superior y medio afloran en la zona, que descansan sobre rocas básicas ígneas marros de edad cretácica.

- **Formación Playa:** se la conoce solamente en la zona Oriental de la cuenca de Esmeraldas, es producto de una trasgresión del encuentro de otras dos formaciones.
- **Formación Viche:** pertenece al período Oligoceno Superior al Mioceno Inferior – Medio, consta de areniscas conglomeradas y de grano fino, tobáceas, margas y arcillas claras con lentes dolomíticos, lutitas con estratificación decimétrica. Las lodolitas que se encuentran en esta formación tienen bandas limosas más duras o calcáreas recalcando la estratificación, la roca fresca es verde oscuro a gris, meteorizada presenta color café oscuro.

Todo el perfil costero de la parroquia Rocafuerte se encuentra amenazado ante la presencia de un Tsunami (altura de Tsunami 6.2 m), la parroquia al igual que toda la zona costera de la Provincia de Esmeraldas ha tenido variación en su línea costera, como resultado de varios parámetros locales (viento, corrientes marinas, tectónica, etc.) o globales (cambio del nivel del mar a escala de ciclo glaciar, cambios climáticos provocados por la actividad humana, etc.), con efectos acumulativos o compensatorios a largo o corto plazo.

La costa de Rocafuerte presenta situaciones tectónicas variadas debido a su superposición a una zona de subducción, su costa, están sometida a un levantamiento lento, del orden de 0.1 hasta 0.3 mm/año⁶. Este levantamiento tiene la ventaja de presentar una línea de costa que no se superpone con otras líneas más antiguas.

Sin embargo, este levantamiento es demasiado lento para tener un efecto regresivo a corto plazo sobre la línea de costa, pero actúa principalmente en la

formación de una plataforma de abrasión delante de un acantilado bien marcado.

Lutita es una roca que tiene una estructura fisil, laminada o finamente estratificada así como una composición esencialmente arcillosa que puede tener cantidades importantes de limo, arena, materia orgánica y carbonato de calcio. Las diminutas partículas de la lutita indican que se produjo un depósito como consecuencia de la sedimentación gradual de corrientes no turbulentas relativamente tranquilas, conforme se acumula el limo y la arcilla, tienden a formar capas delgadas, a las que se suele hacer referencia como Láminas. Inicialmente las partículas de las láminas se orientan al azar. Esta disposición desordenada deja un elevado porcentaje de espacio vacío (denominado espacio de poros), que se llena con agua. Sin embargo, esta situación cambia normalmente con el tiempo conforme nuevas capas de sedimento se apilan y compactan el sedimento situado debajo.

Algunas lutitas se extraen para obtener materia prima para la cerámica, la fabricación de ladrillos, azulejos y porcelana china. Además, mezclados con la caliza, se utilizan para fabricar el cemento portland. En el futuro, un tipo de lutita, denominada lutita bituminosa, puede convertirse en un recurso energético valioso. (Ver Anexo 6: Mapas, Mapa 2).

6.1.3 Suelos y Geomorfología

6.1.3.1 Suelos

En la parroquia Rocafuerte, específicamente en el área de implantación del proyecto predominan los suelos de tipo Entisol que se caracteriza por poseer una capa con un horizonte argilico muy negro de 30 hasta 70 cm, son pobres en materia orgánica, y en general responden a abonos nitrogenados.

Los suelos de tipo vertisoles que también predominan en la parroquia son suelos pesados y arcillosos de clima subhúmedo a árido, pero siempre con un periodo húmedo que satura el suelo. Constituye buenas áreas pastoriles ya que tienen mediano a alto contenido de nutrientes. Permiten el desarrollo de cultivos como el algodón y arroz.

6.1.3.2 Geomorfología

El 40,36 % del suelo de Rocafuerte presenta pendientes montañosas, con un relieve muy abrupto y un terreno muy disectado, lo que representa mucha dificultad para el laboreo, esto contribuye al incremento de movimientos en masa que se suscitan en la parroquia con un alto índice de susceptibilidad. (Ver Anexo 6: Mapas, Mapa 3).

6.1.4 Recursos Hídricos y Calidad del Agua

6.1.4.1 Recursos Hídricos

Los recursos hídricos son los cuerpos de agua existentes en el planeta, va desde los océanos, ríos, lagos, arroyos y las lagunas. Estos recursos deben preservarse y utilizarse de forma racional ya que son indispensables para la existencia de la vida.

Los recursos hídricos de la Parroquia Rocafuerte están constituidos por la Cuenca que baña el Río Mate que es la más importante con 11.717,22 hectáreas, y tiene como afluentes a esteros como Machín, Chontillal, Partidero, Guariche, Chunguillo, sumándose a estos una serie de quebradas y esteros sin nombre. Además, existen en la Parroquia esteros como Tapaila, Chamero y Tigre que desembocan en el Océano Pacífico.

6.1.4.2 Calidad del Agua

El muestreo de agua se lo realizó en la descarga a las trampas de grasas.

❖ Materiales

Los materiales a utilizar fueron: guantes de látex, coolers, GPS, hielo y kit para muestreo de agua.

❖ Metodología

Se procedió a tomar una muestra de agua donde se siguió el siguiente procedimiento:

- a. Determinación de lugar equipo consultor.

- b. Toma de muestra, la cual se realizó con guantes de látex para prevenir contaminación de la muestra.
- c. Toma Coordenadas GPS.
- d. Etiquetado de muestras.
- e. Almacenado de muestras para transporte.
- f. El laboratorio que se utilizó para realizar el análisis es Corplab Ecuador acreditado por la OAE con Acreditación N° OAE LE 2C 05-005.

❖ Resultados

Los resultados de los análisis de Calidad del agua de la trampa de grasa del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte se detallan a continuación (En anexo 7, se adjunta resultados de laboratorio):

Cuadro 6. Resultados de análisis de laboratorio

PARÁMETROS ANALIZADOS	UNIDAD	49509-1	INCERTIDUMBRE (K=2)	(1) LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CRITERIO DE RESULTADOS
		A2			
Potencial Hidrógeno	U pH	8,25	±0,08 U pH	5<pH<9	CUMPLE
Conductividad Eléctrica	µS/cm	1819,0	±28,4 µS/cm	<2500	CUMPLE
Hidrocarburos Totales De Petróleo	mg/l	0,21	± 0,04 mg/l	<20	CUMPLE
Demanda Química De Oxígeno	mg/l	13,4	± 4,0 mg/l	<120	CUMPLE
Sólidos Totales	mg/l	1248,0	± 6,8 mg/l	<1700	CUMPLE
Bario	mg/l	<0,50	± 0,14 mg/l	<5	CUMPLE
Cromo Total	mg/l	<0,05	± 0,01 mg/l	<0,5	CUMPLE
Plomo	mg/l	<0,10	± 0,03 mg/l	<0,5	CUMPLE
Vanadio	mg/l	<0,50	± 0,13 mg/l	<1	CUMPLE
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	<0,25	± 0,03 mg/l	<20 ⁽²⁾	CUMPLE
Fenoles	mg/l	<0,005	± 0,001 mg/l	0,15 ⁽²⁾	CUMPLE

Fuente: Laboratorio CORPLABEC S.A.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

¹ Decreto No. 1215, RAOHE, Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. Tabla 4.

² Parámetro exigido únicamente para refinerías dentro del programa de monitoreo ambiental interno rutinario.

Los resultados de la muestra de agua se analizaron en conformidad con el Decreto No. 1215, RAOHE, Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. Tabla 4: Límites permisibles para el monitoreo ambiental permanente de aguas y descargas líquidas en la exploración, producción, industrialización, transporte, almacenamiento y comercialización de hidrocarburos y sus derivados, inclusive lavado y mantenimiento de tanques y vehículos. a) Efluente (punto de descarga). Continente.

6.1.5 Aire

Para la caracterización de la calidad de aire ambiente, en el área de influencia del proyecto, se ubicó un punto de monitoreo ubicado en las instalaciones del proyecto.

Cuadro 7. Resultados de monitoreo de aire ambiente en la zona del proyecto

PARÁMETRO DE MUESTREO	UNIDAD	P1	INCERTIDUMBRE (K=2)	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CRITERIO DE RESULTADOS
MONÓXIDO DE CARBONO	µg/m ³	1096	±4%	10000	CUMPLE
DIÓXIDO DE AZUFRE	µg/m ³	4	±7%	125	CUMPLE
ÓXIDOS DE NITRÓGENO	µg/m ³	2	±3%	200	CUMPLE
OZONO	µg/m ³	23	±6%	100	CUMPLE
MATERIAL PARTICULADO PM 2,5	µg/m ³	10	±4%	50	CUMPLE
MATERIAL PARTICULADO PM 10	µg/m ³	12	±3%	100	CUMPLE

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que la calidad de aire en el área del proyecto se encuentra dentro de los rangos aceptables por ello se concluye que la calidad del aire es buena.

6.1.6 Ruido

- Ubicación de los puntos de monitoreo

Los puntos para el monitoreo se seleccionaron según su ubicación a la fuente fija y la molestia producida, de acuerdo a la permanencia continua del personal y operación del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte, estos son:

- Área de despacho de combustible
- Área de almacenamiento de combustible
- Área de oficinas
- A 50 m del depósito de pesca artesanal

El monitoreo de ruido se lo realizó con el objetivo de establecer el ruido ambiental o ruido de fondo, tomando en consideración los niveles de presión sonora equivalente establecidos como límites máximos permisibles (ver Anexo 8. Análisis de Ruido).

Para definir los puntos de muestreo de ruido se tomó en cuenta que en los alrededores se encuentran locales comerciales y viviendas; se realizó mediciones en 4 puntos, a continuación, se evidencia los resultados obtenidos:

Cuadro 8. Resultados de monitoreo de ruido en la zona del proyecto

CÓDIGO DE MUESTREO	NPS MÁXIMO (dB)	NPS EQ (dB)	NPS FONDO (dB)	DIFERENCIA (NPS EQ-NPS FONDO), (dB)	VALOR FINAL CORREGIDO
P1	64,7	58,0	54,1	4	55,7
P2	58,0	52,8	51,8	1	52,8
P3	58,5	53,0	50,7	2	53,0
P4	60,6	51,2	50,4	1	51,2

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

En el Anexo 5 Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles máximos de vibración y metodología de medición en su Anexo 5 indica: “La persona o empresa que realiza las mediciones no es quien determina si una FFR cumple o no con los niveles de emisión de ruido, su función es sólo determinar y reportar el valor LKeq. Será la Autoridad Ambiental competente quien determine si hay cumplimiento o no”.

6.1.7 Paisaje

El paisaje se define como cualquier área de la superficie terrestre producto de la interacción de los diferentes factores presentes en ella y que tienen un reflejo visual en el espacio.

La metodología utilizada para la descripción del paisaje, es la de Canter (Environmental Impact Assessment, 1996, Capítulo 13, Predicción y estudios de impactos visuales) que se basa en información colectada en campo, a la cual se le da una valoración de 3 = alta, 2 = media, 1 = baja, 0 = ninguna y analizando los siguientes componentes:

Estado Natural – Esta es una medida que evalúa la cercanía de cada componente al estado natural, sin cambios antropogénicos. Cualitativamente una calificación alta implica que no existen cambios antrópicos significativos, media que hay evidencia de algunos cambios significativos y baja que el componente ha sido visiblemente alterado.

Escasez – Esta es una medida que evalúa la rareza de un componente estético, dentro del contexto del ambiente donde ocurra. Alta significa que el componente estético no es común en la Región. Media significa que el componente estético está presente, y no es raro. Baja significa que el componente estético es común.

Estética – Es una medida que evalúa la apreciación y las consideraciones sobre la calidad sensorial del componente (sentidos), especialmente la capacidad de agrado hacia el observador. Es importante decir que la cuantificación de esta variable es subjetiva ya que dependerá del criterio y conocimiento que tenga el

observador sobre el área analizada. Un valor alto significa que el valor visual es considerado muy atractivo. Media significa que el valor visual es considerado atractivo. Baja significa que el valor visual no tiene un valor especial para el observador.

Importancia para Conservación – Es una medida que evalúa la importancia para la conservación de la zona, incluyendo su relevancia: turística, histórica, arqueológica, ecológica o de interés arquitectónico. Una calificación cuantitativa alta significa que es un área muy importante para la conservación (como parques nacionales, reservas, bosques protectores). Media significa que es un área importante para la conservación (como pantanos y bosques naturales con poca intervención). Baja significa que son áreas intervenidas.

El propósito de este análisis es involucrar el área de implantación de las obras establecidas y las actividades que se ejecutan en las mismas. Estos componentes incluyen: geología, geomorfología, vegetación y fauna.

6.1.7.1 Análisis

Estado natural: La fisiografía del área en estudio se caracteriza por presentar fuerte intervención antrópica, ya que el sitio está en la zona urbana. Por lo tanto, se da una valoración de 1, Baja.

La zona de influencia del proyecto se encuentra conformada por manglar, razón por la cual la calificación para la flora es media (2).

La alteración antrópica del componente biótico comprende la fragmentación de los hábitats. De acuerdo a estas características la calificación para el estado natural considerando aspectos bióticos es Media (2), es decir, se evidencia que existe algún cambio significativo en la composición faunística.

Escasez: El área de implementación del proyecto presenta en su totalidad un paisaje alterado ya que es zona pesquera, es por ello se da una valoración de 1, Baja.

Las características de la red hidrológica presente en el área de estudio son típicas de la región y por lo tanto la valoración es media (2).

Las composiciones florísticas de los diferentes tipos de vegetación presentes en el área de estudio no incluyen especies raras o endémicas; así mismo, las especies faunísticas registradas bien podrían encontrarse en otros sectores de la región, la valoración del parámetro escasez para el componente biótico es media (2).

Estética: El área donde está ubicado el proyecto, es zona pesquera, por lo que en cierta medida el paisaje presenta alteración esto da una valoración de 1, Baja.

El área de influencia del proyecto se caracteriza por ser zona pesquera con poco componente florístico, con presencia de manglares, por ello el paisaje adquiere un atractivo visual significativo (Media, 2).

Importancia para la conservación: Es importante la conservación del manglar que se encuentra cerca del Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte, esto nos da una valoración de 2, Media.

6.1.7.2 Resultados

En el cuadro 10 se presenta un resumen de la valoración de las características del Paisaje, indicando el valor promedio de la valoración considerada por cada componente:

Cuadro 9. Valoración del paisaje natural

Factores	Componentes			Resumen de los Componentes
	Geología y Geomorfología	Flora	Fauna	
Estado natural	1	2	2	1,7
Escasez	1	2	2	1,7
Estética	1	2	2	1,7
Importancia para la conservación	1	2	2	1,7
General	1,0	2	2	1,7

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

En definitiva, se puede hablar de un paisaje con un grado de intervención alto conforme el resultado de valoración obtenido (1,7). (Ver Anexo 6: Mapas, Mapa 4).

6.2 COMPONENTE BIÓTICO

6.2.1 Introducción

La cabecera parroquial de Rocafuerte está situada cerca de la playa razón por la cual, tiene como actividad económica principal a la pesca la cual brinda trabajo a aproximadamente ochocientas familias de la localidad. Además, dentro de la parroquia existen plantaciones de balsa (*Ochroma piramydale*), cacao (*Theobroma cacao*) y pasto para el ganado, lo que ha sustituido los bosques con la consecuente pérdida de diversidad.

En lo referente a recursos hídricos, la parroquia se desarrolla en la ribera del río Mate y otros pequeños esteros que presentaban históricamente el ecosistema de manglar.

6.2.2 Objetivos

6.2.2.1 Objetivo general

Determinar el estado actual de la flora y fauna dentro del área de influencia del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.

6.2.2.2 Objetivos específicos

- Identificar las especies de flora y fauna que existen en la zona, su clasificación taxonómica y su importancia.
- Determinar el estado de conservación de las especies y de su hábitat (bosque) mediante información de especies indicadoras.
- Determinar un listado de especies que tengan utilidad o algún beneficio económico para el hombre.

6.2.3 Área de estudio

La parroquia de Rocafuerte se encuentra rodeada de dos tipos de ecosistemas, el Bosque siempreverde estacional de tierras bajas del Chocó Ecuatorial, que presenta árboles con un dosel de hasta 35 metros de altura sobre tierras bajas y suelos bien drenados y, Manglar del Chocó Ecuatorial que estaban representados por bosques densos con un dosel cerrado que alcanzaban una altura entre los 20 y 30 metros; su vegetación característica de pantano sobre aguas salobres con árboles grandes y de raíces zancudas (MAE, 2013).

El área de estudio alrededor del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte, es una zona con intervención antrópica, la cual delimita hacia el Oeste con el océano Pacífico, mientras que al Norte limita, Sur y Este limita con el poblado de Rocafuerte.

El estudio del medio biótico se realizó en un transecto de 100 metros de largo, recorriendo la desembocadura del río Mate, donde se ubica el puerto pesquero por la franja de manglar que aún se conserva y dirigiéndose hacia la desembocadura en el océano Pacífico. En el transecto se puede observar pocas especies de vegetación nativa y plantas ornamentales, junto con aves características de la zona. La coordenada del transectos son las siguientes:

Cuadro 10. Transectos establecidos para muestreos

TRANSECTO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM ZONA 17. WGS84	
		INICIO	FINAL
1	A lo largo del Puerto Pesquero recorriendo la desembocadura del río Mate hacia el océano Pacífico	0680645 0118079	0680577 0118061

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.2.4 Estudios Previos

No se encontraron estudios previos o trabajos puntuales sobre flora y fauna en la zona.

6.2.5 Alcance

El presente estudio incluye información sobre las especies de flora y fauna encontrada dentro del área de influencia del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial de Rocafuerte.

Se incluye información básica sobre la clasificación de las especies y su estado de conservación y la relación, que mantiene este tipo de información, con la caracterización del área estudiada.

6.2.6 Metodología

6.2.6.1 Flora

Se realizó una caracterización de la vegetación del área mediante un transecto de observación de 100 metros de longitud. El punto de muestreo fue homogéneo en cuanto a topografía y composición florística. El método de transecto nos permite conocer la riqueza, composición florística y especies dominantes del área en estudio, con el fin de realizar sugerencias enfocadas a Planes de Manejo o Políticas de conservación (Cerón, 2005).

Lastimosamente, al ser un área muy pequeña de vegetación rodeada de viviendas y del puesto pesquero, es imposible realizar un análisis de riqueza y dominancia, contando solamente con un listado de las especies más representativas de la zona.

6.2.6.2 Fauna

Se realizó el estudio en el punto de muestreo recorriendo el puerto pesquero en las riberas del estero. En el transecto se realizaron recorridos de observación directa para el reconocimiento de mamíferos, aves, reptiles y anfibios.

Se recopiló información sobre el uso del recurso faunístico por parte de los pobladores de la zona y se realizaron entrevistas a los trabajadores presentes dentro del Depósito con el objeto de obtener información acerca de la fauna del área, su estado de conservación, la cacería y otros aspectos de interés.

6.2.7 Individuos presentes

6.2.7.1 Flora

El área aledaña al Depósito se encuentra completamente urbanizada y rodeada por pequeños remanentes de manglar negro presente en los márgenes del estero; la mayoría de plantas registradas fuera del remanente son ornamentales y se encontraban dentro de las jardineras del depósito.

En el área de estudio se colectaron un total de 7 especies, su clasificación y usos que se da a cada especie en la zona se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 11. Flora Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte

Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso/Potencial
Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	Madera
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero	Alimento
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle Jeli	Madera
	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	Ornamental
Euphorbiaceae	<i>Croton sp.</i>	Croton	Ornamental
Mimosaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Mimosa	-
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Alimento
Rutaceae	<i>Citrus limon</i>	Limón	Alimento

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.



Foto 1. Mangle negro (*Avicennia germinans*)



Foto 2. Mimosa (*Mimosa pudica*)



Foto 3. Almendro (*Terminalia catappa*)

6.2.6.2 Fauna

Entre la fauna que se encuentra asociada a los pequeños remanentes de manglar se puede encontrar a los cangrejos tasqueros (*Goniopsis pulchra*); pequeños moluscos como los piacules (*Littorina zabra*). En áreas de playa de manglar, puede avistarse al cangrejo violinista (*Uca galapagensis*).

En la zona intermareal del manglar se encuentra principalmente la concha hembra (*Anadara tuberculosa*) y la concha macho (*Anadara similis*), entre otros. Mientras que en la zona supralitoral del manglar habitan especies de importancia por su valor comercial como el cangrejo azul (*Cardisoma crassum*) y cangrejo rojo (*Ucides occidentalis*).

En el siguiente cuadro se describe un total de 21 especies registradas junto con su clasificación:

Cuadro 12. Fauna Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus modestus</i>	Gaviota gris
		Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Andarrios patiamarillo
	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garceta grande
			<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul
			<i>Egretta thula</i>	Garceta Nivea
			<i>Bulbucus ibis</i>	Garceta bueyera
		Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo de cabeza negra
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero piquiestriado
	Pelecaniformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata
		Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano
		Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical
	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo sudamericano
		Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical
Mimidae		<i>Mimus longicaudatus</i>	Sinsonte colilargo	
		Turdidae	<i>Turdus reevei</i>	Mirlo dorsiplomizo
Reptilia	Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana común
Amphibia	Anura	Bufo	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo común
Malacostrata	Decapoda	Ocypodidae	<i>Ucides occidentalis</i>	Cangrejo rojo de manglar
			<i>Cardisoma crassum</i>	Cangrejo azul
Peces óseos	Mugiliformes	Mugilidae	<i>Mugil curema</i>	Lisa
	Perciformes	Eleotridae	<i>Dormitator latifrons</i>	Chame

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.



Foto 4. Andarríos patiamarillo (*Tringa flavipes*)



Foto 5. Garceta azul (*Egretta caerulea*)



Foto 6. Garrapatero piquiestriado (*Crotophaga sulcirostris*)



Foto 7. (*Pelecanus occidentalis*)



Foto 8. Cormorán neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*)



Foto 9. Tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*)

6.2.8 Especies indicadoras

La baja diversidad de microhábitats da como resultado una disminución del número de especies que necesitan condiciones específicas apropiadas para su desarrollo. Los hábitats han sido fragmentados en su gran mayoría, transformando el manglar en áreas urbanizadas y puerto pesquero artesanal, al mismo tiempo que disminuye la cobertura vegetal del bosque por la expansión del poblado y la construcción de piscinas camaroneras y cambio en el uso del suelo, transformando el bosque por zonas cultivadas y con actividad ganadera.

La abundancia de gallinazos se debe a la alta cantidad de desechos orgánicos en descomposición y basura que son arrojados en el estero. También se registró la presencia de siete individuos de *Rhinella horribilis*; este anfibio se encuentra en abundancia en lugares que han sido muy alterados y presenta gran resistencia a todo tipo de cambios.

Ninguna especie registrada en el presente estudio está considerada como sensible, es decir, son especies generalistas que pueden vivir en las áreas alteradas e incluso son tolerantes a la presencia humana.

6.2.9 Estado de conservación de las especies

No existen estudios faunísticos ni florísticos de largo plazo dentro de la zona de estudio, por lo que no se dispone de información de cómo han variado las poblaciones de especies.

Dentro del Libro Rojo de las especies en peligro de la UICN, encontramos que todas las especies registradas en el presente estudio, se encuentran categorizadas como especies de preocupación menor (LC) o que no han sido evaluadas. El mangle negro, a pesar de estar categorizado como una especie de preocupación menor, registra un descenso importante en sus poblaciones.

Los manglares de la zona norte de Esmeraldas, se consideran en una categoría relativamente estable según su estado de conservación, con la presencia de

algunas amenazas de valor medio provocadas por la construcción de piscinas camaroneras, expansión de centros poblados, expansión agrícola ganadera, explotación maderera, extracción de madera para carbón y construcción de infraestructura de puertos y vías.

6.2.10 Identificación de Áreas Sensibles

No se identificaron áreas sensibles en la zona de amortiguamiento del Depósito de Pesca Artesanal, sin embargo, los pequeños remanentes de manglar, detrás de la infraestructura, siempre deben ser considerados como sitios sensibles a la contaminación.

6.2.10 Conclusiones

Las especies de flora y fauna encontradas durante el estudio son especies típicas de la costa ecuatoriana y de lugares que han sufrido cierto grado de fragmentación. El cambio de uso de suelo, la construcción de viviendas y las actividades de pesquería artesanal han alterado el equilibrio ambiental y las poblaciones de flora y fauna han sido afectadas.

Existe la presencia de pasivos ambientales principalmente por las actividades de las camaroneras, desechos orgánicos arrojados al río, falta de alcantarillado y el mal manejo de combustibles y aceites en los motores de las fibras pesqueras y de transporte.

6.3 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

6.3.1 Introducción

Dentro del Estudio de Impacto Ambiental, el componente socioeconómico tiene por finalidad establecer de manera precisa y detallada una caracterización de la población de las localidades que corresponden al área de influencia del Depósito de Pesca Artesanal Estación Rocafuerte en la Parroquia Rocafuerte.

Mediante un acercamiento a las condiciones demográficas, económicas, socioculturales y de habitabilidad del sector, así como el procesamiento de información relativa a percepciones por parte de actores clave, se presenta un estado de la población asentada en el territorio para así, contar con un insumo técnico pertinente que determine la vulnerabilidad del mismo ante la presencia del Proyecto denominado Depósito de Pesca Artesanal. Esta caracterización, sujeta a las principales fuentes de información estadística de nuestro país, así como al levantamiento de información en el área de influencia del proyecto posibilitó la formulación de estrategias detalladas en el Plan de Manejo Ambiental.

6.3.2 Criterios Metodológicos

A. Planificación:

Consiste en un pre-levantamiento de información general de las características del proyecto y del entorno social en el cual se desarrolla, determinando aspectos de relevancia. De esta forma se plantea una programación para el levantamiento de información en territorio, así como los instrumentos necesarios para el mismo.

- **Elaboración de Instrumentos de Investigación en territorio:** A partir de información preliminar relacionada con las características propias de un EIA, se construyen los instrumentos de investigación respectivos. Para este estudio se realizó un Formulario de Encuesta, aplicado de forma aleatoria y principalmente enfocado en determinar la percepción de la población respecto al proyecto.

Además, se realizó un Formulario de Entrevista, aplicado a actores clave en el ámbito de la organización político-administrativa de la parroquia. De igual forma se construyeron formularios para levantamiento de información en ámbitos clave como salud y seguridad.

B. Investigación en territorio:

Para la elaboración del presente estudio se llevó a cabo un Diagnóstico Participativo Rápido (DPR) en la parroquia Rocafuerte del cantón Rio Verde.

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

Durante la investigación en territorio se realizaron entrevistas a actores clave y la aplicación de encuestas. Además, se realizó un recorrido por las instalaciones del Depósito de Pesca Artesanal con la finalidad de obtener información adicional. Esta técnica está sujeta a la condición sociopolítica del momento, por lo tanto, su aplicación depende de que existan las condiciones de seguridad correspondientes. A continuación, se detallan las actividades ejecutadas.

- **Mapa parlante y libreta de campo:** Como primer instrumento de caracterización socio-territorial. Mediante este instrumento se determinan las estrategias de aplicación de instrumentos de investigación.
- **Encuestas:** Se aplicaron un total de diez encuestas en la localidad, parte del área de influencia. Las entrevistas revelaron altos índices de desconfianza ante las instituciones públicas por la “falta de obras y apoyo” a esta problemática se suma la poca participación de la comunidad.
- **Entrevistas actores clave:** Técnica aplicada para identificar probable existencia de daños/pasivos sociales y quejas/denuncias. Como apoyo al instrumento, y con previa autorización de los informantes que estuvieron de acuerdo, se realizó una grabación de las entrevistas.

Uno de los objetivos de este estudio fue identificar los niveles de aceptación de la autoridad local. Este elemento es fundamental al momento de evaluar la capacidad de la misma institución para responder a las demandas sociales y para promover, desde el proyecto en particular, una mejor articulación entre el Gobierno Parroquial y la comunidad; de esta manera se incrementa la gobernabilidad y se promueve una efectiva participación ciudadana que abone al desarrollo de todos y todas.

Es importante señalar que, en el desarrollo de la investigación en territorio, y como respaldo al trabajo realizado, se contó con un registro de autorización para uso de la información levantada.

A continuación, se presenta la información relativa a los actores clave entrevistados, así como los moradores encuestados en el área de influencia del Depósito de Pesca Artesanal ubicado en la parroquia Rocafuerte:

Cuadro 13. Listado de Actores Clave entrevistados en la parroquia Rocafuerte

ENTREVISTA A ACTORES CLAVE (FORMULARIO Y GRABACIÓN)			
Temáticas tratadas: <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de localidades en el ámbito de gestión. • Percepción sobre el proyecto 			
FECHA	NOMBRE	CARGO	LOCALIDAD
24/08/2018	Grace Sánchez	Estadística	Centro de Salud Rocafuerte
24/08/2018	Arsenio Corozo	Secretario	Tenencia Política Rocafuerte
24/08/2018	Lidia Delgado	Secretaria	GAD Rocafuerte
Total de aplicaciones: 3 entrevistas			

Fuente: Investigación en Territorio, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 14. Listado de habitantes encuestados- Parroquia Rocafuerte

ENCUESTAS A LA COMUNIDAD (FORMULARIO)		
Temáticas tratadas: <ul style="list-style-type: none"> • Percepción sobre gestión de autoridades • Percepción sobre estado ambiental de la zona • Percepción sobre el DPA de Rocafuerte 		
FECHA	NOMBRE	LOCALIDAD
24/08/2018	Edy Palma	Barrio Antonio Lara
24/08/2018	s/n	Barrio Antonio Lara
24/08/2018	s/n	Barrio Antonio Lara
24/08/2018	Rebeca Estupiñan	Barrio Antonio Lara
24/08/2018	Marcelo Sandoval	Barrio Antonio Lara
24/08/2018	s/n	Barrio Antonio Lara
24/08/2018	Esmilda Araujo	Barrio Antonio Lara
24/08/2018	Jon Mendoza	Barrio Antonio Lara
24/08/2018	Lorey Villamarin	Barrio Antonio Lara
24/08/2018	s/n	Barrio Antonio Lara
Total de aplicaciones: 10		

Fuente: Investigación en Territorio, 2018

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018

C. Revisión de Fuentes Bibliográficas y Análisis:

Para determinar e identificar las características demográficas y de habitabilidad en la población perteneciente al área de estudio, se recurrió a los sistemas de información nacional certificados. Basado en el último Censo poblacional realizado en el año 2010 y sus distintas proyecciones, los datos son procesados con la finalidad de presentar las condiciones de las localidades parte del estudio. Adicionalmente se revisa información actualizada correspondiente al área de salud y educación.

Es importante afirmar, como ya se había mencionado antes, que las condiciones sociopolíticas y la coyuntura influyen de manera directa tanto en la realización de las entrevistas a los actores clave como en la recolección de información de los habitantes. Finalmente, para la realización del análisis y las conclusiones se tomarán en cuenta dichos antecedentes.

6.3.3 Delimitación del Área de Estudio

El área de estudio corresponde a la Zona 1 de Planificación Territorial determinada por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) para la planificación y organización administrativa de las entidades y organismos del Ejecutivo en los territorios.

El Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Estación Rocafuerte (DPA), se encuentra ubicado el extremo Noroccidental del Cantón Rio Verde, provincia de Esmeraldas; específicamente en la parroquia Rocafuerte. Cabe mencionar que el cantón se caracteriza por contar con una alta presencia de población en la zona rural.

La Parroquia de Rocafuerte cuenta con una extensión de 3.587,76 ha. Sus límites son al Norte: Océano Pacífico, al sur: con las Parroquias Montalvo y Chontaduro (del mismo cantón), al este: con la Parroquia Montalvo. Al oeste: con las Parroquias de Rio Verde y Chontaduro (cabecera cantonal). La división territorial de la Parroquia de Rocafuerte está conformada por 8 barrios: Barrio 28 de Marzo, Barrio Sur, Barrio Norte, Barrio 25 de Enero parte baja y alta, Barrio Nuevo Rocafuerte, Barrio Tiwintza, Barrio Central y finalmente el Barrio Antonio Lara

Quiñones, espacio en el cual se ubica el Depósito. Adicionalmente se encuentran 4 recintos: Altamira Tapaila, Chunguillo Palma Real, Chontillal la Perla, Partidero Cadales.

Según información presentada en fuentes oficiales, la Parroquia Rocafuerte fue creada el 5 de julio de 1954. Al año siguiente, durante la presidencia del Dr. José María Velasco Ibarra, específicamente el 27 de agosto de 1955 mediante Decreto Ejecutivo (Registro Oficial No. 906) se oficializó la declaratoria de parroquialización.

En el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rocafuerte se menciona que a partir de 1890 se empezó a desarrollar un asentamiento con pobladores pertenecientes a Colombia. Las primeras familias en poblar la parroquia fueron Estupiñán Zúñiga, Angulo Prado. El Sr. Luis Prado fue el impulsor de la organización territorial del pueblo y a partir de ello se gestionó la instalación de la primera Escuela.

A lo largo de su historia, se destaca que en el año de 1983 un fuerte maremoto arrasó al poblado de Rocafuerte. Posteriormente, en 1998 a causa de la corriente de El Niño se produjo una nueva destrucción significativa del pueblo.

En la actualidad, y debido a las necesidades productivas de la parroquia, el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Estación Rocafuerte (DPA) se encuentra en el muelle correspondiente al Barrio Antonio Quiñones Lara, lugar caracterizado por la amplia presencia de pescadores.

6.3.4 Ubicación del Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte

El Depósito de Pesca Artesanal se ubica específicamente en el barrio Antonio Quiñones Lara, perteneciente a la parroquia Rocafuerte. La parroquia se caracteriza por la presencia de casas de construcción simple compuestas por materiales como cemento, zinc, madera. La vía principal que atraviesa la parroquia es asfaltada y se encuentra en buenas condiciones, el acceso al DPA es una vía adoquinada en buenas condiciones, cuentan con luz eléctrica y alcantarillado que desemboca en las aguas del mar.

Cuadro 15. Ubicación del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	LOCALIDADES CERCANAS	INFRAESTRUCTURA
Esmeraldas	Rio Verde	Rocafuerte	Barrio Antonio Quiñones Lara	Depósito de Pesca Artesanal

Fuente: Investigación en Territorio. Agosto, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.5 Autoridades en el Área de Estudio

Está liderado por un organismo parroquial que es el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial o Junta Parroquial cuyos representantes son elegidos por votación popular cada cuatro años. Como organismo que brinda seguridad se encuentra la Unidad de Policía Comunitaria y la representación del Gobierno Central se encuentra a cargo de la Tenencia Política. En el ámbito de la Salud se encuentra un Centro de Salud. En la investigación en territorio también se identificó la existencia de organizaciones como la Asociación Calamar, la misma que agrupa a un gran número de pobladores y básicamente se encarga de la comercialización de productos de mar.

Cuadro 16. Autoridades de la Parroquia Rocafuerte

INSTITUCIÓN	NOMBRE	CARGO	LOCALIDAD
GAD PARROQUIAL ROCAFUERTE	Carmen Zenobia Ortiz Mosquera	Presidenta de la Junta Parroquial Rocafuerte	Rocafuerte
	Buster Overcí Vásquez Estupiñán	Vicepresidente	Rocafuerte
	Carmen Victoria Araujo Solís	Primer vocal	Rocafuerte
	Miriam Jaqueline Zúñiga Mosquera	Segundo vocal	Rocafuerte
	José Silverio García Hernández	Tercer vocal	Rocafuerte
Centro de Salud Dr. Hugo Solórzano	Dr. Cristhian Quiñoñez	Director Centro de Salud	Rocafuerte
Tenencia Política	Arsenio Corozo	Secretario de la Tenencia Política	Rocafuerte

Fuente: Investigación en Territorio. Agosto, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.6 Aspectos Demográficos

6.3.6.1 Composición por sexo

En el último Censo Nacional realizado en el 2010 por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), los resultados nos demuestran que en la provincia de Esmeraldas existen 534.092 pobladores, de los cuales el sexo masculino tiene 271.312 habitantes, representando al 50.80% de la población; mientras que el sexo femenino tiene 262.780 habitantes ocupando el 49.20% restante, esta población se divide en los ocho cantones de la Provincia. Por lo tanto, la descripción de la línea base se enfocará en el cantón y la parroquia. A continuación, se presentan las estadísticas relativas a género de la población perteneciente al cantón Río Verde y la parroquia Rocafuerte.

Cuadro 17. Población por Género - Cantón Río Verde

SEXO	HABITANTES	PORCENTAJE
Mujeres	12697	47,26%
Hombres	14172	52,74%
Total	26869	100,00%

Fuente: Sistema Nacional de Información SNI, 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 18. Población por Sexo - Parroquia Rocafuerte

SEXO	HABITANTES	PORCENTAJE
Mujeres	2683	48,89%
Hombres	2805	51,11%
Total	5488	100,00%

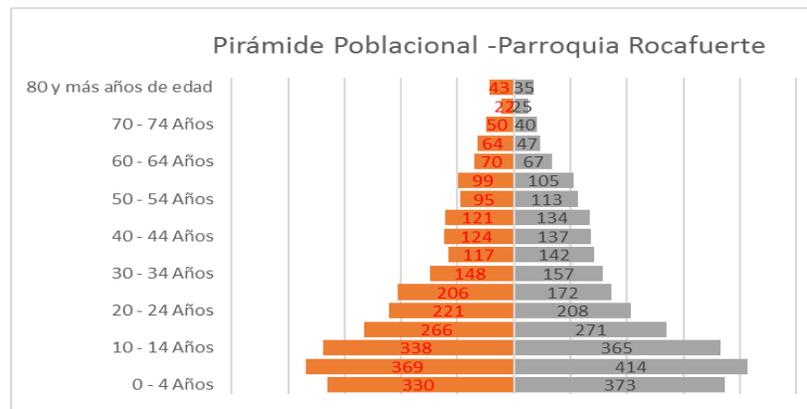
Fuente: Sistema Nacional de Información SNI, 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.6.2 Composición por edad.

La edad de los habitantes de una determinada población es una característica básica que describe aspectos demográficos clave para la formulación de política pública. Al cruzar este dato con el sexo de la población, se logró elaborar una pirámide poblacional en la cual se puede observar que existe mayor presencia de sexo masculino entre los habitantes de la Parroquia Rocafuerte. En los países en vías de desarrollo, la pirámide se presenta de manera similar al gráfico que se presenta a continuación debido a la alta tasa de natalidad local. En el siguiente gráfico se observa lo antes señalado. El sexo masculino está representado por el color gris.

Gráfico 1. Pirámide Poblacional Parroquia Rocafuerte



Fuente: Sistema Nacional de Información (SNI), 2010

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.6.3 Crecimiento de la Población

El aumento o disminución en promedio de una población se puede determinar a través de la tasa de crecimiento poblacional, la cual durante un determinado espacio de tiempo muestra los cambios que experimenta un grupo, siendo sus principales causales los nacimientos, defunciones o movimientos migratorios internos o externos. La tasa de crecimiento provincial hacia el año 2010 fue de 2.38%. A continuación, se presenta el crecimiento poblacional experimentado en la Parroquia Rocafuerte.

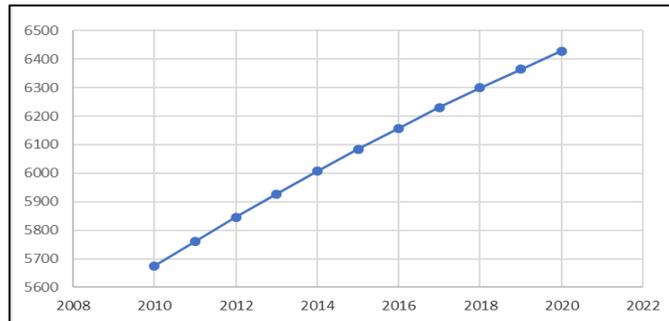
Cuadro 19. Crecimiento por años - Parroquia Rocafuerte

CRECIMIENTO POBLACIONAL POR AÑOS	
AÑO	POBLACIÓN
2010	5675
2011	5761
2012	5846
2013	5927
2014	6007
2015	6084
2016	6158
2017	6230
2018	6299
2019	6365
2020	6428

Fuente: PDOT Rocafuerte, 2015.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Gráfico 2. Crecimiento por años - Parroquia Rocafuerte



Fuente: PDOT Rocafuerte, 2015.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018

6.3.6.4 Densidad Demográfica

Cuadro 20. Densidad Demográfica Ecuador

LOCALIDAD	POBLACIÓN	EXTENSIÓN TERRITORIAL (km2.)	DENSIDAD DEMOGRÁFICA (hab./km2)
Ecuador	14.483.499	283.560	52,16
Esmeraldas	534.092	16.132,23	33,11
Río Verde	26.869	1.507,60	17,82
Rocafuerte	5.488	123,72	44,36

Fuente: INEC, Censo. 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.6.5 Etnicidad

La composición étnica en la parroquia Rocafuerte, nos muestra que de un total de 5488 habitantes y de acuerdo a datos de autoidentificación obtenidos en el último Censo de 2010 realizado por el INEC, se presenta una mayoría Afroecuatoriana o Afrodescendiente. A continuación, existe una población autoidentificada como Mestizo/a. En tercer lugar, se encuentra habitantes autoidentificados como Negro/a. La población indígena es la que menor número de habitantes registra en la parroquia, tal y como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 21. Composición Étnica - Parroquia Rocafuerte

ETNIA	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Afroecuatoriana	961	919	1880
Mestizo/a	814	818	1632
Negro/a	650	581	1231
Mulato/a	293	295	588
Blanco/a	54	45	99
Montubio/a	24	17	41
Otro/a	6	1	7
Indígena	3	7	10
Total	2805	2683	5488

Fuente: Sistema Nacional de Información SNI, 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.6.6 Migración

Según la ley Orgánica de Movilidad Humana establecida en 2017, la migración se constituye de diferentes tipos y pueden ser de permanencia temporal o de larga duración, teniendo diversas causales como económicas, forzadas, espontaneas, laborales, por estudios, etc.

Para la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), la migración de una determinada población es el movimiento o desplazamiento desde un espacio o territorio perteneciente a un mismo Estado o fuera de él, en la migración se incluyen toda clase de desplazamientos de las personas que integran la población, sin importar las causas o condiciones en las cuales se desarrollan estos desplazamientos.

Dentro de la parroquia Rocafuerte existe una baja cantidad de habitantes que han sido parte de cifras de migración. En el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial se menciona que entre los principales motivos de migración se encuentran la búsqueda de empleo y acceso a la educación por lo que se desplazan hacia otras provincias, por otra parte, existen desplazamientos hacia zonas aledañas a la parroquia con un retorno inmediato por temas laborales.

Cuadro 22. Migración - Parroquia Rocafuerte

PARROQUIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
ROCAFUERTE	20	23	43

Fuente: INEC Censo, 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.7 Aspectos Socio-Económicos

6.3.7.1 Población Económicamente Activa (PEA)

En nuestro país, por población económicamente activa se considera a aquellos grupos de habitantes mayores de 10 años que han trabajado al menos una hora durante la semana, con o sin remuneración. De igual manera se considera a aquellos habitantes que no laboraron, pero tuvieron un empleo y finalmente a los habitantes que no tuvieron empleo, pero se encuentran en condiciones óptimas para trabajar o buscar empleo. Se excluyen las personas que se dedican a actividades como quehaceres domésticos o a estudiar; también a quienes son sólo pensionistas y a personas impedidas de trabajar por invalidez, jubilación, etc. En la parroquia Rocafuerte el 32% de su población se encuentra dentro de estos parámetros, tal y como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 23. Porcentaje de Población Económicamente Activa (PEA)

PEA	POBLACIÓN	%
Población Económicamente Activa	1756	32%

Fuente: PDOT Rocafuerte, 2015.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

La población en edad de trabajar (PET) corresponde a la cantidad de habitantes de diferentes sexos, mayores al límite de edad (10 años) que trabajan. A continuación, se detallan los porcentajes de pobladores en edad de trabajar de la parroquia Rocafuerte.

Cuadro 24. Población en edad de trabajar Parroquia Rocafuerte

PET	POBLACIÓN	%
Población menor a 10 años	1486	27.08%
Población en Edad de Trabajar	4002	72.92%
TOTAL	5488	100%

Fuente: PDOT Rocafuerte, 2015.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.7.2 Actividades Productivas Parroquia Rocafuerte

Cuadro 25. Actividades Económicas - Parroquia Rocafuerte

ACTIVIDAD	HABITANTES	PORCENTAJE
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	826	50.74%
Comercio al por mayor y menor	172	10.57%
Industrias manufactureras	66	4.05%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1	0.18%
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	7	0.43%
Construcción	51	3.13%
Explotación de minas y canteras	1	0.06%
Transporte y almacenamiento	25	1.54%
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	47	2.89%
Información y comunicación	7	0.43%
Actividades financieras y de seguros	2	0.12%
Actividades inmobiliarias	2	0.12%

ACTIVIDAD	HABITANTES	PORCENTAJE
Actividades profesionales, científicas y técnicas	3	0.18%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	16	0.98%
Administración pública y defensa	45	2.76%
Enseñanza	75	4.61%
Actividades de la atención de la salud humana	28	1.72%
Artes, entretenimiento y recreación	4	0.25%
Otras actividades de servicios	29	1.78%
Actividades de los hogares como empleadores	47	2.89%
No declarado	172	10.57%
TOTAL	1626	100

Fuente: PDOT Rocafuerte, 2015.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Las principales actividades económicas a las que se dedican los habitantes de la parroquia Rocafuerte son la ganadería, agricultura y pesca con un total de 826 habitantes, la segunda rama económica de la población es el comercio de cualquier tipo, en grandes o pequeñas cantidades.

La fertilidad del suelo en la parroquia Rocafuerte es alta, en el Plan de Desarrollo se menciona que cualquier semilla que se siembre en este territorio da frutos tal es caso de plantas leguminosas, hortalizas, plátanos, caña, yuca, palma africana, arroz, cacao; sin embargo, toda la producción que existe en la zona es netamente para el consumo local. El cacao es el producto más cultivado en la zona, se puede caracterizar como un cultivo general debido a su rentabilidad en el periodo de siembra cosecha y venta lo cual es beneficioso para los pobladores que se dedican a su producción. El segundo producto que representa más rentabilidad para su producción es el maíz, por otra parte, el resto de productos que son cultivados generalmente se pierden dentro de los espacios de cultivo debido a las difíciles condiciones de salida de las cosechas debido al tema de transporte, acompañado de factores como el precio y lugares de acopio que no existen en la zona.

En el tema de la ganadería la parroquia Rocafuerte cuenta con la mayor cifra de ganado reproductor del cantón Rio Verde perteneciente a la provincia de Esmeraldas según datos del Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca (MAGAP). La ganadería se la realiza de forma tradicional, quiere decir que trasladan a su ganado a zonas para conseguir alimento, en el PDOT Rocafuerte se menciona que el ganado de la zona no recibe atención veterinaria, ni control sanitario además de la faena que de igual manera se la realiza sin control, siendo un problema ya que esto puede ocasionar el desencadenamiento de enfermedades. Es importante destacar que la actividad ganadera en la parroquia no es bien remunerada debido a las condiciones descritas, sin embargo, la venta de los cárnicos es a precios elevados.

La zona de la parroquia Rocafuerte se caracteriza por su amplia variedad de productos del medio acuático, la actividad de la pesca se ha convertido desde tiempos muy remotos en una actividad económica sustentable y brinda una dinámica económica en la parroquia, esto fue corroborado en la investigación en territorio. La pesca se la realiza de manera artesanal y la producción se comercializa dentro y fuera de la parroquia, incluso en otras ciudades como Santo Domingo de los Tsáchilas, entre las principales especies que en esta zona se producen están el pescado blanco, atún, langostinos, conchas, pomada, etc. La conservación del producto se la realiza mediante hielo mismo que depositado en las cajas donde se almacena el producto y se complementa con la producción de la fábrica de hielo que existe en la zona de descarga de los peces.

6.3.7.3 Indicadores de Pobreza

La pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) es un indicador que sirve para determinar qué condiciones caracterizan a un habitante para poder ser considerado como “pobre”. Esto implica que no cuenta con acceso a servicios básicos o su hogar presenta carencias que no satisfacen sus necesidades básicas como son: salud, educación, empleo, seguridad, vivienda. En la parroquia Rocafuerte existen un total de 5.481 personas consideradas pobres y solo 4

personas no son pobres, es decir que cuentan con acceso a servicios básicos y las condiciones anteriormente mencionadas.

Cuadro 26. Indicadores de Necesidades Básicas Insatisfechas

INDICADOR	TOTAL
Pobreza por NBI (Hogares)	99,92
Pobreza por NBI (Personas)	99,93

Fuente: INEC Censo, 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.8 Salud

6.3.8.1 Cobertura de Servicios Médicos

La salud pública gratuita y de calidad es un derecho que el Estado debe garantizar para sus pobladores, tal y como en la Constitución del Ecuador se señala. El Ministerio de Salud Pública es la entidad encargada de garantizar el cumplimiento de la normativa vigente y el acceso a la salud, este organismo ejerce la rectoría en salud. Los factores que influyen en el acceso a salud de calidad tienen que ver con la ubicación de los establecimientos de salud, el acceso a medicinas para una efectiva política preventiva y respuesta inmediata a emergencias ante cualquier situación que pone en riesgo la vida de una persona.

En los centros de salud existen diferentes áreas de atención médica entre las cuales encontramos enfermeros/as que se encargan de la asistencia en primera instancia de un paciente siguiendo las prescripciones médicas, el médico general que se encarga de la atención de pacientes en casos rutinarios y remite a profesionales especializados en determinadas áreas de acuerdo a la necesidad que se presente, odontólogo encargado del diagnóstico y tratamiento de las dolencias y enfermedades de los dientes y encías.

La parroquia Rocafuerte cuenta con un Centro de Salud, el mismo que brinda su cobertura a los habitantes del lugar según se verificó en la investigación en territorio. Este se encuentra ubicado en la vía de acceso a la parroquia, el tiempo

aproximado de desplazamiento es de seis minutos aproximadamente desde el DPA en el Barrio Antonio Quiñones Lara. Dicho Establecimiento de Salud brinda atención médica de manera oportuna a los habitantes de las diferentes zonas de la parroquia.

6.3.8.2 Establecimientos de Salud Acudidos por los habitantes del área de influencia

Cuadro 27. Estructuración Centro de Salud Dr. Hugo Solórzano Parroquia Rocafuerte

LOCALIDAD	Rocafuerte
ESTABLECIMIENTO	Centro de Salud perteneciente a la Red Pública
UBICACIÓN	Av. Bolívar entrada al pueblo
NOMBRE	Centro de Salud Dr. Hugo Solórzano
DIRECTOR	Dr. Cristhian Quiñonez
COBERTURA	Parroquia Rocafuerte/ barrios
TIPO DE SERVICIO	Odontología, Medicina Familiar, Obstetricia, Emergencia.
ATENCIÓN	8 Horas

Fuente: Geosalud 3.1, 2018 e Investigación en territorio.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.8.3 Tasa de Natalidad del Área de Estudio

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Rocafuerte existieron para el año 2014 un total de 111 nacimientos, correspondientes a la población de mujeres en edad fértil (MEF) 10 - 49 años, la misma que se compone por 1849 habitantes. Mientras que para el primer semestre del siguiente año (2015) se presentaron 41 casos, como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 28. Tasa natalidad - Parroquia Rocafuerte

AÑO	POBLACIÓN MEF 10 -49 AÑOS	NACIMIENTOS	TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD
2014	1849	111	6%
2015 I Semestre	2061	41	2%

Fuente: PDOT, 2015.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.8.4 Morbilidad y Principales Enfermedades

La morbilidad consiste en las primeras atenciones realizadas por el profesional médico a las personas en relación a un cuadro patológico. Los datos obtenidos en el Ministerio de Salud Pública demuestran que el sexo femenino tiene mayor índice de pacientes que llegan a los establecimientos de salud por atención médica; en consecuencia, presentan las principales causas de morbilidad en la parroquia Rocafuerte. Es necesario articular acciones conjuntas entre instituciones para mejorar el acceso a servicios básicos como el agua potable de calidad, ya que de esta manera se puede reducir el índice de morbilidad entre los habitantes de la Parroquia Rocafuerte.¹ A continuación, se detallan otras causas de morbilidad, entre las más comunes encontramos enfermedades de tipo infecciosas/estomacales y enfermedades gripales como nos señalaron en la entrevista realizada en la investigación en territorio.

Cuadro 29. Principales causas de morbilidad- Parroquia Rocafuerte

ENFERMEDADES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Rinofaringitis aguda	285	371	656
Amigdalitis aguda	263	314	577
Parasitosis aguda, sin otra especificación	143	226	369
Otros trastornos del sistema urinario	61	295	356
Cistitis	11	165	176
Otras enfermedades inflamatorias		144	144
Envenenamiento por otros antiinfecciosos y antiparasitarios	59	82	141
Infección bacteriana de sitio no especificado	66	68	134
Candidiasis	3	125	128
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	61	64	125

Fuente: Sistema Nacional de Información (SNI), 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

¹ Al momento de la investigación en territorio se mencionó la existencia de la Corporación Esmeraldeña para la Formación y el Desarrollo Integral (CEFODI) la misma que ha colaborado con la parroquia en lo referente a la dotación de agua entubada y construcción de letrinas para algunos recintos.

6.3.8.5 Morbilidad y principales enfermedades

La morbilidad consiste en las primeras atenciones realizadas por el profesional médico a las personas en relación a un cuadro patológico. Los datos obtenidos en el Ministerio de Salud Pública demuestran que el sexo femenino tiene mayor índice de pacientes que llegan a los establecimientos de salud por atención médica; en consecuencia, presentan las principales causas de morbilidad en la parroquia Rocafuerte. Es necesario articular acciones conjuntas entre instituciones para mejorar el acceso a servicios básicos como el agua potable de calidad, ya que de esta manera se puede reducir el índice de morbilidad entre los habitantes de la Parroquia Rocafuerte.² A continuación, se detallan otras causas de morbilidad, entre las más comunes encontramos enfermedades de tipo infecciosas/estomacales y enfermedades gripales como nos señalaron en la entrevista realizada en la investigación en territorio.

Cuadro 30. Principales causas de morbilidad - Parroquia Rocafuerte

ENFERMEDADES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Rinofaringitis aguda	285	371	656
Amigdalitis aguda	263	314	577
Parasitosis aguda, sin otra especificación	143	226	369
Otros trastornos del sistema urinario	61	295	356
Cistitis	11	165	176
Otras enfermedades inflamatorias		144	144
Envenenamiento por otros antiinfecciosos y antiparasitarios	59	82	141
Infección bacteriana de sitio no especificado	66	68	134
Candidiasis	3	125	128
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	61	64	125

Fuente: Sistema Nacional de Información (SNI), 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

² Al momento de la investigación en territorio se mencionó la existencia de la Corporación Esmeraldeña para la Formación y el Desarrollo Integral (CEFODI) la misma que ha colaborado con la parroquia en lo referente a la dotación de agua entubada y construcción de letrinas para algunos recintos.

6.3.8.6 Mortalidad

En la parroquia Rocafuerte y según el Ministerio de Salud, existe un bajo porcentaje de mortalidad entre los habitantes, esto comparado con la tasa de mortalidad a nivel nacional que hace 18 años atrás ascendía a 4.6 por cada 1.000 habitantes. Posteriormente, se comienza a notar su disminución hasta establecerse en 4.3 durante seis años consecutivos; y finalmente una disminución al 4.1 en los últimos años. Dentro de los datos de estadísticas vitales debe considerarse un subregistro, el descenso de ciertos valores se puede determinar por diversos factores como crecimiento demográfico, mejores programas de prevención en los habitantes, mayor acceso a salud, entre otros.

Cuadro 31. Principales causas de muerte-Parroquia Rocafuerte

CAUSAS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1. Dolor abdominal y pélvico.	1		1
2. Senilidad.	3		3
3. Otras causas mal definidas y las no especificadas de mortalidad.	5	1	6
4. Accidentes de transporte terrestre.	1		1
TOTAL	10	1	11

Fuente: Defunciones generales Ministerio de Salud Pública, 2014

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

En la parroquia Rocafuerte las principales causas de mortalidad están definidas por los indicadores que maneja la entidad encargada de la Salud en el país, el Ministerio de Salud Pública (MSP). Al año 2014, se hace referencia a la existencia de un número bajo de muertes en la Parroquia; las causas no están definidas, pero se puede afirmar que existen un mayor número de fallecidos de género masculino.

6.3.8.7 Desnutrición

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador determina la existencia de diversos tipos de desnutrición las cuales están presentes en el territorio y son:

- Desnutrición aguda: Caracterizada por niños que demuestran bajo peso en relación con su estatura, así como un grado de delgadez.
- Desnutrición aguda moderada: Corresponde a todo paciente menor a cinco años cuyo rango de crecimiento oscila entre -2- y -3.
- Desnutrición aguda severa. Corresponde a todo paciente menor a cinco años cuyo rango de crecimiento está por debajo de -3.

Cuadro 32. Desnutrición infantil- Parroquia Rocafuerte

DESNUTRICIÓN INFANTIL PARROQUIA ROCAFUERTE	
DESNUTRICIÓN	NIÑOS
Desnutrición Crónica	25
Desnutrición Aguda	12
Total	37

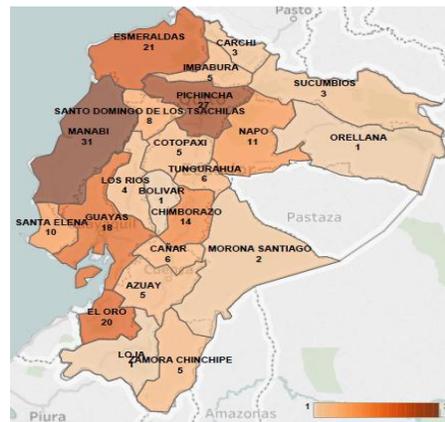
Fuente: PDOT Rocafuerte, 2015

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Hacia el año 2015, el PDOT parroquial identifica que dentro de Rocafuerte existen 25 niños que presentan desnutrición crónica y 12 niños que presentan desnutrición aguda, pese a las constantes campañas de concientización sobre la nutrición infantil. Esto demuestra que las condiciones de pobreza estructural que se mantienen en el cantón no posibilitan una mejora en la salud de los pobladores más pequeños.

Para el año 2018, se ha identificado que prevalece la desnutrición y dentro del Programa Desnutrición Cero, Semana Epidemiológica 05 del año 2018 del Ministerio de Salud, se logró identificar que, en cuanto a desnutrición aguda, Esmeraldas es la segunda provincia a nivel nacional que mayores casos presenta, tal y como se observa en la siguiente ilustración.

Ilustración 1. Desnutrición aguda - Provincia Esmeraldas



Fuente: Subsistema Sive – Alerta. Ministerio de Salud, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018

6.3.8.8 Discapacidades

El término discapacidad es general debido a que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación, de donde se derivan problemas que afectan directamente al funcionamiento estructural del cuerpo, limitaciones para ejecutar actividades sean físicas o intelectuales y ciertas restricciones para participar de situaciones vitales. La discapacidad engloba todos esos términos que dan una complejidad en la interacción del ser humano y el conjunto social donde se desarrolla.

En la parroquia Rocafuerte de la provincia de Esmeraldas, existe un mayor porcentaje de habitantes con discapacidad físico-motora (49,27%), seguido de discapacidad visual con el 28,54 % del total de la población con algún tipo de discapacidad.

Cuadro 33. Principales indicadores de discapacidad-Parroquia Rocafuerte

INDICADOR	TOTAL
Porcentaje de la población con discapacidad físico - motora	49,27%
Porcentaje de la población con discapacidad permanente por más de un año	41,00%
Porcentaje de la población con discapacidad visual	28,54%

Porcentaje de la población con discapacidad mental	11,95%
Porcentaje de la población con discapacidad auditiva	7,32%
Porcentaje de la población con discapacidad psiquiátrica	6,34%

Fuente: INEC Censo, 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.8.9 Seguridad Social

La Seguridad Social se encarga de garantizar derechos fundamentales principalmente a trabajadores y las familias teniendo como ente regulador y encargado de velar por el cumplimiento de dichas garantías es el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) cuya organización y funcionamiento se fundamenta en los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiariedad y suficiencia. En la Parroquia Rocafuerte existen niveles muy bajos de acceso a la Seguridad Social y existe una diferencia muy representativa en cuanto al acceso entre el género femenino y el género masculino, mientras que gran parte de la población no tiene acceso a ningún tipo de Seguro Social.

Cuadro 34. Seguridad Social –Parroquia

Sexo	Seguro ISSFA	Seguro ISSPOL	IESS Seguro general	IESS Seguro voluntario	IESS Seguro campesino	Es jubilado del IESS/ISSFA/ISSPOL	No aporta	Se ignora	Total
Hombre	7	1	68	8	118	7	1.581	67	1.857
Mujer	1	2	60	16	130	6	1.496	99	1.810
Total	8	3	128	24	248	13	3.077	166	3.667

Fuente: INEC Censo, 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.9 Educación

6.3.9.1 Analfabetismo

Se define como analfabetismo a la cantidad de personas de una localidad que no saben leer y/o escribir desde los 15 años de edad en adelante. Las tasas de analfabetismo se miden mediante la declaración de las personas en relación con sus capacidades de escritura o lectura. En la Parroquia Rocafuerte podemos apreciar un porcentaje del 13.55% de personas que no saben leer o escribir, existiendo una diferencia mínima del 2.43% entre el sexo masculino y el sexo femenino.

Cuadro 35. Indicadores de analfabetismo- Parroquia Rocafuerte

INDICADOR	TOTAL
Tasa de analfabetismo	13,55
Tasa de analfabetismo de la población masculina	14,76
Tasa de analfabetismo de la población femenina	12,33

Fuente: INEC Censo, 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 36. Tasas de asistencia escolar - Parroquia Rocafuerte

INDICADOR	TOTAL
Tasa neta de asistencia en educación básica	90,44
Tasa neta de asistencia en educación primaria	90,51
Tasa neta de asistencia en educación secundaria	49,51
Tasa neta de asistencia en educación bachillerato	37,10
Tasa neta de asistencia en educación superior	5,83

Fuente: INEC Censo, 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Tal y como se observa en la dinámica nacional, al hablar de asistencia a los niveles educativos, existe un progresivo abandono de los mismos. Los datos revelan que prácticamente la tasa neta de asistencia a la educación secundaria se reduce a la mitad en relación a la educación primaria y al bachillerato se reducen 12 puntos porcentuales. A nivel de educación superior, las cifras alcanzan el 5.83% de asistencia.

6.3.9.2 Escolaridad y Nivel de Instrucción

Cuadro 37. Nivel de Escolaridad - Parroquia Rocafuerte

EDUCACIÓN: NO. ESTABLECIMIENTOS 16			
NIVEL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Pre-primario	147	137	284
Primaria	746	669	1415
Secundaria	299	394	693
DESERCIÓN ESCOLAR			
Hombres		38	
Mujeres		22	
REPETICIÓN ESCOLAR			
Hombres		43	
Mujeres		20	

Fuente: PDOT Parroquia Rocafuerte, 2015.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

En cuanto a niveles de escolaridad se observa que hacia el año 2015, existe un mayor número de estudiantes varones que dejan la educación. En términos de repetición escolar se observa que también son los hombres quienes más repiten los años escolares perdidos.

Cuadro 38. Instituciones educativas - Parroquia Rocafuerte

INSTITUCIÓN	UBICACIÓN	LATITUD	LONGITUD	ESTADO
Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte	Rocafuerte	1,067476	-79,3752	Activa
Unidad Educativa Ramón Estupiñán	Rocafuerte	1.067661	-79.369547	Activa

Fuente: Investigación en territorio, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

En el caso del área de influencia en la parroquia Rocafuerte, la institución educativa más cercana al Depósito de Pesca Artesanal es la Escuela Fiscomisional Rocafuerte, misma que cuenta con nivel de instrucción primaria y secundaria.

6.3.9.3 Vivienda y Servicios Básicos

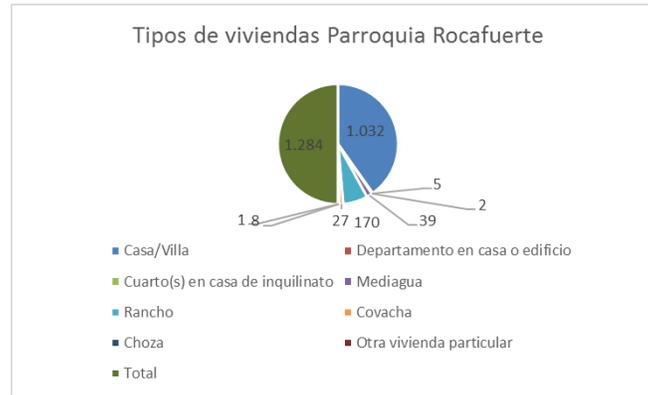
La vivienda digna constituye un derecho fundamental. La efectiva generación de condiciones para la habitabilidad es una de las obligaciones de los organismos estatales. Según los organismos estatales respectivos, por vivienda se entiende un alojamiento estructuralmente separado y con entrada independiente, construida edificada, transformada o dispuesta para ser habitado por una persona o grupo de personas. Adicionalmente el INEC reconoce como vivienda a espacios móviles como barcazas, autos y locales improvisados para vivir que se hallan habitados el momento de ser visitados.

En términos de hacinamiento, el PDOT parroquial identifica que el 27.03% de hogares demuestran condiciones de hacinamiento, es decir las condiciones de salubridad a la que se expone un grupo de personas que habita dentro de un mismo sitio o vivienda. A mayor cantidad de individuos por m² se entiende que las condiciones de salubridad serán menores.

En la Parroquia Rocafuerte el tipo de vivienda es mayoritariamente de tipo cuarto en casa de inquilinato. En segundo lugar, se encuentran casas o villas y en tercer

lugar, ranchos. En el siguiente gráfico se puede observar el número de viviendas registradas en el Censo.

Gráfico 3.Tipos de vivienda - Parroquia Rocafuerte



Fuente: INEC Censo, 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Sobre la disponibilidad de la vivienda, se ha establecido que, de 1295 hogares, 1284 se encuentran ocupadas. En relación a la propiedad de la vivienda, el Censo del año 2010 logró identificar que la mayoría de viviendas son propias (48%) y se encuentran canceladas en su totalidad. En calidad de propias y que aún se están cancelando se encuentra el 6% de los casos. Las viviendas arrendadas en la parroquia corresponden al 13% de los casos analizados. A continuación, presentamos el detalle de lo mencionado y sus cifras respectivas.

Cuadro 39. Propiedad de la vivienda - Parroquia Rocafuerte

PROPIEDAD DE LA VIVIENDA	CANTIDAD
Propia y totalmente pagada	625
Prestada o cedida (no pagada)	227
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	154
Propia y la está pagando	72
Por servicios	41
Arrendada	173
Anticresis	3
Total	1.295

Fuente: INEC Censo, 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Es importante conocer la estructura de las viviendas, así como las características de ocupación de las mismas y los servicios con los que cuentan sus habitantes. En la tabla siguiente se detalla en porcentajes el acceso a vivienda en la Parroquia Rocafuerte y el acceso a servicios como: recolección de basura, abastecimiento de agua, energía eléctrica, alcantarillado.

Cuadro 40. Porcentajes de vivienda y servicios básicos- Parroquia Rocafuerte

INDICADOR	TOTAL
Porcentaje de viviendas que eliminan la basura por carro recolector	66,74%
Porcentaje de viviendas con abastecimiento de agua por tubería en su interior	1,87%
Porcentaje de viviendas con servicio de energía eléctrica	85,51%
Porcentaje de viviendas con eliminación de aguas servidas por red pública de alcantarillado	0,47%
Porcentaje de viviendas con un adecuado sistema de eliminación de excretas	41,36%
Porcentaje de viviendas con abastecimiento de agua por red pública en su interior	0,08%
Porcentaje de viviendas que disponen de servicio telefónico	13,01%
Porcentaje de viviendas con servicio eléctrico de empresa pública	84,74%

Fuente: INEC Censo, 2010.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Aunque existe un servicio de recolección de basura que cubre al 66.7% de la población, se debe indicar que persisten prácticas como la quema o entierro de basura. Lamentablemente, en el caso de las áreas con potencial turístico, no existe una cultura de recolección de basura.

En el caso del acceso al agua, se debe recalcar que la dotación de agua potable se concentra únicamente en la cabecera cantonal y esporádicamente se socializa a otros sectores por lo cual, son los tanqueros y el agua lluvia los principales proveedores de este recurso básico. En cuanto a cifras, el PDOT reconoce que tan sólo el 1.87% de casos cuenta con agua en el interior de la vivienda y de estas, tan sólo el 0.08% es agua por red pública. La fuente, según se

logró identificar en la investigación de campo, es básicamente proveniente de ríos y esteros cercanos.

La correcta disposición de excretas es, en relación con la provisión de agua potable, una articulación fundamental en términos de servicios básicos. Hablamos entonces de la posibilidad de reducir la contaminación del campo por aguas negras así como la protección de fuentes de agua. Como se observa en la Tabla No. 27 tan sólo el 0.47 de viviendas cuentan con alcantarillado y la eliminación de excretas mediante letrina se limita al 41.36% de la población. En este ámbito se conoce que CEFODI ha realizado campañas de construcción de letrinas.

En cuanto a la electricidad, este es el servicio que a nivel nacional mayor cobertura alcanza tanto en el área urbana como el área rural. Sobre este servicio, se reporta que 84,7% cuenta con luz eléctrica en su vivienda.

Finalmente, en relación con las condiciones de la vivienda se conoce que en condiciones aceptables se encuentran únicamente el 17.06%. A continuación se considera que el 46.03% se encuentran en condiciones recuperables y en situación irrecuperable está el 36.92%.

6.3.9.4 Transporte y vialidad

En la Parroquia Rocafuerte no existen cooperativas de buses pertenecientes a la localidad, sin embargo, existen cooperativas de buses que ingresan desde la vía estatal E35 hacia la población. Según el PDOT de la Parroquia Rocafuerte existen tres cooperativas de buses: Cooperativa Del Pacífico, La Costeñita y River Tabiazo. Existen también dentro de la parroquia servicio de mototaxis las cuales tienen un costo de \$1.50 por carrera mínima.

Como ya se mencionó, la Parroquia Rocafuerte cuenta como eje principal de circulación la Vía Estatal E35, misma que comunica a la Parroquia con la ciudad de Esmeraldas y otras parroquias aledañas del mismo cantón Río Verde; también existe traslado hacia San Lorenzo y Eloy Alfaro.

En cuanto al acceso hacia los recintos pertenecientes a la parroquia y las demás poblaciones, la parroquia cuenta con vías asfaltadas, lastradas y caminos vecinales. Dentro de la cabecera cantonal un 21,97 % de sus vías son asfaltadas,

1 % adoquinadas, 26,44 % de sub-base y el 50,6 % de subrasante. (PDOT Parroquia Rocafuerte, 2015).

6.3.9.5 Turismo

El turismo es una de las actividades que mayor potencialidad presenta la Parroquia Rocafuerte, sin embargo, tanto en las entrevistas como la documentación dan cuenta de que no ha surgido plenamente. Entre otros factores se reconoce el deterioro y descuido de sus playas y los lugares turísticos, donde elementos contaminantes como basura común y diferentes tipos de desperdicios son arrastrados hacia el mar. Esta problemática resulta clave al momento de potenciar el desarrollo de la parroquia ya que las autoridades seccionales encargadas del manejo del espacio público no cuentan con el presupuesto necesario para la limpieza constante de estas playas. A esto se suma la poca vinculación y/o colaboración por parte de la comunidad y alcanzar de esta manera el objetivo de poseer lugar potencialmente atractivo para desarrollar turismo.

Otro elemento clave y sin duda asociado al anterior es la falta de promoción de la parroquia hacia el resto de habitantes del país. La falta de infraestructura adecuada como hoteles, restaurantes, y lugares para visitar ha generado un punto débil dentro de la parroquia. Se puede asegurar que las actividades culturales detalladas en la tabla anterior pueden ser un potencial muy grande, siempre y cuando se encuentre acompañado de políticas efectivas que garanticen un mayor conocimiento de la Parroquia hacia el exterior.

6.3.9.6 Caracterización Socio-Cultural

Por patrimonio cultural se entiende el conjunto de bienes y prácticas sociales, creadas o que han perdurado durante el paso del tiempo. Estas han sido transmitidas y son reconocidas por las personas, entidades estatales, comunidades, pueblos, organizaciones y colectivos. En este ámbito el Ministerio

de Cultura y Patrimonio es el encargado de la regulación, planificación y cumplimiento de la Política Nacional de Cultura.

En la parroquia Rocafuerte existen tradiciones heredadas durante generaciones y que son practicadas hasta la actualidad. En la investigación de campo se logró identificar que su principal atractivo son las fiestas locales donde la identidad cultural es el principal eje. A continuación, se describen varios elementos culturales obtenidos del PDOT de la Parroquia Rocafuerte.

Cuadro 41. Representaciones culturales - Parroquia Rocafuerte

ACTIVIDAD	CATEGORÍA	LUGAR	DESCRIPCIÓN
1. La visión de la Tunda	Leyendas	Parroquia Rocafuerte	"Hay personas que no creen, dice el informante, porque yo lo vigié cerca del palo de Ovo, era igualito a mi compadre, él me hizo con la mano para que lo siguiera y yo lo seguí y de pronto se desapareció delante de mis ojos, y cuando me di cuenta estaba perdido en medio de un matorral y quise regresar pero no había camino, me puse a rezar y poco a poco fui hallando el camino, me di cuenta que la tunda casi me entunda"
2. Juego de la Yuca	Artes	Tapaila. Chunguillo. Palma Real. La Perla.	Es un antiguo juego que aún practican los niños de diversas comunidades de Rocafuerte, en donde intervienen mínimo 6 (jugadores) el más fuerte se sienta frente a un tronco (árbol) y se aferra a él con manos y piernas, a esta persona se le denomina "raíz", cuatro o más (según los participantes) se colocan de la misma manera, aferrados uno detrás de otros, ellos son la yuca que será arrancada por el agricultor (que también será una persona fuerte)

ACTIVIDAD	CATEGORÍA	LUGAR	DESCRIPCIÓN
3. Fiesta a la Virgen del Carmen	Rituales/ religiosos	Tapaila. Palma Real. Chontillal.	<p>Es una fiesta religiosa que se celebra el 16 de Junio en honor a la patrona de algunas comunidades de Rocafuerte, la Virgen del Carmen. La celebración se inicia con una misa en honor a la Virgen, luego en la Escuela o Casa Parroquial según el lugar, se realizan cánticos, arrullos, baile de marimba, posteriormente se realiza un baile en el cual participa toda la comunidad.³</p> 
4. Tapao	Gastronomía	Parroquia Rocafuerte	<p>Se denomina así porque sus ingredientes: agua, verde, variedades de carne como: mariscos, aves, entre otras que pueden ser frescas, ahumadas, secas o salpresas, se las coloca al fuego en un recipiente que tendrá que ser tapado con las hojas de bijagua, de ahí viene su nombre.⁴</p> 

³ Imagen: <https://bit.ly/2xozdE7>

⁴ Imagen: <https://bit.ly/2xfZ2XP>

ACTIVIDAD	CATEGORÍA	LUGAR	DESCRIPCIÓN
<p>5. El Chigualo</p>	<p>Rituales</p>	<p>Parroquia Rocafuerte</p>	<p>Son canciones alegres interpretadas en velorios de niños. Dentro de la cultura local se asume la muerte de niños con felicidad, pues se argumenta que el niño se va al cielo a formar parte del coro celestial. Estas canciones suelen interpretarse acompañadas de instrumentos de percusión, como la marimba, el bombo, el guasá, el cununo, maracas, etc. Abordan temas del sufrimiento del pueblo negro.⁵</p> <div data-bbox="1312 332 1869 836" style="text-align: center;">  </div>

⁵ Imagen: <https://bit.ly/2NfOv9I>

ACTIVIDAD	CATEGORÍA	LUGAR	DESCRIPCIÓN
6. Fiesta a la Virgen del Carmen	Rituales/ religiosos	Tapaila. Palmarreal. Chontillal.	<p>Fiesta religiosa que se celebra el 16 de Junio en honor a la patrona de algunas comunidades de Rocafuerte que es la Virgen del Carmen, se inicia con una misa en honor a la Virgen, luego en la Escuela o Casa Parroquial según el lugar, se realizan cánticos, arrullos, baile de marimba, posteriormente el baile se hace con todas las variedades de música en la cual participa toda la comunidad.⁶</p> 

Fuente: PDOT Parroquia Rocafuerte, 2015.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

⁶ Imagen: <https://bit.ly/2NNdWy9>

6.3.10 Organización Social

Mediante el Diagnóstico Participativo Rápido (DPR) se logra identificar las características generales y la percepción de la población que se encuentra en el área de influencia del proyecto, dadas las características de esta metodología se privilegia la información de carácter cualitativo.

En el Depósito de Pesca Artesanal Estación Rocafuerte en la parroquia Rocafuerte, se pudo identificar a través de testimonios de personas encuestados/as y entrevistados/as que los niveles de organización y participación en la localidad son limitados. La presencia de autoridades se limita a los organismos delegados desde la institucionalidad estatal y de igual forma, se observó la limitada presencia de organizaciones externas⁷ asentados en la parroquia con la finalidad de generar algún tipo de actividad en el sector.

Con respecto a la localidad, es importante destacar que según testimonio de varios actores la parroquia sufre de altos niveles de conflictividad: entre las problemáticas presentes se apunta al alto consumo de drogas y la delincuencia común. Esto sin duda refleja la complejidad al momento de generar cohesión social y niveles de organización y participación.

6.3.11 Percepciones de la Comunidad en Relación a Autoridades y Presencia del Depósito de Pesca Artesanal Parroquia Rocafuerte

6.3.11.1 Gobierno Local

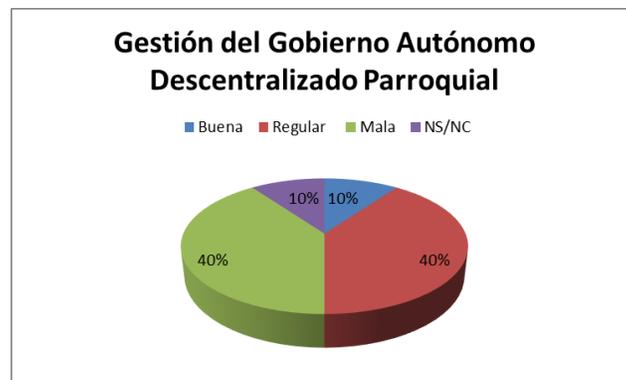
La evaluación a las autoridades locales, pese al carácter subjetivo que involucra, permite identificar si existen efectivos mecanismos de diálogo y participación al interior de las localidades y esto a su vez repercute en la gobernabilidad y la identificación de posible conflictividad ante la presencia de un determinado tipo de proyecto.

⁷ Dentro de la investigación en territorio se identificó que la Corporación Esmeraldeña para la Formación y el Desarrollo Integral (CEFODI) tiene una importante participación en el sector a través de programas de desarrollo local rural a través de la agricultura sustentable, entre otros.

En el trabajo en territorio se logró identificar la poca aceptación de las instituciones estatales. La aceptación es baja debido a la “falta de vinculación con los habitantes y la falta de obras” según comentaron las personas encuestadas.

El 40% de los encuestados califica de mala a la gestión del GAD parroquial, mientras que sólo el 10% califica como buena a la gestión de las autoridades.

Figura 7. Percepción Gestión Autónomo Descentralizado Parroquial

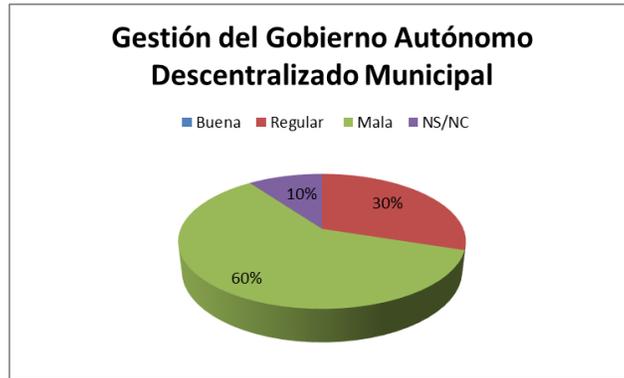


Fuente: Investigación en Territorio. Agosto, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Con relación a las percepciones del Gobierno Parroquial y Gobierno Municipal la tendencia sigue siendo la misma ya que un 60% de los encuestados califica la gestión del Gobierno Provincial como mala, a pesar de la competencia que los GAD´s tienen sobre las zonas rurales la falta de obra en la comunidad refleja estos indicadores.

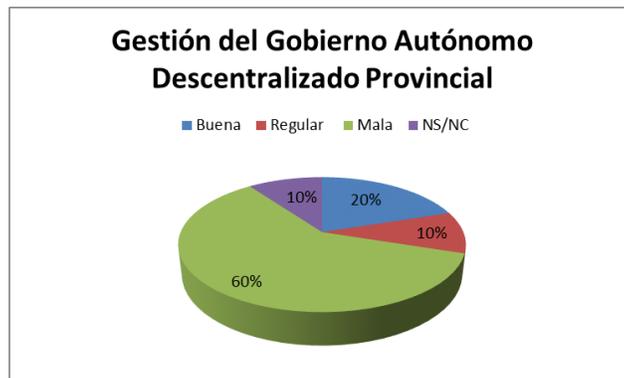
Figura 8. Percepción Gestión del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal



Fuente: Investigación en Territorio. Agosto, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Figura 9. Percepción Gestión del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial



Fuente: Investigación en Territorio. Agosto, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

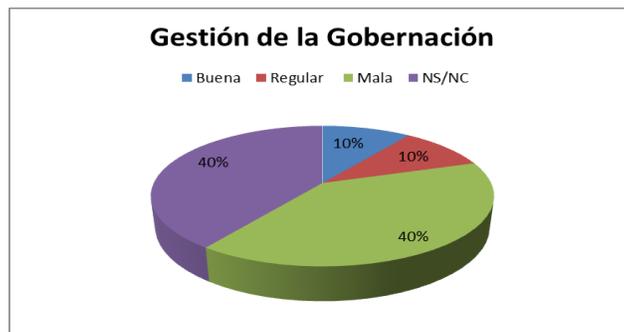
6.3.11.2 Organismos estatales y DPA Rocafuerte

La presencia de las diferentes dependencias y carteras del Estado central en el territorio es importante ya que se convierte en el canal de comunicación con los habitantes y sus necesidades. En las parroquias, la representación se concentra en la Tenencia Política la misma que tiene por función Informar sobre el seguimiento y evaluación de las políticas en las parroquias, así como coordinar

acciones de seguridad con la Policía Nacional, entre otras. Esto fue corroborado en la entrevista realizada al representante jurídico de la Institución, Ab. Arsenio Corozo, funcionario de la Tenencia Política de la Parroquia Rocafuerte.

Similar a la percepción sobre las autoridades de elección popular locales, con respecto a la Gobernación y sus instituciones, la población manifiesta que la gestión de esta instancia oscila entre Mala y NS/NC. Sobre la última, tiene que ver, principalmente con el desconocimiento de las competencias.

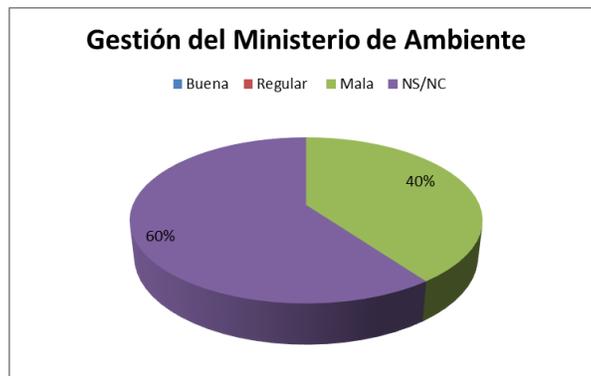
Figura 10. Percepción Gestión de la Gobernación



Fuente: Investigación en Territorio. Agosto, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Figura 11. Gestión del Ministerio del Ambiente (MAE)

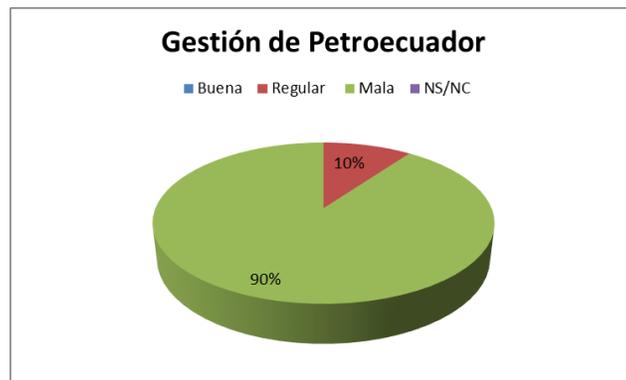


Fuente: Investigación en Territorio. Agosto, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Respecto a la pregunta sobre la gestión del Ministerio del Ambiente (MAE), los habitantes de la Parroquia Rocafuerte demuestran desconocimiento en un porcentaje de 60% sobre la gestión que brinda la misma, mientras que el restante 40% considera que la gestión del MAE es mala dentro de la localidad.

Figura 12. Percepción de Gestión de Petroecuador



Fuente: Investigación en Territorio. Agosto, 2018.

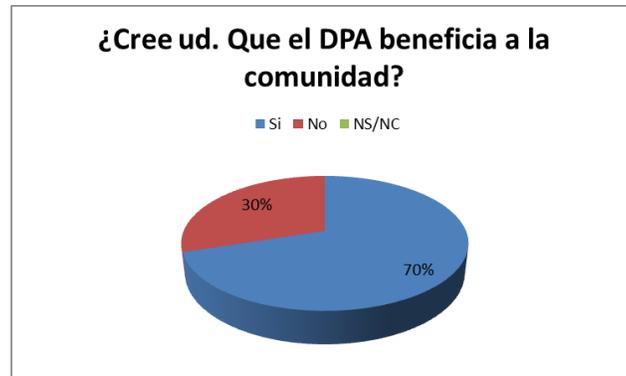
Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Sobre la gestión de Petroecuador y específicamente, sobre la presencia del DPA en la parroquia, las percepciones obtenidas en la investigación en territorio muestran una baja aceptación de la gestión. Los habitantes observan el trabajo realizado por la empresa pública y lo califican como regular en un 10% mientras que el restante 90% califica la gestión como mala. La existencia de un Depósito de Pesca Artesanal según los testimonios de los encuestados/as solo beneficia a los responsables del DPA ya que según mencionaron “no venden cantidades suficientes de combustible a los pescadores” limitando de esta manera la realización de su actividad económica.

Esta percepción debe ser analizada a profundidad puesto que, según reportes de la E.P. PETROECUADOR, durante el mes de marzo del presente año, como parte

de las políticas de difusión de la empresa, se realizaron talleres de concientización ambiental. Las temáticas abordadas fueron: agua y ambiente, disposición de basura y reciclaje. Además se realizó una charla de prevención de enfermedades tropicales con la respectiva entrega de material informativo.⁸

Figura 13. Percepción sobre beneficios del DPA



Fuente: Investigación en Territorio. Agosto, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

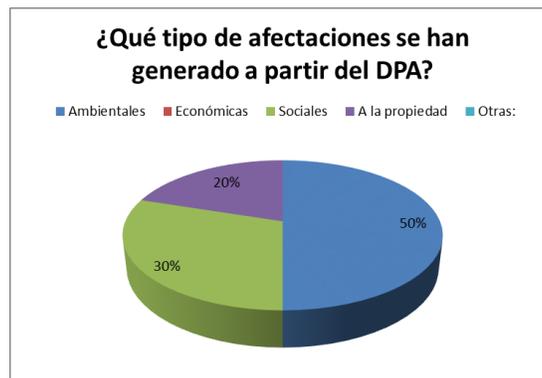
En la investigación en territorio realizada en la parroquia Rocafuerte, los habitantes del Barrio Antonio Quiñones Lara, en una mayoría representada por un porcentaje de 70% afirman que el Depósito de Pesca Artesanal Estación Rocafuerte sí constituye un beneficio para la comunidad debido a que los pescadores acceden a combustible listo para el uso. El resto de opiniones que corresponde al 30% se encaminan a afirmar que no existe ningún tipo de beneficio debido a que el DPA beneficia únicamente a la empresa encargada del Depósito.

Sobre las posibles afectaciones de la facilidad, el 50% de los encuestados perciben que el DPA no ha generado ningún tipo de afectación en la zona. Por otra parte, el restante 50% considera que no existen afectaciones. Al profundizar sobre la problemática, los encuestados y encuestadas afirman que las

⁸ "Informe Difusión del Plan de Manejo Ambiental - Plan de Acción de Relaciones Comunitarias". Jefatura Corporativa de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias, Marzo 2018.

afectaciones relativas al DPA se expresan fundamentalmente en aspectos ambientales y sociales debido a los desperdicios y falta de control que existe en muelle y el DPA. A continuación, un 30% considera afectaciones sociales debido a la “escasa intervención de Petroecuador en la comunidad”. El restante 20% considera que existieron afectaciones a la propiedad debido a la compra de terrenos para la construcción del DPA de Rocafuerte.

Figura 14. Percepción sobre tipo de afectaciones a partir del DPA



Fuente: Investigación en Territorio. Agosto, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

6.3.11.3 Percepción de actores clave en relación con el DPA Rocafuerte

La parroquia Rocafuerte se encuentra representada territorialmente por el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial, el cual es de elección popular y cumple sus funciones durante un período de cuatro años. En las entrevistas realizadas en la Investigación en territorio, los representantes del GAD Parroquial mencionaron que además articulan acciones con otras autoridades seccionales para el cumplimiento de sus competencias (Lidia Delgado, GAD Rocafuerte). Por otra parte, el Gobierno Parroquial se encarga de actividades de carácter productivo, turístico, deportivo y cultural.

Dentro de las limitaciones en el ejercicio de sus competencias, se determinó que el Gobierno Autónomo Descentralizado tiene problemas en cuanto a

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

participación ciudadana. Esto se manifiesta tanto en el Plan de Desarrollo de Rocafuerte como en las observaciones de la Investigación en Territorio.

Cuadro 42. Entrevistas realizadas a autoridades de la Parroquia Rocafuerte

AUTORIDAD y/ o REPRESENTANTE	LIDIA DELGADO (SECRETARIA GAD)
Canales de comunicación con responsables del DPA	"No existen canales de comunicación con los responsables del DPA estación Rocafuerte."
Percepciones del DPA	<p>- "La venta de gasolina es importante para los pescadores, pero el problema es que se va hacia otros lugares, debido a que tienen acceso muchos pescadores, además notan la existencia de contrabando".</p> <p>- "El DPA ha generado beneficios solamente para los dueños del mismo".</p>
Observaciones adicionales	"No está bien que el Depósito de Pesca Artesanal Estación Rocafuerte se encuentre dentro del pueblo, debido a que existe el peligro de una explosión".

Fuente: Investigación en Territorio. Agosto, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 43. Entrevistas realizadas a autoridades de la Parroquia Rocafuerte

AUTORIDAD y/ o REPRESENTANTE	AB. ARSENIO COROZO SECRETARIO DE LA TENENCIA POLÍTICA DE ROCAFUERTE.
Percepciones respecto a conflictos relacionados con actividades del DPA	-"Actualmente la preocupación de nosotros, como autoridad, es la situación de los pescadores debido a la inseguridad que existe en la zona de pesca, han existido casos de muerte y asaltos a los pescadores, así como notable contrabando de combustible hacia otras zonas".
Conflictos relacionados a otras problemáticas	-"Las sustancias estupefacientes están afectando de manera considerable a la población".
Observaciones adicionales/ Daños ambientales	-"Tenemos problemas por los desperdicios que son arrojados al muelle, así como derrames de combustibles y los malos olores por los residuos de la pesca".

Fuente: Investigación en Territorio. Agosto, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

En la investigación en territorio se puede evidenciar la existencia de diferentes conflictos tanto en relación al DPA como en otras problemáticas sociales. Según mencionaron los informantes, el problema que más afecta es la inseguridad que están viviendo los pescadores, debido a los constantes asaltos que sufren. Se percibe que el trabajo de las autoridades encargadas es escaso y las llamadas de alerta al ECU911 y su contacto con la Marina del Ecuador son infructuosas. Se menciona que la entidad “siempre busca una excusa para no atender los llamados” “no tenemos gasolina”, “estamos sin motores” son las respuestas más comunes.

Por último, con la finalidad de corroborar la información levantada, durante el recorrido de campo y las entrevistas se indagó sobre posibles impactos en la salud, que hayan sido reportados y tratados en el Centro de Salud. Al respecto se mencionó lo siguiente:

Cuadro 44. Entrevistas realizadas a autoridades de la Parroquia Rocafuerte

AUTORIDAD	GRACE SÁNCHEZ (ADMISIÓN CENTRO DE SALUD ROCAFUERTE)
Percepciones respecto a casos médicos relacionados con el DPA	-“No han existido ningún tipo de casos médicos relacionados a la presencia del DPA”.
Conflictos relacionados a otras problemáticas	-“Actualmente todo es muy tranquilo en la comunidad”.
Daños ambientales en el sector	- “No se perciben daños en el sector del Centro de Salud pero si hay problemas de contaminación en la Parroquia”

Fuente: Investigación en Territorio. Agosto, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.



Foto 10. ENTRADA AL DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL ESTACIÓN ROCAFUERTE. investigación en territorio, 2018



Foto 11. HABITANTES DE LA PARROQUIA ADQUIRIENDO GASOLINA EN EL DPA ESTACIÓN ROCAFUERTE. INVESTIGACIÓN EN TERRITORIO, 2018



Foto 12. TIPO DE VIVIENDAS EN LA PARROQUIA ROCAFUERTE. INVESTIGACIÓN EN TERRITORIO, 2018



Foto 13. VISTA AL MUELLE DE LA PARROQUIA ROCAFUERTE. INVESTIGACIÓN EN TERRITORIO, 2018



Foto 14. TENENCIA POLÍTICA DE LA PARROQUIA ROCAFUERTE. INVESTIGACIÓN EN TERRITORIO, 2018



Foto 15. UNIDAD DE POLICÍA COMUNITARIA PARROQUIA ROCAFUERTE. INVESTIGACIÓN EN TERRITORIO, 2018



Foto 16. VISITA AL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA ROCAFUERTE. INVESTIGACIÓN EN TERRITORIO, 2018



Foto 17. ENTREVISTA A REPRESENTANTE DEL G.A.D. ROCAFUERTE. INVESTIGACIÓN EN TERRITORIO, 2018



Foto 18. IGLESIA DE LA PARROQUIA ROCAFUERTE. INVESTIGACIÓN EN TERRITORIO, 2018.



Foto 19. CENTRO DE SALUD DE LA PARROQUIA ROCAFUERTE. INVESTIGACIÓN EN TERRITORIO, 2018.

6.3.12 Conclusiones respecto a la Presencia del DPA Estación Rocafuerte en la Parroquia Rocafuerte

En el análisis de percepciones respecto al DPA Estación Rocafuerte fue fundamental identificar si en el desarrollo de las operaciones de la Estación se ha generado algún tipo de afectación en el ámbito social que involucre, a mediano o largo plazo, la posible generación de pasivos sociales.

En la investigación en territorio se puede concluir que no se han presentado indicios de posibles pasivos sociales. Sin embargo, están presentes problemáticas estructurales como los problemas de inseguridad y crimen organizado y principalmente los altos índices de pobreza que sin duda son factores que influyen en el desarrollo de cualquier proyecto.

También es evidente la preocupación de la población por los daños ambientales. No obstante, es fundamental anticipar que existen serias confusiones respecto a las actividades propias del DPA y actividades asociadas. Por ejemplo, el manejo del producto pesquero no cuenta con los establecimientos pertinentes para su procesamiento y se genera malestar y contaminación relacionado a esa actividad. Lo mismo en cuanto a basura común. Por tanto, las percepciones sobre contaminación deben ser plenamente investigadas con la finalidad de determinar los responsables directos de la contaminación y tomar acciones frente al caso. De esta forma se evita asociar cualquier impacto ambiental generado en otros ámbitos con las actividades propias del DPA.

Al abordar la identificación de beneficios, existen dos posiciones. Primero, los informantes consultados señalan que la presencia del DPA sí es de beneficio para la comunidad ya que los pescadores pueden acceder a combustible de bajo costo para sus actividades. En segundo lugar, quienes difieren de esta posición argumentan que la Empresa Petroecuador es la única beneficiaria de la comercialización del combustible.

En cuanto a las sugerencias mencionadas por los habitantes, se solicita “más flexibilidad en la venta de combustible” y “hacer un control más adecuado” para el despacho del mismo.

Finalmente, con base en los argumentos antes puntualizados, es necesario que E.P. potencie los canales de diálogo con las autoridades locales y se organicen campañas sistemáticas de concientización respecto a la actividad. Hablamos entonces de manejar la información de manera programática en beneficio de la empresa y comunidad pesquera.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el presente capítulo se describe toda la infraestructura que el Depósito presenta para la distribución de combustible artesanal, el área se encuentra implantada en un área total de terreno de 1257,08 m².

7.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto está localizado en la provincia de Esmeraldas en el cantón Río Verde parroquia Rocafuerte, en el barrio Antonio Lara Quiñonez, calle Simón Bolívar entre Virgen del Carmen y 27 de agosto; en las siguientes coordenadas geográficas:

Cuadro 45. Coordenadas Geográficas del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte

COORDENADAS DPA TONCHIGUE	x	y
1	680642	118045
2	680649	118068
3	680663	118065
4	680664	118041
5	680642	118045

Fuente: Investigación en Territorio.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

7.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

El Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte, forma parte de la red de estaciones de EP PETROECUADOR, la misma que se dedica a la comercialización de productos derivados de hidrocarburos, como son la gasolina de pesca artesanal para uso naviero y venta de lubricantes; dispone de los servicios de agua potable y energía eléctrica, carece de sistema de alcantarillado, además dispone de una trampa de grasas con caja de revisión sin descargas al ambiente y una caja de revisión donde se acumulan aguas

derivadas de las baterías sanitarias que con frecuencia mensual son limpiadas por un vacuum, las vías de acceso se encuentran cubierta de adoquín y disponen de alumbrado público.

Las principales instalaciones del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte se detallan a continuación (Ver Anexo 8, Plano de las instalaciones):

7.2.1 Edificio Administrativo

La oficina se encuentra ubicada al lado del área de despacho, al momento de la visita se encontró limpio y en buen estado.



Foto 20. Oficina Administrativa

7.2.2 Área de Islas de Despacho

Actualmente el depósito de pesca artesanal Petrocomercial Rocafuerte cuenta con 3 surtidores de combustible de gasolina artesanal con dos mangueras cada uno, de los cuales uno no está en funcionamiento; éstos se encuentran en un área cubierta que cuenta con los canales de escurrimiento para el mismo. Cuenta con las siguientes características:

- Dos mangueras para el despacho de combustible.
- Pistolas de suministro.
- Calibración directa.

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

Los surtidores permiten cuantificar la cantidad de combustible que se despacha a cada cliente, además de permitir el control de la facturación y exhibición del precio del combustible por unidad de venta.

El Depósito de Pesca Artesanal PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE atiende de lunes a viernes en horario de 7:00 a 16:00 horas y sábados en horario de 7:00 a 12:00 horas, cabe indicar que los pescadores llegan al depósito y llenan tanques o canecas con el combustible artesanal para luego trasladarlo en vehículos o a pie hasta su sitio de trabajo para comenzar las labores de pesca.

En esta misma área se encuentra un sitio específico para la venta de lubricantes, el piso de esta área se encuentra debidamente asfaltado.



Foto 21. Área de surtidores.



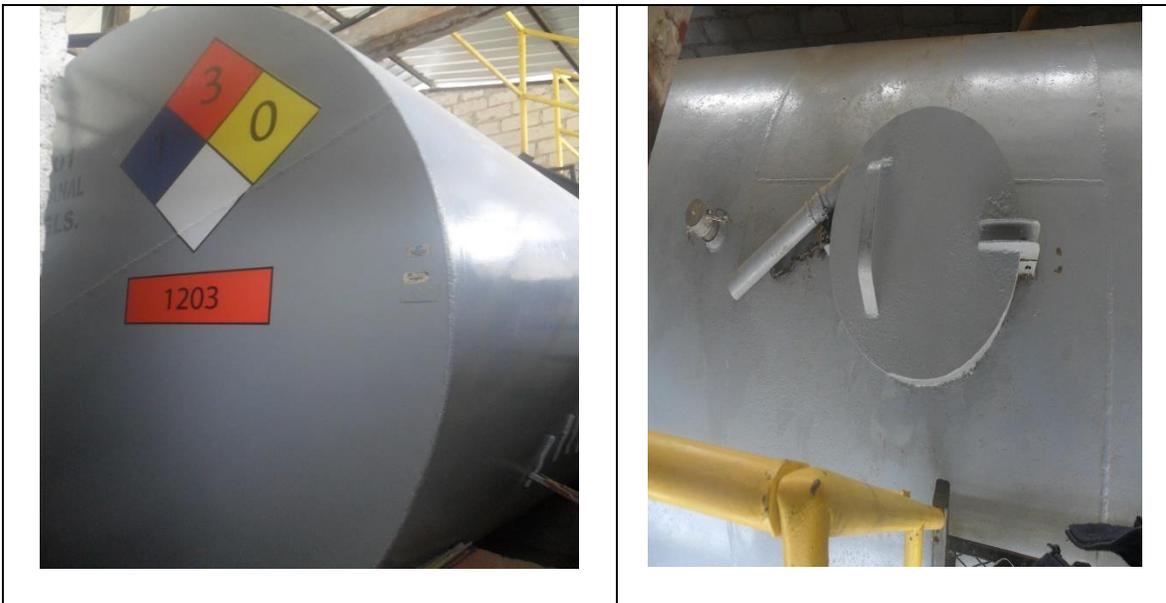
Foto 22. Venta de lubricantes.



Fotos 23 y 24. Llenado y transporte de combustible artesanal

7.2.3 Área de Almacenamiento de Combustible

El Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte posee dos tanques de almacenamiento, de los cuales solo uno es operativo con una capacidad de 8150 galones, que sirve para almacenar el combustible de Pesca Artesanal para motores de 2 tiempos, en cuanto al otro tanque no operativo no se ha determinado su capacidad. Este se encuentra rodeado de paredes de bloque y hormigón armado con cubierta de zinc, además cuenta con su respectiva señalización y extintor para enfrentar alguna emergencia.



Fotos 25 y 26. Tanque de almacenamiento de combustible operativo



Foto 27. Tanque de almacenamiento de combustible no operativo

7.2.4 Área de Descarga de Autotanques

El combustible llega al depósito por medio de autotanques los que se conectan con ayuda de las válvulas a la tubería desde la cual se transporta el combustible al tanque de almacenamiento.

El autotanque cumple con todos los sistemas de seguridad recomendados por la Dirección Nacional de Tránsito como son: uso de banderas rojas en sus costados, extintor de incendios. El autotanque descargará el combustible en los tanques de almacenamiento verificando todas las normas de seguridad y protección al ambiente, desde allí se abastecerá a los dispensadores para su venta.

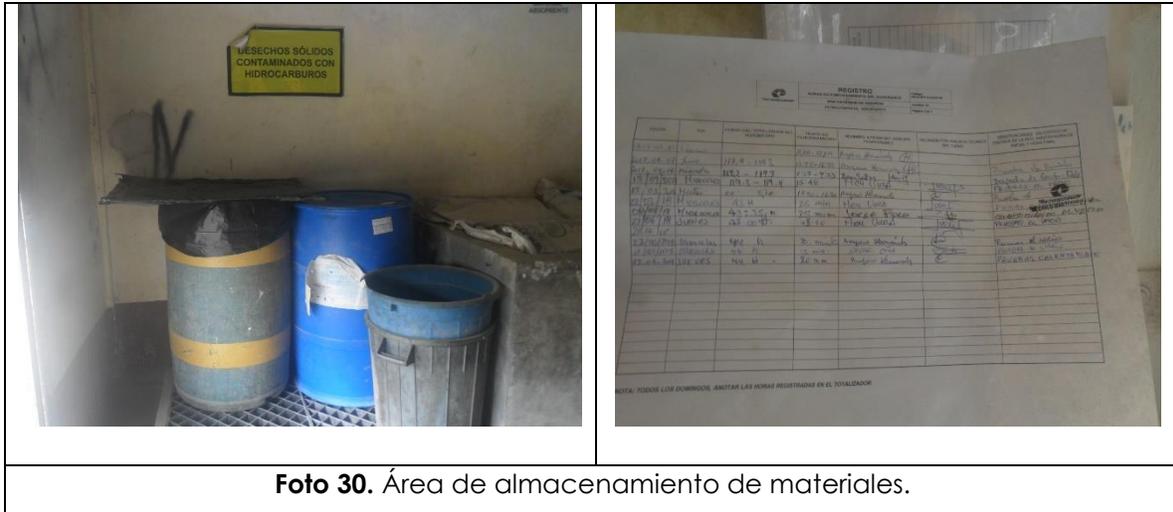
7.2.5 Área de Generador Eléctrico

El Suministro de energía del depósito se realiza mediante la interconexión con el servicio público de energía, pero en caso de emergencia el Depósito cuenta con un generador. Cabe indicar que en este sitio además se ha adecuado un lugar para el almacenamiento de material de contingencia y materiales de limpieza.

	
<p>Foto 28. Generador de energía</p>	<p>Foto 29. Área de almacenamiento de material para contingencias y materiales de limpieza</p>

7.2.6 Área de Almacenamiento de Materiales

En el depósito de pesca artesanal existe un área destinada al almacenamiento de materiales como productos químicos y residuos peligrosos. Estos son registrados en sus respectivas hojas de seguridad MSDS y entregados al respectivo generador de residuos peligrosos.



7.2.7 Baterías Sanitarias

El Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte cuenta con baños para hombres y mujeres, los cuales se encuentran limpios y en buen estado, además cuenta con baterías sanitarias para personas con discapacidad.



7.2.8 Elementos de Seguridad

El depósito cuenta con un sistema de extintores que se encuentran distribuidos en sitios estratégicos como isla de descarga, área de almacenamiento de combustible y área administrativa. Además, con el fin de estar preparado ante la probabilidad de que suceda un siniestro se cuenta con equipo contra incendios compuesto por salchichas y paños absorbentes, además cuenta con su respectivo extintor de polvo químico seco (PQS).



Foto 32. Extintor de polvo químico seco

Foto 33. Kit antiderrames



Fotos 34 y 35. Extintores ubicados en sitios estratégicos

7.2.9 Sistema de Recolección de Aguas Hidrocarburíferas

Para la recolección de aguas hidrocarburíferas se tiene un sistema de trampa de grasas, donde se recogen las aguas residuales provenientes de la isla de despacho ubicadas en el área de despacho de combustible.



Foto 36. Trampas de grasas.

7.2.10 Sitio de Almacenamiento Temporal de Desechos

Dentro del Depósito se encuentran ubicados en sitios estratégicos recipientes diferenciados para clasificar los desechos en la fuente, debidamente rotulados y señalizados por colores. Estos son entregados al carro recolector según su origen, en el caso de los desechos peligrosos éstos son entregados al gestor correspondiente con su respectiva clave de manifiesto. Los desechos no peligrosos que se generan en el depósito llevan un registro de control.



Foto 37. Área de desechos.

7.2.11 Señalización

El Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte presenta la señalización de seguridad apropiada (advertencia, prohibición, obligación y contra incendio).



8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El análisis de alternativas debe partir de la factibilidad técnica para luego considerar la factibilidad ambiental; usando para esta última, criterios de comparación y escalas de calificación de aplicación homogénea y transparente, válidos para todas las alternativas.

El Ministerio del Ambiente, mediante Acuerdo Ministerial No. 061, del 07 de abril de 2015, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial N° 316, del 04 de mayo de 2015, Reforma el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, De La Calidad Ambiental, donde entre otros Arts., establece: **Art. 31. De la descripción del proyecto y análisis de alternativas.** – “Los proyectos o actividades que requieran licencias ambientales, deberán ser descritos a detalle para poder predecir y evaluar los impactos potenciales o reales de los mismos”.

El Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte” es una actividad en funcionamiento; por ello, el análisis de alternativas **NO APLICA** para esta actividad, debido a que las únicas alternativas estarían encaminadas al buen funcionamiento de la actividad en la etapa de operación y mantenimiento y el cierre de la actividad, sin embargo esta última no está contemplada por los propietarios en estos momentos, así que la única alternativa viable es el buen funcionamiento, requisito que se está ejecutando con la obtención de la Licencia Ambiental.

9. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA O DE GESTIÓN Y ÁREAS SENSIBLES

Para determinar el área de influencia (AI) de un proyecto, se analizan tres criterios que tienen relación con el alcance geográfico y las condiciones ambientales de las áreas de implantación del proyecto. Por lo tanto, para determinar el área de influencia del proyecto se consideraron los siguientes aspectos:

Límite del proyecto. - Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.

Límites espaciales y administrativos. - Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos donde se ubica el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte. En este caso el área se ubica, política y administrativamente en la provincia de esmeraldas, cantón Esmeraldas.

Límites ecológicos. - Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área de operación, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar un proyecto.

De igual manera, el área de influencia en términos socio-económicos no se deberá restringir al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención del proyecto; en otras palabras, el área de influencia social no se limita al sitio exacto de implantación del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.

9.1 ÁREA DE INFLUENCIA

9.1.1 Área de Influencia Directa

Para determinar el área de influencia que tiene una infraestructura o proyecto, se utilizan criterios geográficos, en donde se define como área de influencia directa a todos los sitios dentro del área de operación del Depósito de Pesca Artesanal que son afectados directamente; para definir esta área se utiliza una de las tantas herramientas de los Sistemas de Información Geográfica, como son las áreas de incidencia o mapa de distancias.

A partir del objeto geográfico que representa la infraestructura, se define una distancia, el geo-objeto es un centro de gravedad a partir del cual sale el radio que tiene la distancia de lo que se considera tendría una afectación directa.

El Área de Influencia Directa (AID) está definida como el medio circundante donde las actividades de operación tienen una incidencia en la supervivencia de los ecosistemas. El área de influencia directa en este caso el área útil en la cual se implantará toda la infraestructura del Depósito de Pesca Artesanal.

Por lo tanto, el área de influencia directa (AID) corresponde a todos aquellos espacios físicos donde los impactos se presenten de forma evidente, entendiéndose como impacto ambiental a la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, consecuencia de una actividad o acción (Conesa, 1997).

9.1.1.1 Área de Influencia Directa Componente Físico

La metodología empleada y los resultados obtenidos para el componente físico en cuanto al área de influencia directa, se detallan a continuación:

- **Suelo**

Comprende el área actual que ocupa el Depósito, este componente ha sido modificado en sus condiciones originales para la instalación del mismo, de tal manera que el área de influencia directa al componente suelo será:

Cuadro 46. Área de Influencia Directa del Recurso Suelo

INSTALACIÓN	ÁREA CONSTRUIDA
Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte	1257,08 m ²

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

- **Aire**

Se procedió a determinar el área de influencia por ruido ya que en el área circundante del depósito existen personas y fauna que podrían verse afectadas por actividades que lleguen a producir ruido.

Para determinar el radio de influencia en base al incremento en los niveles de ruido, se analizó un escenario teórico de la dispersión del ruido, empleando datos reales de la caracterización de línea base, considerando actividades de mayor afectación. Con la información derivada del capítulo VI Línea Base se aplicó la siguiente fórmula:

$$NPS = Leq_{Fuente} - \left[20 \log \left(\frac{d}{d_o} \right) + 11 \right]$$

Donde:

NPS fondo día = Niveles de Presión Sonora de fondo día - dB(A)

NPS fuente = Niveles de Presión Sonora en la fuente - dB(A)

d = distancia - m

Cuadro 47. Rangos de Influencia por ruido diurno

PUNTO DE MUESTREO	NPS EQ (dB)	NPS FONDO (dB)	INFLUENCIA POR RUIDO DIURNO (m)
P1	58,0	54,1	23,46
P2	52,8	51,8	21,58
P3	53,0	50,7	22,48
P4	51,2	50,4	21,44

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

La mayor distancia se obtiene en el punto 1, por lo que el área de influencia directa por ruido será aproximadamente de 23 m.

- **Recursos Hídricos**

Para determinar el área de influencia directa de este recurso, se toma en cuenta los cursos de agua superficiales que serán influenciados por las actividades del proyecto, a través de captación o descargas, según sea el caso.

En este proyecto no se contempla captación ya que el Depósito de Pesca Artesanal se abastece del sistema de agua del poblado y de cisternas.

Cabe destacar que, durante las actividades de operación del Depósito, pueden llegar a producirse pequeños liqueos en el área de trasvase de combustible a los botes, que no representa un riesgo pues sucederá eventualmente, sin embargo, en caso de producirse un derrame mayor, se considera el AID de 1568 m². (Ver Anexo 6: Mapas, Mapa 6).

Cabe indicar que, en este sitio también se puede dar mayores derrames derivados del Depósito de Pesca Artesanal Carolina que está junto a la Estación Rocafuerte.

9.1.1.2 Área de Influencia Directa Componente Biótico

El área de influencia directa del componente biótico se limita al área de implantación de la infraestructura del Depósito de Pesca Artesanal, donde se realizó, en su momento, la remoción de cobertura vegetal para su construcción, afectando los hábitats de animales. El área total del depósito es de 1257,08 m². (Ver Anexo 6: Mapas, Mapa 7).

9.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Se considera como Área de Influencia Indirecta (AII) aquellas zonas alrededor del área de influencia directa que son impactadas indirectamente por las actividades del depósito de pesca artesanal.

Estas zonas pueden definirse como zonas de amortiguamiento con un radio de acción determinado o pueden depender de la magnitud del impacto y el componente afectado.

9.1.2.1 Área de Influencia Indirecta Componente Físico

Es el ámbito espacial ubicado dentro de la zona de amortiguamiento de impactos de menor riesgo para el ambiente, que se pueda generar por las actividades del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte y que, partiendo del criterio previamente establecido en el área directa del componente físico se ha determinado un radio de 150 m., contados a partir del área de influencia directa en el que se involucran propiedades privadas y un cuerpo de agua colindante al depósito, como se puede observar en el mapa 6.

9.1.2.2 Área de Influencia Indirecta Componente Biótico

Para determinar el área de influencia indirecta del componente biótico debe tomarse en cuenta que el Depósito de Pesca Artesanal, se encuentra sobre un

área con altos niveles de intervención antrópica como se detalló en el acápite de caracterización biótica.

La afectación (por efecto de borde) a la cobertura vegetal del área ocasionada por las actividades que se generen indirectamente por las actividades realizadas en el Depósito de Pesca Artesanal abarca aproximadamente un radio de 50 m. La estimación de esta área se basa en lo reportado por Kattan (2002) y Arroyave *et al.*, (2006) respecto al cambio de condiciones bióticas y abióticas ocasionado por el desbroce de vegetación o la presencia de áreas de intervención antrópica en relación al ruido producido o la luminosidad emanada. Como se mencionó anteriormente, el área de influencia del Depósito se encuentra altamente impactada por la construcción de viviendas o por actividades relacionadas a la actividad pesquera, quedando pequeños remanentes de manglar, donde el efecto de borde cambia las condiciones físicas (temperatura, humedad relativa, radiación solar) y bióticas del ecosistema, afectando su composición y estructura.

9.1.2.3 Área de Influencia Indirecta Componente Socioeconómico

Por área de influencia indirecta social entendemos una ubicación política-territorial y administrativa anexa al espacio donde se encuentra ubicado el proyecto. Sin embargo, la normativa vigente también señala que “existen otro tipo organizaciones territoriales que son relevantes en la gestión socio-ambiental del proyecto como son: Áreas Protegidas, Mancomunidades Municipales o Circunscripciones Territoriales Indígenas” (Ministerio de Ambiente de Ecuador, 2013).

En este sentido, el Área de Influencia Indirecta Social correspondiente al Depósito de Pesca Artesanal Estación Carolina, se ubica en la misma parroquia Rocafuerte, perteneciente al cantón Rio Verde en la provincia de Esmeraldas. Para la definición del Área de Influencia Indirecta, se tomaron criterios como las interrelaciones y relaciones que se desarrollan en los ámbitos sociales, culturales, económicos, etc. que se encuentran fuera de los límites trazados o el Área de

Influencia Directa. A continuación, se presenta el Área de Influencia Indirecta donde se encuentra ubicado el DPA Estación Rocafuerte.

Cuadro 48. Área de Influencia Social

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	ÁREAS PROTEGIDAS	RECINTOS ALEDAÑOS	INFRAESTRUCTURA
Esmeraldas	Rio Verde	Rocafuerte	No interfieren	Altamira Tapaila Guariche	Depósito de Pesca Artesanal estación Carolina

Fuente: Investigación en Territorio, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

9.2 ÁREAS SENSIBLES

La sensibilidad es el grado de vulnerabilidad de una determinada área frente a una acción, que conlleva impactos, efectos o riesgos. La mayor o menor sensibilidad, dependerá de las condiciones o estado de situación del área donde se opera el depósito de pesca artesanal.

9.2.1 Sensibilidad del Componente Físico

Para determinar la sensibilidad de este componente se hizo uso de la información recopilada. Para ello se tomó en cuenta los siguientes criterios:

- **SENSIBILIDAD ALTA:** considerable grado de alteración o daño al ambiente por las actividades del proyecto.
- **SENSIBILIDAD MEDIA:** medio grado de alteración o daño al ambiente por las actividades del proyecto.
- **SENSIBILIDAD BAJA:** mínimo grado de alteración o daño al ambiente por las actividades del proyecto.

De las actividades que se realizan en el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte, se puede determinar que las mismas se ejecutan en un sector con alto índice de urbanización y actividades antrópicas pesqueras.

Sumado a esto, la calidad del agua puede verse afectada debido a que en el sector existe otro depósito de pesca artesanal cercano al Depósito de Pesca

Artesanal Petrocomercial Rocafuerte, aproximadamente a 50m., donde las descargas líquidas son descargadas directamente en el cuerpo receptor (Ver foto 40); se puede mencionar que Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte cuenta con trampas de grasas que recibe mantenimientos periódicos y monitoreo de los efluentes provenientes de las islas de despacho y área de recepción de combustible que de esta se descargan, por lo tanto los análisis realizados en la descarga de la trampa de grasa, se encuentran bajo la normativa.

Adicionalmente, la calidad del suelo tiene sensibilidad baja ya que si se ocasiona un derrame no se derramaría hacia el suelo directamente ya que todo el Depósito de Pesca Artesanal cuenta con pisos de cemento.

Finalmente, la calidad del aire del área circundante no se verá afectada ya que, a pesar de que se manejan combustibles volátiles como la gasolina, estas emisiones son puntuales y durante tiempos cortos de duración relacionados a las actividades de carga, descarga y despacho de combustible.

En conclusión, la sensibilidad del componente físico es **MEDIA**.



Foto 40. Contaminación del recurso hídrico

9.2.2 Sensibilidad del Componente Biótico

Los tipos de sensibilidad biótica se definen de la siguiente manera:

- **SENSIBILIDAD ALTA:** aplica a sectores que presentan características vivas naturales y un dinamismo ambiental con especial interés para su mantenimiento o conservación. Entre las principales características están la presencia de bosques maduros, avistamiento de especies protegidas, elevada diversidad específica, áreas potenciales para refugio, presencia de saladeros, lagunas o sitios de apareamiento.
- **SENSIBILIDAD MODERADA:** se define a áreas de bosque que se encuentran intervenidas o se conocen mejor como bosques secundarios.
- **SENSIBILIDAD BAJA:** se presenta alto grado de intervención humana, se aprecia presencia de pastizales y zonas de cultivo. Predominan las especies propias de zonas alteradas que se han adaptado a las actividades de cambios de usos de suelo, que han desarrollado adaptaciones para soportar varios niveles de contaminación y por ende sus poblaciones no se encuentran en riesgo de desaparecer.

Para este componente, en el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte la sensibilidad es **MEDIA**, ya que el ecosistema de manglar es un área muy sensible a la fragmentación. Los suelos en los que crece son arcillosos, limosos, fangosos, con abundante materia orgánica en proceso de descomposición por hongos y bacterias, poco oxigenado y rico en ácido sulfhídrico. Sin embargo, si existiera algún cambio de estas condiciones existe la posibilidad de que se dé el desequilibrio ecosistémico del manglar.

9.2.3 Sensibilidad del Componente Socioeconómico

Para caracterizar el estado de sensibilidad de este componente, se consideran tres niveles de calificación:

- **SENSIBILIDAD ALTA:** Las consecuencias del proyecto implican modificaciones profundas sobre la estructura social que dificultan la lógica de reproducción social de los grupos intervenidos.
- **SENSIBILIDAD MEDIA:** El nivel de intervención transforma, de forma moderada, las condiciones económico-sociales y se pueden controlar con planes de manejo socioambiental.
- **SENSIBILIDAD BAJA:** Efectos poco significativos sobre las esferas sociales comprometidas. No se producen modificaciones esenciales en las condiciones de vida, prácticas sociales y representaciones simbólicas del componente socioeconómico. Estas son consideradas dentro del desenvolvimiento normal del proyecto.

Realizando el análisis de estos niveles de calificación, se concluye que la sensibilidad del componente social del sitio es **MEDIA** ya que las actividades del Depósito de Pesca Artesanal dinamizan el área de implantación, por el abastecimiento de combustible artesanal. Además, el manejo del volumen de combustible almacenado y la operación del Depósito, podría ocasionar riesgos a la salud de los trabajadores o accidentes que involucren a la población circundante, a pesar de que no se han suscitado eventos de emergencia en el mismo.

10. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE RIESGOS

10.1 IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

10.1.1 Metodología de Evaluación de Impactos

Para la evaluación de impactos ambientales existe gran variedad de metodologías reconocida nacional e internacionalmente, sin embargo, se utilizó la matriz de causa – efecto que se basa en la utilización de una matriz general de interacción causa/efecto, cuyo uso principal ha sido la identificación de impactos potenciales. Esta matriz permitió a partir de criterios cualitativos, valorar la magnitud (M) y la Importancia (I) que cada una de las acciones produce sobre cada uno de los recursos afectados.

Las matrices cualitativas mediante esta metodología, se transforman en matrices que definen cuantitativamente los impactos positivos y negativos de acuerdo a un sistema de valorización que se obtiene al aplicar los siguientes criterios de evaluación, calificándolos mediante parámetros – valores cualitativos: Magnitud, Importancia, Duración y Carácter de los impactos de la siguiente manera:

Cuadro 49. Parámetros de evaluación

Magnitud (M)		Importancia (I)		Duración (D)		Carácter (C)	
Alta	3	Alta	3	Permanente	3	Positivo	+
Media	2	Media	2	Periódica	2	Negativo	-
Baja	1	Baja	1	Temporal	1		

PARÁMETRO	DEFINICION
MAGNITUD	<p>Alta: Si el evento puede perturbar o transformar radicalmente las características del entorno o estado de los componentes y elementos del medio ambiente.</p> <p>Media: Cuando el evento perturbador ocasiona cambios que pueden ser significativos en los elementos del medio y características del entorno.</p> <p>Baja: Cuando el evento perturbador ocasiona cambios parciales o puntuales que apenas son perceptibles en los elementos del medio ambiente.</p>
IMPORTANCIA	<p>Alta: Si el efecto ocurre y la alteración es de importancia permanente. Media: El efecto ocurre y ocasiona cambios que son significativos en los elementos del medio ambiente y el entorno.</p> <p>Baja: El efecto perturbador es de importancia parcial o puntual que apenas son perceptibles en los elementos del medio ambiente.</p>
DURACION	<p>Alta: Si el efecto es permanente.</p> <p>Media: El efecto puede permanecer perturbando a mediano plazo. Baja: El efecto perturbador tiene una duración mínima de días.</p>
CARÁCTER	<p>Positivo: Cualidad que se considera como benéfico o beneficio con respecto al estado previo de la acción.</p> <p>Negativo: Cualidad considerada como no benéfico, con respecto al estado de la acción.</p>

La categorización de los impactos ambientales identificados puede ser:

- Altamente significativos: Valor del impacto es mayor o igual a 6.5
- Significativos: Valor del impacto es menor a 6.5
- Despreciables: Valor del impacto menor a 4.5
- Benéficos: Aquellos de carácter positivo que son benéficos para el proyecto

La matriz de identificación de impactos genera interrelaciones al relacionar cada una de las actividades con cada componente ambiental considerado en la matriz, esta relación ayuda a identificar si existe o no afectación sobre los componentes ambientales al realizar las actividades exploratorias propuestas, así como se identifica el carácter de afectación; esto es, si es positiva o negativa.

Los efectos ambientales identificados, se los evalúa y califica considerando los siguientes criterios y ponderaciones:

- Determinación de la Magnitud (Ma): El criterio de magnitud amalgama los criterios de Carácter, Intensidad, Extensión y Duración, este parámetro se lo calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Ma = C * [(I * W_I) + (E * W_E) + (D * W_D)]$$

Donde:

C = Carácter.

I = Intensidad.

E = Extensión.

D = Duración.

WI = Peso del criterio de Intensidad.

WE = Peso del criterio de Extensión.

WD = Peso del criterio de Duración.

Carácter (C): Se refiere al tipo de afectación que la acción analizada provoca o provocará en el factor con el cual interacciona. El carácter puede ser de dos tipos: negativa, perjudicial o desventajosa o a su vez positiva, benéfica o ventajosa.

Intensidad (I): Valora la fuerza del impacto ocasionado por las actividades del proyecto sobre el componente ambiental afectado. La valoración cuantitativa de este parámetro es 10.0 para una intensidad alta; de 5.0 para una intensidad media y de 2.5 para una intensidad baja.

Extensión (E): Valora la influencia espacial de los impactos previstos sobre el entorno. La valoración cuantitativa de este parámetro es 10.0 para una extensión regional, es decir cuando se altera superficies extensas; de 5.0 para una extensión local, esto es cuando se altera superficies del entorno inmediato y de 2.5 para una extensión puntual, cuando se trata de un impacto localizado.

Duración (D): Se refiere al tiempo que dura la afectación y que puede ser temporal, periódica o permanente, considerando, además, las implicaciones futuras o indirectas.

Cuadro 50. Escalas de valoración cualitativas y cuantitativas para los parámetros de Carácter, Intensidad, Extensión y Duración

PARÁMETRO	ESCALA DE VALORACIÓN	
	CUALITATIVA	CUANTITATIVA
CARÁCTER (C)	Positivo	+1,0
	Negativo	-1,0
INTENSIDAD (I)	Alta	10,0
	Media	5,0
	Baja	2,5
EXTENSIÓN (E)	Regional	10,0
	Local	5,0
	Puntual	2,5
DURACIÓN (D)	Permanente	10,0
	Periódica	5,0
	Temporal	2,5

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

En la ecuación, la suma de los parámetros de intensidad, extensión y duración corresponde al 100% de la valoración de la magnitud, ponderando a cada parámetro con los siguientes pesos:

Cuadro 51. Pesos asignados para cada parámetro de valoración de Magnitud

PARÁMETRO	PESO ASIGNADO
W _I (Criterio de Intensidad)	0,4
W _E (Criterio de Extensión)	0,4
W _D (Criterio de Duración)	0,2

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Una vez realizado el cálculo de la magnitud de los impactos, se determina su valoración cualitativa de acuerdo a la siguiente escala, de 7.6 a 10.0 magnitud muy alta, de 5.0 a 7.5 magnitud alta, de 2.6 a 5.0 magnitud media y de 1.0 a 2.5 magnitud baja.

Cuadro 52. Escalas de valoración cualitativas y cuantitativas para el criterio de Magnitud

PARÁMETRO	ESCALA DE VALORACIÓN	
	CUALITATIVA	CUANTITATIVA
MAGNITUD (Ma)	Negativa muy alta	-7,6 a -10,0
	Negativa alta	-5,1 a -7,5
	Negativa media	-2,6 a -5,0
	Negativa baja	-1,0 a -2,5
	Positiva baja	+1,0 a +2,5
	Positiva media	+2,6 a +5,0
	Positiva alta	+5,1 a +7,5
	Positiva muy alta	+7,6 a +10,0

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Importancia (Im): El criterio de importancia se refiere a la gravedad, trascendencia o grado de influencia que tiene el efecto o impacto de una acción sobre un factor ambiental, y amalgama los criterios de Riesgo y Reversibilidad; este parámetro se lo calcula mediante la siguiente fórmula:

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

$$Im = (Ri^{wri}) * (R^{wr})$$

Donde:

Ri = Riesgo

R = Reversibilidad

wri = Peso del criterio de Riesgo

wr = Peso del criterio de Reversibilidad

Riesgo (Ri): Se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un efecto que una acción provoca o provocará en el factor con el cual interacciona. La valoración cuantitativa de este parámetro es 10.0 para un riesgo alto; de 5.0 para un riesgo medio y de 2.5 para un riesgo bajo.

Reversibilidad (R): Se refiere a la posibilidad del medio a retornar a la situación original, es decir mide la capacidad del sistema para retornar a una situación de equilibrio similar o equivalente a la inicial. El impacto ambiental provocado es reversible si las condiciones originales reaparecen de forma natural o inducida a través del tiempo; y es irreversible si la sola actuación de los procesos naturales no es suficiente para recuperar las condiciones originales. La valoración cuantitativa de este parámetro es 10.0 para un impacto irreversible, 5.0 para un impacto poco reversible y 2.5 para un impacto reversible.

Cuadro 53. Escalas de valoración cualitativas y cuantitativas para los parámetros de Riesgo y Reversibilidad

PARÁMETRO	ESCALA DE VALORACIÓN	
	CUALITATIVA	CUANTITATIVA
RIESGO (Ri)	Alto	10,0
	Medio	5,0
	Bajo	2,5
REVERSIBILIDAD (R)	Irreversible	10,0
	Poco Reversible	5,0
	Reversible	2,5

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

En la ecuación, la suma de los parámetros de riesgo y reversibilidad corresponde al 100% de la valoración de la importancia, ponderando a cada parámetro con los siguientes pesos:

Cuadro 54. Pesos asignados para cada parámetro de valoración de Importancia

PARÁMETRO	PESO ASIGNADO
W_{Ri} (Criterio de Riesgo)	0,17
W_E (Criterio de Reversibilidad)	0,22

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Una vez realizado el cálculo de la importancia de los impactos, se determina su valoración cualitativa de acuerdo a la siguiente escala, de 7.6 a 10.0 importancia muy alta, de 5.0 a 7.5 importancia alta, de 2.6 a 5.0 importancia media y de 1.0 a 2.5 importancia baja.

Cuadro 55. Escalas de valoración cualitativas y cuantitativas para el criterio de Importancia

PARÁMETRO	ESCALA DE VALORACIÓN	
	CUALITATIVA	CUANTITATIVA
IMPORTANCIA (I_m)	Muy alta	10,0 - 7,6
	Alta	5,1 - 7,5
	Media	2,6 - 5,0
	Baja	1,0 - 2,5

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Una vez identificado la Magnitud y la Importancia de los impactos, se procede a la obtención del valor de índice ambiental de la siguiente forma:

Determinación del Valor del Índice Ambiental (VIA)

Una vez obtenido el valor de la magnitud de los impactos, se continúa con la evaluación del Índice de Impacto Ambiental (VIA). El valor del índice ambiental

está dado en función de las características del impacto y se calcula mediante los valores de reversibilidad, incidencia y magnitud; los mismos que contienen valores exponenciales, que son valores de peso:

$$VIA = (Imp \times Ma^{wm})$$

Donde:

VIA: Valor de Índice de Ambiental

Imp: Importancia

Mag: Magnitud

Valor de ponderación: $w_m=0.61$

Una vez calificados los impactos identificados y con el fin de tener una idea general su valoración, se realiza la multiplicación algebraica de los criterios de Magnitud e Importancia, de forma que se obtenga la calificación cuantitativa de cada afectación mediante valores positivos máximos de + 10.0 o negativos de -10.0, clasificados en la siguiente escala:

Cuadro 56. Escala de calificación de impactos ambientales

GRADO DEL IMPACTO	RANGO DE IMPACTOS	
	POSITIVOS	NEGATIVOS
Muy alto	+7,5 a + 10,0	- 7,5 a -10,0
Alto	+5,0 a +7,5	-5,0 a -7,5
Medio	+2,5 a +5,0	-2,5 a -5,0
Bajo	+1,0 a +2,5	-1,0 a -2,5

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Finalmente, se obtiene la identificación de la Severidad de Impacto en función del Valor de Índice Ambiental y la magnitud, de la siguiente forma:

Determinación de la Severidad de Impactos

Calculado el valor del índice ambiental, se realiza una tercera matriz en la que se establecerá la severidad del impacto, que se define como el nivel de impacto ocasionado sobre los factores ambientales, permitiendo conocer si el impacto es Leve, Moderado, Severo o Crítico; para en función de ello, orientar la aplicación de un Plan de Manejo Ambiental adecuado y optimizar, prevenir, controlar, mitigar, las acciones producidas por el proyecto.

La severidad (S) de cada impacto es directamente proporcional a la multiplicación de la Magnitud por el Valor de Índice Ambiental (VIA) de cada impacto, conforme la siguiente fórmula:

$$S = Ma \times VIA$$

Para jerarquizar los impactos se ha definido una escala de valores, la cual nos indica la severidad; la misma que se ha realizado considerando los procedimientos de la escala que tiene un valor mínimo (0) y un máximo (10), que han sido utilizados para la calificación de los impactos identificados. En función de ello, se desprende que los impactos positivos más altos tendrán un valor de 100 cuando se trate de un impacto: alto, regional, a largo plazo e irreversible a largo plazo; ó menor a 100 cuando se trate de un impacto de similares características, pero de carácter “perjudicial o negativo”. Esta jerarquización se detalla a continuación:

Cuadro 57. Escala de valoración de incidencia de los impactos

SEVERIDAD DE IMPACTO	ESCALA
Leve	0 a -7
Moderado	-8 a -16
Severo	-17 a -39
Crítico (Impacto adverso)	-40 a -100
Representativo (beneficioso o positivo)	0 a +100

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Dónde:

- Impacto Leve: La carencia del impacto, o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesita aplicar prácticas mitigadoras.
- Impacto Moderado: La recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.
- Impacto Severo: La magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un período de tiempo dilatado.
- Impacto Crítico: La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales sin posibilidad de su recuperación, incluso con la adopción de prácticas de mitigación.
- Impacto Representativo: Se refiere a los impactos con carácter positivo que no producen pérdidas, al contrario, traen beneficios ambientales, sociales, económicos, técnicos.

10.1.2 Identificación de Factores Ambientales

Para la operación del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte, se describe los factores ambientales, que permitirán establecer para cada actividad las diferentes afectaciones producidas; los mismos se detallan a continuación:

Cuadro 58. Factores ambientalmente afectados por las actividades de Operación y Mantenimiento y Cierre del proyecto

MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR
Físico	Agua	Calidad Físico – Química
	Suelo	Calidad del Suelo
	Aire	Calidad de Aire

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR
		Ruido
	Paisaje	Modificación del paisaje
Biótico	Flora	Composición y estructura florística
	Fauna	Migración de especies silvestres
		Ictiofauna
Socio-económico	Social	Seguridad y salud ocupacional
		Generación de conflictos
	Económico	Empleo

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

10.1.3 Identificación de Actividades del Proyecto Incidentes sobre el Ambiente

A continuación, se describen las etapas de operación y mantenimiento y cierre que fueron tomadas en cuenta en la identificación y evaluación de impactos ambientales:

Cuadro 59. Actividades para las etapas de operación y mantenimiento y cierre del Depósito de Pesca Artesanal "Petrocomercial Rocafuerte"

FASES	ACTIVIDADES
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Transporte de combustible
	Descarga y almacenamiento de combustible
	Despacho de combustible
	Mantenimiento y limpieza
CIERRE	Retiro de maquinaria y equipos
	Demolición de infraestructura y traslado de escombros
	Restauración de zonas afectadas

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

10.1.4 Matrices de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

A continuación, se detalla las matrices empleadas en la identificación y evaluación de impactos ambientales en el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte:

"Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte"

Cuadro 60. Matriz de Identificación de Impactos Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte

ACTIVIDAD		SUBACTIVIDAD		FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES								
				MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO	
				AGUA	SUELO	AIRE		PAISAJE	FLORA	FAUNA	SOCIAL	ECONÓMICO
		Calidad Físico-Química	Calidad del Suelo	Calidad del Aire	Ruido	Modificación del Paisaje	Composición y estructura florística	Migración de especies silvestres	Ictiofauna	Seguridad y Salud Ocupacional	Generación de conflictos	Empleo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Transporte de combustible		-							-	-	+
	Descarga y almacenamiento de combustible	-	-	-	-		-	-	-	-	-	+
	Despacho de combustible		-	-						-	-	+
	Mantenimiento y limpieza	-	-	-						-	-	+
CIERRE	Retiro de maquinaria y equipos		-		-	-				-	-	+
	Demolición de infraestructura y traslado de escombros		-	-	-	-				-	-	+
	Rehabilitación Ambiental	+	+	+	+	+	+			+	+	+

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 61. Matriz de Intensidad de Impactos Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte

		FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES										
		MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO			
		AGUA	SUELO	AIRE		PAISAJE	FLORA	FAUNA		SOCIAL	ECONÓMICO	
ACTIVIDAD	SUBACTIVIDAD	Calidad Físico-Química	Calidad del Suelo	Calidad del Aire	Ruido	Modificación del Paisaje	Composición y estructura florística	Migración de especies silvestres	Ictiofauna	Seguridad y Salud Ocupacional	Generación de conflictos	Empleo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Transporte de combustible		-2,5							-5,0	-2,5	5,0
	Descarga y almacenamiento de combustible	-2,5	-5,0	-5,0	-2,5		-2,5	-2,5	-2,5	-5,0	-2,5	5,0
	Despacho de combustible		-2,5	-2,5						-5,0	-2,5	5,0
	Mantenimiento y limpieza	-2,5	-2,5	-2,5						-5,0	-2,5	5,0
CIERRE	Retiro de maquinaria y equipos		-5,0		-5,0	-5,0				-5,0	-2,5	5,0
	Demolición de infraestructura y traslado de escombros		-5,0	-5,0	-5,0	-10,0				-5,0	-5,0	5,0
	Rehabilitación Ambiental	10,0	10,0	5,0	5,0	10,0	10,0			5,0	5,0	5,0

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 62. Matriz de Extensión Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte

		FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES										
		MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO				
		AGUA	SUELO	AIRE		PAISAJE	FLORA	FAUNA		SOCIAL	ECONÓMICO	
ACTIVIDAD	SUBACTIVIDAD	Calidad Físico-Química	Calidad del Suelo	Calidad del Aire	Ruido	Modificación del Paisaje	Composición y estructura florística	Migración de especies silvestres	Ictiofauna	Seguridad y Salud Ocupacional	Generación de conflictos	Empleo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Transporte de combustible		-2,5							-5,0	-2,5	5,0
	Descarga y almacenamiento de combustible	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5		-2,5	-2,5	-2,5	-5,0	-2,5	5,0
	Despacho de combustible		-2,5	-2,5						-5,0	-2,5	5,0
	Mantenimiento y limpieza	-5,0	-2,5	-2,5						-5,0	-2,5	5,0
CIERRE	Retiro de maquinaria y equipos		-5,0		-5,0	-2,5				-5,0	-2,5	5,0
	Demolición de infraestructura y traslado de escombros		-5,0	-2,5	-2,5	-2,5				-5,0	-2,5	5,0
	Rehabilitación Ambiental	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	2,5			5,0	5,0	5,0

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 63. Matriz de Duración Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte

ACTIVIDAD		SUBACTIVIDAD		FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES							
				MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO	
				AGUA	SUELO	AIRE	PAISAJE		FLORA	FAUNA	SOCIAL
			Ruido	Modificación del Paisaje	Composición y estructura florística	Migración de especies silvestres	Ictiofauna	Seguridad y Salud Ocupacional	Generación de conflictos	Empleo	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Transporte de combustible		-2,5						-2,5	-2,5	5,0
	Descarga y almacenamiento de combustible	-5,0	-2,5	-2,5	-2,5		-2,5	-2,5	-2,5	-2,5	5,0
	Despacho de combustible		-2,5	-2,5					-2,5	-2,5	5,0
	Mantenimiento y limpieza	-2,5	-2,5	-2,5					-2,5	-2,5	5,0
CIERRE	Retiro de maquinaria y equipos		-2,5		-2,5	-2,5			-2,5	-2,5	5,0
	Demolición de infraestructura y traslado de escombros		-5,0	-2,5	-2,5	-2,5			-2,5	-2,5	5,0
	Rehabilitación Ambiental	10	10	5,0	2,5	10,0	5,0		2,5	5,0	5,0

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 64. Matriz de Reversibilidad Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte

		FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES										
		MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO			
		AGUA	SUELO	AIRE		PAISAJE	FLORA	FAUNA		SOCIAL	ECONÓMICO	
ACTIVIDAD	SUBACTIVIDAD	Calidad Físico-Química	Calidad del Suelo	Calidad del Aire	Ruido	Modificación del Paisaje	Composición y estructura florística	Migración de especies silvestres	Ictiofauna	Seguridad y Salud Ocupacional	Generación de conflictos	Empleo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Transporte de combustible		-5,0							-2,5	-2,5	2,5
	Descarga y almacenamiento de combustible	-2,5	-2,5	-2,5	-5,0		-2,5	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5	2,5
	Despacho de combustible		-2,5	-2,5						-2,5	-2,5	2,5
	Mantenimiento y limpieza	-2,5	-2,5	-2,5						-2,5	-2,5	2,5
CIERRE	Retiro de maquinaria y equipos		-2,5		-5,0	-5,0				-2,5	-2,5	2,5
	Demolición de infraestructura y traslado de escombros		-5,0	-2,5	-5,0	-10				-2,5	-2,5	2,5
	Rehabilitación Ambiental	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5			2,5	2,5	2,5

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 65. Matriz de Riesgo Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte

ACTIVIDAD		SUBACTIVIDAD		FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES								
				MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO	
				AGUA	SUELO	AIRE		PAISAJE	FLORA	FAUNA		SOCIAL
		Calidad Físico-Química	Calidad del Suelo	Calidad del Aire	Ruido	Modificación del Paisaje	Composición y estructura florística	Migración de especies silvestres	Ictiofauna	Seguridad y Salud Ocupacional	Generación de conflictos	Empleo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Transporte de combustible		-2,5							-5,0	-2,5	5,0
	Descarga y almacenamiento de combustible	-2,5	-2,5	-2,5	-5,0		-2,5	-2,5	-2,5	-5,0	-2,5	5,0
	Despacho de combustible		-2,5	-2,5						-5,0	-2,5	5,0
	Mantenimiento y limpieza	-5,0	-2,5	-2,5						-5,0	-2,5	5,0
CIERRE	Retiro de maquinaria y equipos		-2,5		-5,0	-5,0				-5,0	-2,5	5,0
	Demolición de infraestructura y traslado de escombros		-2,5	-2,5	-5,0	-5,0				-5,0	-2,5	5,0
	Rehabilitación Ambiental	5	5	5	2,5	2,5	2,5			5,0	2,5	5,0

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 66. Matriz de Magnitud Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte

		FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES										
		MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO			
		AGUA	SUELO	AIRE	PAISAJE	FLORA	FAUNA	SOCIAL	ECONÓMICO			
ACTIVIDAD	SUBACTIVIDAD	Calidad Físico-Química	Calidad del Suelo	Calidad del Aire	Ruido	Modificación del Paisaje	Composición y estructura florística	Migración de especies silvestres	Ictiofauna	Seguridad y Salud Ocupacional	Generación de conflictos	Empleo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Transporte de combustible		-2,5							-4,5	-2,5	5,0
	Descarga y almacenamiento de combustible	-3,0	-3,5	-3,5	-2,5		-2,5	-2,5	-2,5	-4,5	-2,5	5,0
	Despacho de combustible		-2,5	-2,5						-4,5	-2,5	5,0
	Mantenimiento y limpieza	-3,5	-2,5	-2,5						-4,5	-2,5	5,0
CIERRE	Retiro de maquinaria y equipos		-4,5		-4,5	-3,5				-4,5	-2,5	5,0
	Demolición de infraestructura y traslado de escombros		-5,0	-3,5	-3,5	-5,5				-4,5	-5,0	5,0
	Rehabilitación Ambiental	8,0	8,0	5,0	4,5	8,0	6,0			4,5	5,0	5,0

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 67. Matriz de Importancia Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte

ACTIVIDAD		SUBACTIVIDAD		FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES									
				MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO		
				AGUA	SUELO	AIRE	PAISAJE	FLORA	FAUNA	SOCIAL	ECONÓMICO		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Transporte de combustible		-1,8								-1,6	-1,4	1,6
	Descarga y almacenamiento de combustible	-1,4	-1,4	-1,4	-1,9		-1,4	-1,4	-1,6	-1,6	-1,4	1,6	
	Despacho de combustible		-1,4	-1,4						-1,6	-1,4	1,6	
	Mantenimiento y limpieza	-1,6	-1,4	-1,4						-1,6	-1,4	1,6	
CIERRE	Retiro de maquinaria y equipos		-1,4		-1,9	-1,9				-1,6	-1,4	1,6	
	Demolición de infraestructura y traslado de escombros		-1,8	-1,4	-1,9	-2,2				-1,6	-1,4	1,6	
	Rehabilitación Ambiental	1,6	1,6	1,6	1,4	1,4	1,4			1,6	1,4	1,6	

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 68. Matriz Valor de Índice Ambiental Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte

		FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES										
		MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO				
		AGUA	SUELO	AIRE		PAISAJE	FLORA	FAUNA		SOCIAL	ECONÓMICO	
ACTIVIDAD	SUBACTIVIDAD	Calidad Físico-Química	Calidad del Suelo	Calidad del Aire	Ruido	Modificación del Paisaje	Composición y estructura florística	Migración de especies silvestres	Ictiofauna	Seguridad y Salud Ocupacional	Generación de conflictos	Empleo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Transporte de combustible		-3,1							-4,0	-2,4	4,3
	Descarga y almacenamiento de combustible	-2,7	-3,0	-2,9	-3,2		-2,4	-2,4	-2,7	-4,0	-2,4	4,3
	Despacho de combustible		-2,4	-2,4						-4,0	-2,4	4,3
	Mantenimiento y limpieza	-3,4	-2,4	-2,4						-4,0	-2,4	4,3
CIERRE	Retiro de maquinaria y equipos		-3,5		-4,8	-4,0				-4,0	-2,4	4,3
	Demolición de infraestructura y traslado de escombros		-4,9	-2,9	-4,0	-6,2				-4,0	-3,8	4,3
	Rehabilitación Ambiental	5,8	5,8	4,3	3,5	5,0	4,2			4,0	3,8	4,3

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 69. Matriz de Severidad de Impactos Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte

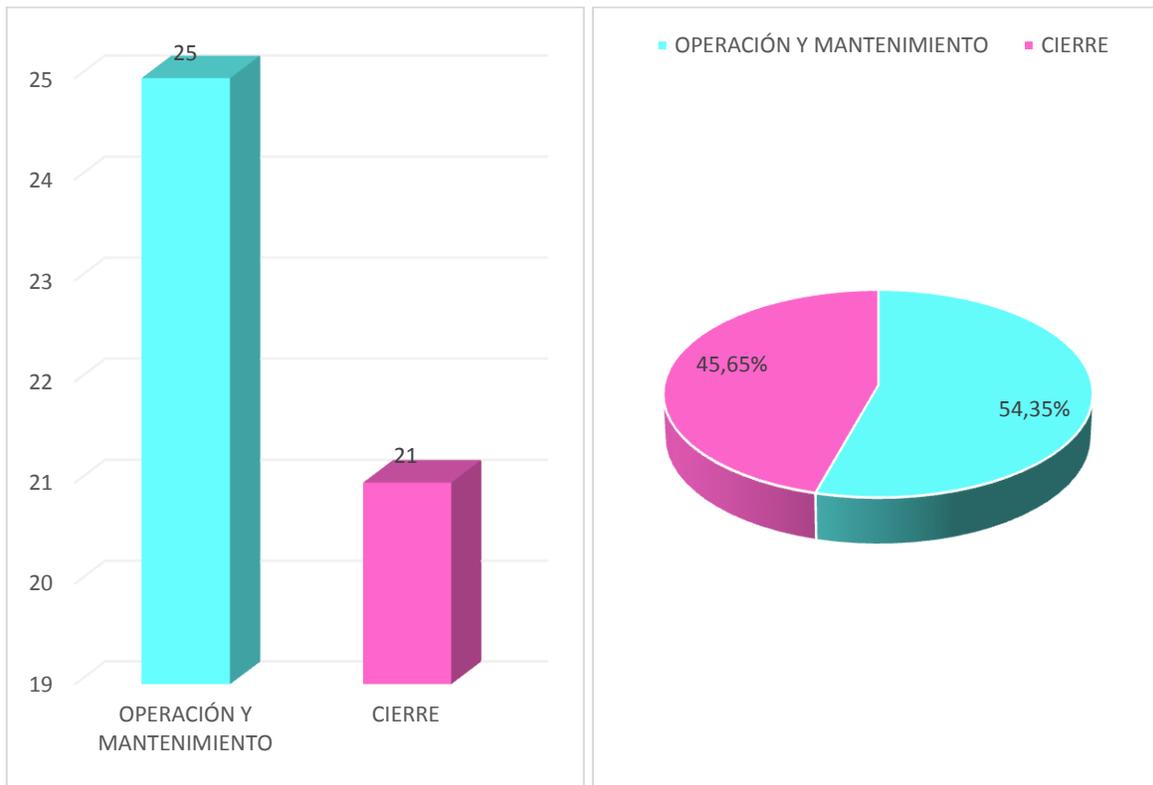
		FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES										
		MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO			
		AGUA	SUELO	AIRE		PAISAJE	FLORA	FAUNA	SOCIAL		ECONÓMICO	
ACTIVIDAD	SUBACTIVIDAD	Calidad Físico-Química	Calidad del Suelo	Calidad del Aire	Ruido	Modificación del Paisaje	Composición y estructura florística	Migración de especies silvestres	Ictiofauna	Seguridad y Salud Ocupacional	Generación de conflictos	Empleo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Transporte de combustible		-7,8							-18,0	-6,0	21,5
	Descarga y almacenamiento de combustible	-8,1	-10,5	-10,2	-8,0		-6,0	-6,0	-6,8	-18,0	-6,0	21,5
	Despacho de combustible		-6,0	-6,0						-18,0	-6,0	21,5
	Mantenimiento y limpieza	-11,9	-6,0	-6,0						-18,0	-6,0	21,5
CIERRE	Retiro de maquinaria y equipos		-15,6		-21,6	-14,0				-18,0	-6,0	21,5
	Demolición de infraestructura y traslado de escombros		-24,5	-10,2	-14,0	-34,1				-18,0	-19,0	21,5
	Rehabilitación Ambiental	46,4	46,4	21,5	15,6	40,0	25,2			18,0	19,0	21,5

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

10.1.5 Análisis de Resultados

Luego de realizar el análisis de valoración de los impactos, se han podido identificar un total de 47 impactos ambientales. De éstos, 25 (equivalentes al 54,35%) se generarán en la fase de operación y mantenimiento y 21 (45,65%) en la fase de cierre.

Figura 15. Impactos ambientales identificados por fase

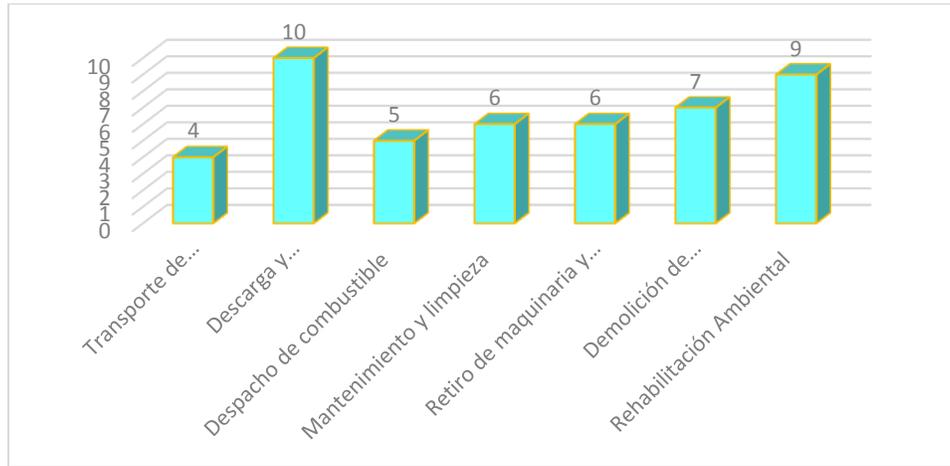


Fuente: Equipo Consultor, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

En las fases de diseño y operación del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte se cuantificó un total de 19 impactos positivos y 42 impactos ambientales negativos, como resultado de las interacciones de estas actividades y factores ambientales del área de influencia.

Figura 16. Número de impactos causados por actividad



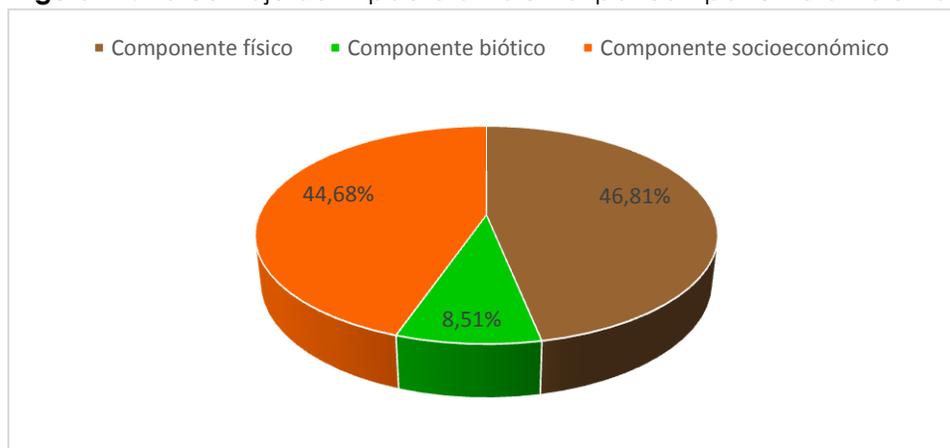
Fuente: Equipo Consultor, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

10.1.6 Análisis de Afectación a los Componentes Ambientales

El 46,81% del total de impactos producidos por la operación y mantenimiento, y cierre del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte afectarán al componente físico; los factores del componente biótico se verán afectados en un 8,51%; mientras que, el componente socioeconómico tendrá una afectación del 44,68% del total de factores analizados, como se detalla en la siguiente figura:

Figura 17. Porcentaje de impacto ambiental por componente ambiental



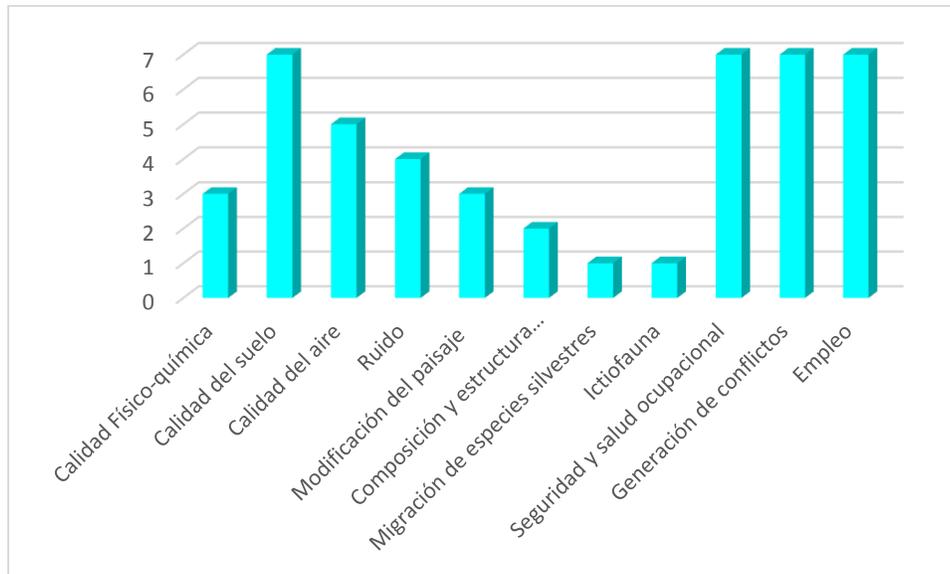
Fuente: Equipo Consultor, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

El número de impactos ambientales que el proyecto causa sobre cada uno de los factores ambientales, se detalla a continuación:

- Para el componente físico los factores suelo y aire son los que presentan mayor incidencia de impactos, causados por la alteración de la calidad del suelo, alteración de la calidad del aire y emisión de ruido.
- Para el componente biótico el mayor número de impactos identificados es para el factor flora, que se podrían ocasionar por cambios en la estructura del manglar derivado especialmente cuando se produzca un derrame, aunque la probabilidad de que este impacto ocurra es baja.
- En cuanto al componente socioeconómico, los factores social y económico tienen especial incidencia sobre la seguridad y salud ocupacional, generación de conflictos sociales y el incremento de fuentes de empleo, aunque ésta sea mínima junto a la dinamización de la economía del sector pesquero.

Figura 18. Porcentaje de impacto ambiental según el componente ambiental



Fuente: Equipo Consultor, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

10.1.7 Valoración de los Impactos Causados

La valoración de los impactos se realizó mediante la matriz de Leopold, para obtener la magnitud, valor del índice ambiental y severidad de los impactos ambientales provocados por el proyecto.

De la evaluación se obtuvo como resultado que del 68% de las actividades que realiza el proyecto y que tienen impactos ambientales con carácter negativo, el 23,40% se encasillan dentro de la valoración con una severidad leve y moderada, es decir, que para recuperar las condiciones iniciales se requiere de cierto tiempo, y que, con la aplicación de medidas de mitigación simple, los impactos generados no pueden modificar o alterar de manera significativa el entorno. El 21,28% se valoraron como severas, es decir que necesitan de aplicación de medidas de mitigación y un tiempo de recuperación dilatado.

Del 32%, que es el porcentaje total de los impactos positivos presentes en el proyecto, se puede concluir que estos afectarán positivamente al factor económico, mediante la dinamización económica en la zona (generación de empleo temporal y/o permanente), y la continuidad de las labores productivas del sector pesquero especialmente. A continuación, se presenta en resumen los porcentajes obtenidos de la severidad y carácter de los impactos ambientales provocados por el proyecto.

Cuadro 70. Resumen de la evaluación de impactos ambientales

CARÁCTER	TIPO DE IMPACTO	CANTIDAD	%
Negativo	Leve	11	23,40
Negativo	Moderado	11	23,40
Negativo	Severo	10	21,28
Negativo	Crítico	0	0,00
Positivo	Representativo	19	31,91
TOTAL DE SEVERIDAD DEL IMPACTO		61	100%

Fuente: Equipo Consultor, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

A continuación, se muestran los resultados de la valoración según los niveles de severidad del impacto ambiental de acuerdo a cada actividad del proyecto:

Cuadro 71. Resumen de la evaluación de impactos ambientales por actividad

ACTIVIDAD	SUBACTIVIDAD	IMPACTOS POR ACTIVIDAD	CARÁCTER				
			NEGATIVO				POSITIVO
			LEVE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO	REPRESENTATIVO
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Transporte de combustible	4	1	1	1	0	1
	Descarga y almacenamiento de combustible	10	3	5	1	0	1
	Despacho de combustible	5	3	0	1	0	1
	Mantenimiento y limpieza	6	3	1	1	0	1
CIERRE	Retiro de maquinaria y equipos	6	1	2	2	0	1
	Demolición de Infraestructura y traslado de escombros	7	0	2	4	0	1
	Rehabilitación ambiental	9	0	0	0	0	9

Fuente: Equipo Consultor, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Como se puede observar en el Cuadro 70, gran parte de las actividades generan impactos ambientales negativos con severidad leve y moderada, en especial para la fase de mantenimiento y operación del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.

10.1.8 Descripción General de los Impactos Ambientales Causados por el Proyecto.

- Impactos sobre el medio físico

Calidad Físico – Química del Agua

La calidad del agua podría verse afectada por los derrames de combustible que puedan darse en el depósito, aunque la probabilidad de ocurrencia es baja, por ello este impacto se considera negativo de severidad moderada.

Calidad del suelo

Durante el expendio de combustible se puede producir un derrame lo cual afectaría inmediatamente a la calidad de este componente, siempre que el derrame sea de magnitud considerable; este impacto será de incidencia baja, de duración corta con la aplicación de las respectivas medidas de mitigación, dependiendo de la actividad se considera un impacto de magnitud leve a severa.

Calidad del Aire

Este componente se podría afectar especialmente durante las actividades de descarga y almacenamiento de combustible artesanal, aunque es de baja probabilidad, por ello se considera un impacto de baja duración y reversibilidad media.

Ruido

Las fuentes de emisión la constituyen el generador del depósito en el caso de hacer uso del mismo, las actividades de descarga del tanquero y la movilización esporádica de vehículos, por ello este impacto se considera de duración y

reversibilidad media. En la etapa de cierre se considera un mayor incremento del ruido debido a las actividades de retiro de maquinaria y equipos y demolición y traslado de escombros, por ello este impacto adquiere una severidad moderada a severa.

Alteración del Paisaje

Las diferentes actividades realizadas en el depósito se constituyen en un impacto de carácter negativo; sin embargo, durante las actividades de rehabilitación ambiental se podría constituir en un impacto benéfico por ello se considera que tiene severidad representativa.

- Componente Biótico

Composición y estructura florística

El área del Depósito es un área altamente intervenida por actividades antrópicas, por ello se considera que el impacto ocasionado en este componente es mínimo.

Migración de especies silvestres

Las especies de fauna en especial las marinas podrían ser alteradas en caso de ocurrir un accidente durante las actividades de descarga y almacenamiento de combustible y que puedan afectar a las especies silvestres.

Ictiofauna

En el caso que ocurra un derrame, el mismo podría ser arrastrado al mar, afectando principalmente a la Ictiofauna; este impacto se considera de carácter negativo, duración media y severidad moderada.

- **Componente Socioeconómico**

Este impacto se considera negativo siempre que existan accidentes laborales o riesgos a la salud tanto del personal que labora en el depósito como personas aledañas al mismo, igualmente si alguna de las actividades que se realizan en el depósito ocasiona conflictos sociales por ello se considera un impacto de intensidad baja a media y de mediana duración.

Cabe destacar que todas las actividades crearán fuentes de empleo, por ello se consideró al mismo como un impacto positivo.

10.2 ANÁLISIS DE RIESGOS

Se considera como riesgo a la magnitud de los daños frente a una situación peligrosa. El riesgo se mide asumiendo una determinada vulnerabilidad frente a cada tipo de peligro.

10.2.1 Evaluación de los Riesgos del Proyecto al Ambiente (Endógenos)

Se hizo uso de matrices que facilitan la identificación de peligros y evaluación de riesgos asociados a tareas específicas, valorando el riesgo de cada actividad realizada y estableciendo medidas de corrección, control o eliminación del riesgo.

10.2.1.1 Rangos para la evaluación de riesgos cualitativos

La metodología consiste en identificar los posibles peligros que afecten a las diferentes actividades; para cada situación de riesgo se procede a identificar la gravedad de las consecuencias que pueden causar un peligro en forma de daño para el personal.

Para cada situación de peligro se determina la probabilidad de que esa situación pueda ocurrir; la probabilidad puede ser baja (casi improbable de que suceda o

menor a una vez en 1000 años), media o alta (muy probable de que suceda por lo menos una vez al año).

Cuadro 72. Probabilidad de ocurrencia de riesgos.

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
PROBABILIDAD	Baja	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado
	Media	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	Alta	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo intolerable

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Finalmente, se procede a calificar las consecuencias como ligeramente dañino, dañino y extremadamente dañino. La consecuencia ligera corresponde a resultados no importantes y la extrema corresponde a consecuencias trágicas.

Cuadro 73. Escala de valoración de riesgos.

RIESGO	ACCIONES PREVENTIVAS
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.
Importante	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.
Intolerable	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo incluso con recursos limitados.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 74. Matriz cualitativa para evaluación de riesgos del proyecto al ambiente – fase de operación y mantenimiento.

MATRIZ CUALITATIVA PARA EVALUACIÓN DE RIESGOS													
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO													
#	Proceso	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Físico - Químicos	Derrames	x			x							
2		Incendios		x			x						
3		Explosiones no controladas	x					x					
4	Biológicos	Desplazamiento de especies		x				x					
5	Socio - económico	Accidentes laborales	x			x							
6		Daños a infraestructura	x			x							

Fuente: Trabajo de campo, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 75. Matriz cualitativa para evaluación de riesgos del proyecto al ambiente – fase de cierre.

MATRIZ CUALITATIVA PARA EVALUACIÓN DE RIESGOS													
CIERRE													
#	Proceso	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Físico - Químicos	Derrame de sustancias contaminantes	x				x						
2		Incendios		x			x						
3		Explosiones no controladas	x					x					
4	Biológicos	Desplazamiento de especies		x				x					

MATRIZ CUALITATIVA PARA EVALUACIÓN DE RIESGOS													
CIERRE													
#	Proceso	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
5		Daños accidentales a animales	x				x						
6		Accidentes laborales	x				x						
7	Socio - económicos	Daños a infraestructura pública y/o privada	x			x							

Fuente: Trabajo de campo, 2018.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 76. Valor del riesgo

VALOR DEL RIESGO						
VR=C*P			CONSECUENCIA (C)			
			LIGERAMENTE DAÑINO		DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
			1		5	10
Probabilidad (P)	Baja	1	1	5	10	
	Media	5	5	25	50	
	Alta	10	10	50	100	

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Cuadro 77. Condición del riesgo

CONDICIÓN DEL RIESGO	
NIVEL	DESCRIPCIÓN
Alto	El riesgo es INTOLERABLE. Los métodos propuestos deberán modificarse, para entregar una solución destinada a evitar o reducir el riesgo. Se requieren Medidas de control específicas.
Medio	El riesgo es INTOLERABLE. Proceder con PRECAUCIÓN. El riesgo necesita ser manejado con procedimientos de control. Se requieren Medidas de control generales.
Bajo	El riesgo es bajo, TOLERABLE. No requiere de controles adicionales.

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

Cuadro 78. Matriz cuantitativa para evaluación de riesgos del proyecto al ambiente

MATRIZ CUALITATIVA PARA EVALUACIÓN DE RIESGOS															
#	Proceso	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo			Valoración	Nivel		
			B	M	A	L	D	E	T	T	M			I	I
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO															
1	Físico - Químicos	Derrames	x			x								1	Bajo
2		Incendios		x			x							25	Medio
3		Explosiones no controladas	x					x						10	Medio
4	Biológicos	Desplazamiento de especies		x				x						50	Alto
5	Socio - económico	Accidentes laborales	x			x								1	Bajo
6		Daños a infraestructura	x			x								1	Bajo
TOTAL												88			
CIERRE															
1	Físico - Químicos	Derrame de sustancias contaminantes	x				x							5	Bajo
2		Incendios		x			x							25	Medio
3		Explosiones no controladas	x					x						10	Medio
4	Biológicos	Desplazamiento de especies		x				x						50	Alto
5		Daños accidentales a animales	x				x							5	Bajo
6	Socio - económico	Accidentes laborales	x				x							5	Bajo
7		Daños a infraestructura pública y/o	x			x								1	Bajo

MATRIZ CUALITATIVA PARA EVALUACIÓN DE RIESGOS													
#	Proceso	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo			Valoración	Nivel
			B	M	A	L	D	E	T	T	M		
TOTAL											101		

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

A continuación, se realiza una descripción general de los riesgos endógenos identificados en el proyecto:

Riesgos Físico - Químicos:

Derrames

Este riesgo puede generarse por la manipulación de combustible debido a las actividades de recepción, despacho y almacenamiento del hidrocarburo, se tiene un riesgo bajo. Es un riesgo TRIVIAL en la fase de operación y mantenimiento y TOLERABLE en la fase de cierre, sus efectos se pueden evidenciar en la contaminación del agua, suelo y afectación a la salud e integridad de las personas.

Incendios

Puede presentarse en las áreas de almacenamiento de combustibles. Este riesgo puede originarse como consecuencia de un deficiente almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas o explosivas (Combustibles y lubricantes), por fallas en los sistemas eléctricos o inadecuada instalación eléctrica.

Es un riesgo MODERADO en las fases de operación y mantenimiento y cierre; sus consecuencias se relacionan directamente con contaminación del aire, daños a la integridad física de las personas y daños a la infraestructura.

Explosiones no controladas

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

Este riesgo se puede presentar debido a la presencia del tanque de combustible donde se almacena el combustible artesanal, la probabilidad de que el evento ocurra es baja pero con consecuencias graves, pudiendo causar daños a la integridad física de los trabajadores, a la infraestructura del depósito y viviendas cercanas. Es un riesgo MODERADO.

Riesgos Biológicos:

Desplazamiento de especies

En el área de influencia del proyecto se registra mayoritariamente la presencia de especies comunes del ecosistema manglar, dichas especies pueden migrar a sitios aledaños al área de intervención si se llegara a producir un derrame, incendio o explosión, por ello este se considera un riesgo MODERADO debido a la extensión del efecto y a la modificación en los hábitos de las especies.

Daños accidentales a animales

Los animales silvestres, podrían quedar atrapados o sufrir daño con algún equipo o maquinaria utilizada especialmente durante las actividades de cierre. Durante la fase de cierre es un riesgo TOLERABLE.

Riesgos Socioeconómicos:

Accidentes laborales

Es un riesgo bajo, se considera TRIVIAL en la fase de operación y mantenimiento y TOLERABLE en la fase de cierre, cabe indicar que el personal que labora en el depósito de pesca artesanal cuenta con los respectivos equipos de protección personal para realizar sus labores; sin embargo, debido a la manipulación de equipos se pueden suscitar accidentes.

Daños a infraestructura pública y/o privada

Es un riesgo TRIVIAL en las dos etapas del proyecto debido a que es un área rural donde no existen grandes núcleos poblacionales consolidados.

10.2.2 Evaluación de los Riesgos del Ambiente al Proyecto (Exógenos)

Se realizó la evaluación de los riesgos naturales que podrían afectar al proyecto, incluyendo la naturaleza y gravedad de los mismos; haciendo uso de información cartográfica existente en cuanto a amenazas de origen natural, además se hizo uso de información secundaria derivada de organismos competentes como estudios realizados por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Rocafuerte. A continuación, se detalla la calificación realizada a los riesgos:

Cuadro 79. Matriz cualitativa para evaluación de riesgos del ambiente al proyecto

MATRIZ CUALITATIVA PARA EVALUACIÓN DE RIESGOS													
Proceso	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
Físico - Químicos	Sismos		x			x							
	Peligro volcánico	x			x								
	Tsunamis												
	Inundaciones		x		x								
	Movimientos en masa		x			x							
Biológicos	Animales peligrosos	x				x							
Socio - económicos	Incremento de la inseguridad (robos y asaltos)		x		x								
	Paralización de actividades por parte de los pobladores locales	x			x								
	Daños provocados por la población local a equipos y maquinaria	x			x								
	Huelgas de trabajadores	x			x								

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Al igual que en la evaluación de riesgos endógenos se realizó la valoración cuantitativa de riesgos, misma que se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 80. Matriz cualitativa para evaluación de riesgos del ambiente al proyecto

MATRIZ CUALITATIVA PARA EVALUACIÓN DE RIESGOS														
Proceso	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				Valoración	Nivel	
		B	M	A	ID	D	ED	T	TO	M	I	IN		RANGO
Físico - Químicos	Sismos			x		x							50	Alto
	Peligro volcánico	x			x								1	Bajo
	Tsunamis			x		x							50	Alto
	Inundaciones		x		x								5	Bajo
	Movimientos en masa	x				x							5	Bajo
Biológicos	Animales peligrosos	x				x							1	Bajo
Socio - económicos	Incremento de la inseguridad (robos y asaltos)	x			x								1	Bajo
	Paralización de actividades por parte de los pobladores locales	x			x								1	Bajo
	Daños provocados por la población local a equipos y maquinaria	x			x								1	Bajo
	Huelgas de trabajadores	x			x								1	Bajo
TOTAL												116		

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

En el análisis de los riesgos de origen externo al proyecto, la tendencia es clasificarlos según el componente socio-ambiental que los origina en físicos, biológicos y sociales.

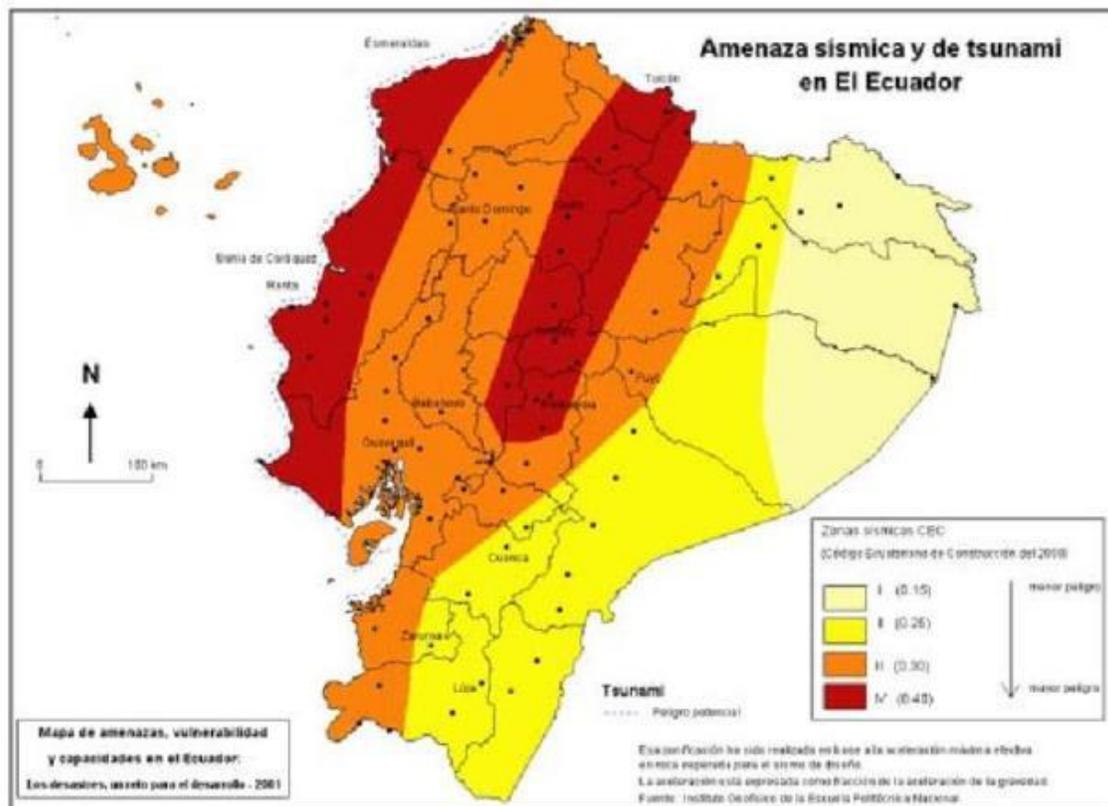
Riesgos físicos:

Los riesgos ambientales que se consideró fueron: sismicidad, peligro volcánico, tsunamis o maremotos, inundaciones y movimientos en masa.

Riesgo sísmico

El Ecuador se ubica en la región sísmica denominada cinturón de fuego, zona susceptible de experimentar terremotos y erupciones volcánicas. Según la Ilustración 1 las zonas más expuestas a sismos (zona IV) son la franja litoral, Sierra Central y Norte; siendo esta la calificación empleada para la zona de ubicación del proyecto con peligro de sismicidad alto, sus consecuencias se consideran dañinas, constituyéndose en un riesgo IMPORTANTE.

Ilustración 2. Mapa sísmico del Ecuador

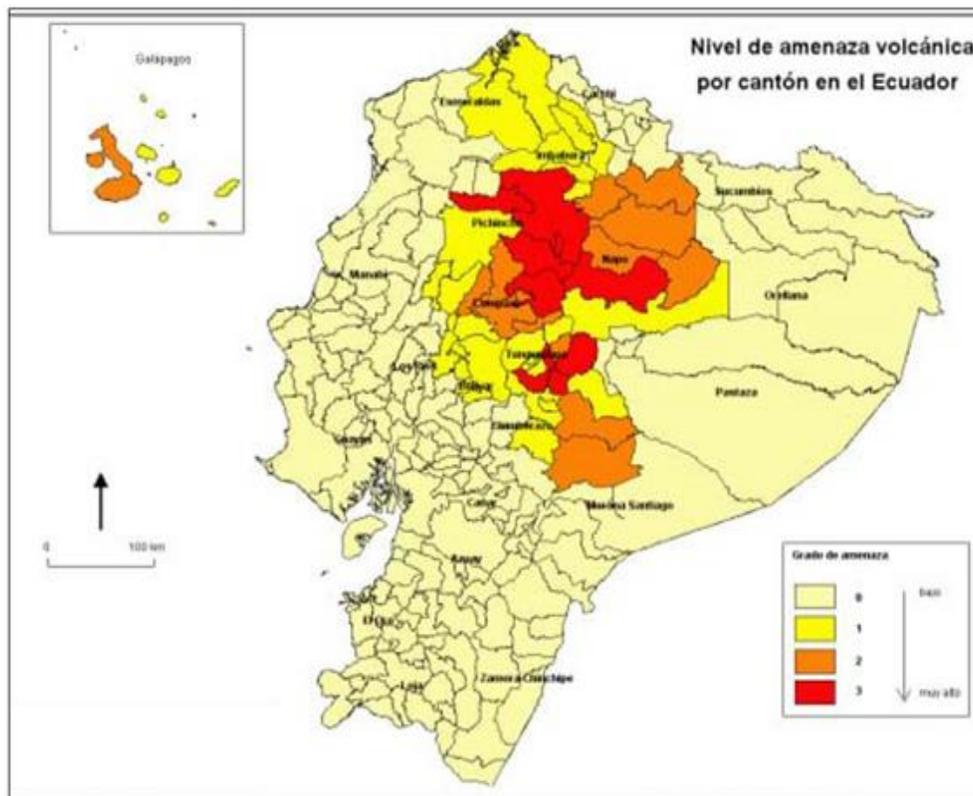


Fuente: Código Ecuatoriano de la Construcción, 2000

Peligro volcánico

Los volcanes considerados como potencialmente peligrosos están distribuidos a lo largo de la Cordillera Occidental, del Valle interandino, de la Cordillera Real y en la Región Oriental, desde la frontera con Colombia al norte, hasta el sur de Riobamba. Su distribución y sus mecanismos eruptivos reflejan el control y geometría de la zona de subducción que subyace hacia la mitad septentrional del Ecuador. En vista de la lejanía a la que se encuentran los principales centros volcánicos activos, el único riesgo relacionado con dicha actividad es la posible caída de cenizas por la eventual erupción de uno de éstos volcanes; en resumen, el peligro volcánico para el depósito es bajo, ya que se encuentra en una zona donde no existen volcanes cerca, en cuanto a peligro por caída de ceniza es poco probable que suceda, este peligro se califica como trivial.

Ilustración 3. Nivel de amenaza volcánica por cantón.



Fuente: Programa de Financiamiento para la Gestión de Riesgo.

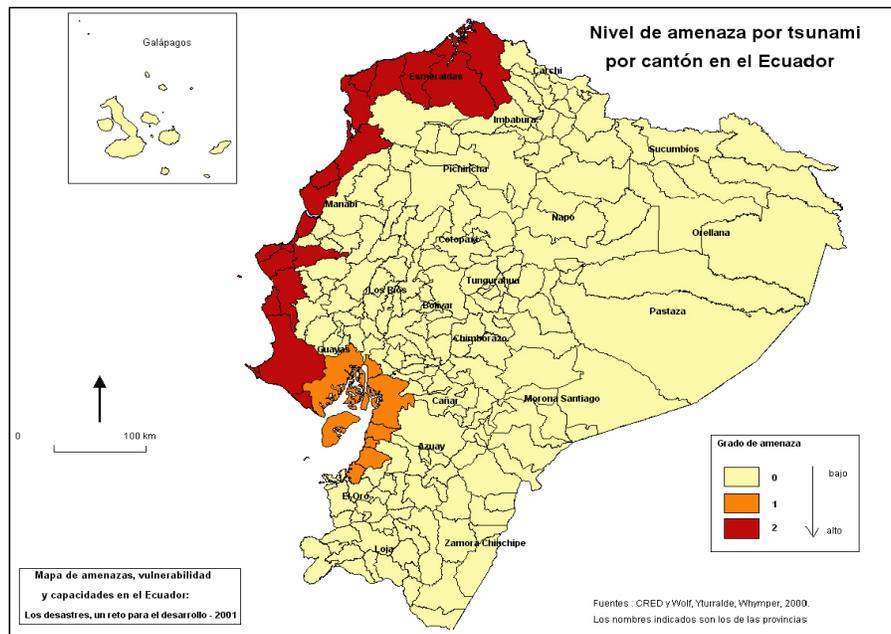
Elaborado: Programa de Financiamiento para la Gestión de Riesgo.

Tsunamis o Maremotos

Se sabe que los tsunamis son directamente ligados a los sismos en las zonas costeras. Para la valoración del peligro de tsunami se utilizó la Ilustración N° 4. Para este tipo de evento se asignaron valores en una escala de 0 a 2 ya que solo existen tres casos:

- I. Los cantones litorales que se encuentran en la zona sísmica IV (y que tienen el grado de amenaza mayor, es decir 3) fueron clasificados en la categoría de cantones con mayor peligro de maremoto (valor 2);
- II. Los cantones litorales que se encuentran en la zona sísmica III (y que tiene el grado de amenaza relativamente alto, es decir 2) fueron clasificados en la categoría de menor peligro (valor 1); y
- III. Los cantones que no se encuentran a lo largo del litoral recibieron el valor de 0 porque no están expuestos a los tsunamis.

Ilustración 4. Nivel de amenaza sísmica por cantón



Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador, 2001.

Elaboración: Demoraes, F.; D' Ercole, R. 2001.

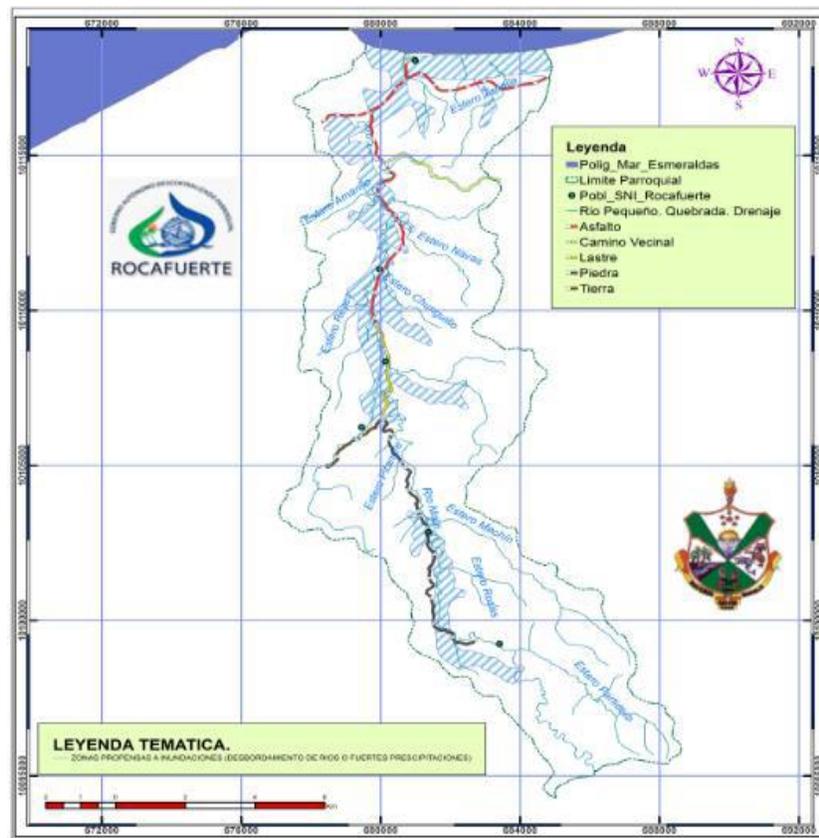
“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

De acuerdo a la zona de ubicación del proyecto, a la parroquia Rocafuerte le corresponde la calificación 2, se constituye en un riesgo IMPORTANTE de alta probabilidad de ocurrencia y consecuencias dañinas.

Inundaciones

De acuerdo a información generada por la Secretaría Nacional de Riesgos y al Plan de Ordenamiento Territorial de la parroquia Rocafuerte, la zona de estudio presenta zonas propensas a inundaciones por desbordamiento del río Mate o mareas altas. Esto puede afectar a la salud pública, a la infraestructura y a la salud y seguridad de los trabajadores, sus consecuencias se consideran ligeramente dañinas.

Ilustración 5. Riesgo a inundación

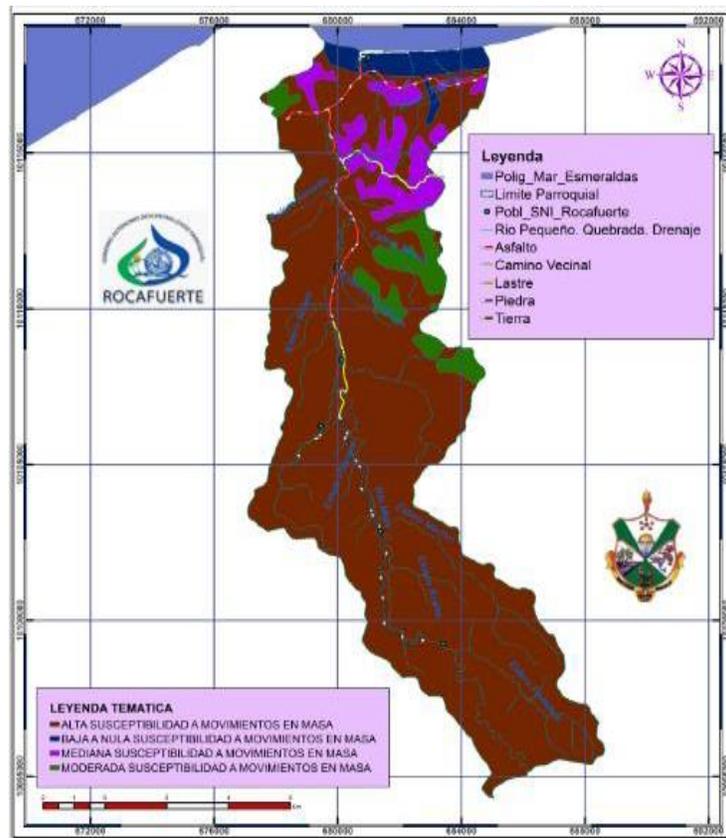


Fuente: Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos – Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

Movimientos en masa.

Haciendo uso de la información derivada de la Secretaría Nacional de Riesgos y PDOT parroquial de Rocafuerte, se puede evidenciar que el sitio del proyecto tiene baja susceptibilidad a movimientos en masa, con consecuencias dañinas. A continuación, se muestra las zonas potencialmente expuestas a deslizamientos:

Ilustración 6. Zonas potencialmente expuestas a movimientos en masa



Fuente: Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos - Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

Riesgos Biológicos:

La evaluación del riesgo de los aspectos biológicos, incluye: animales peligrosos (mordeduras de serpientes venenosas y picaduras de insectos portadores de enfermedades). Estos peligros se describen a continuación:

Animales Peligrosos: Se considera como un riesgo TOLERABLE, aunque el sitio se encuentra en un área intervenida, los animales de la zona podrían representar algún peligro en el área, los mismos que amenazan a las personas que viven en la zona y a los trabajadores. Este riesgo tiene una baja probabilidad de ocurrencia, no obstante, puede resultar dañino.

Riesgos Sociales:

Para el análisis del riesgo social se identificaron cuatro actividades que pueden representar inconvenientes para el proyecto: Incremento de la inseguridad (robos y asaltos), paralizaciones de las actividades por parte de los pobladores locales, daños provocados por la población local a equipos y maquinarias y huelgas de los trabajadores.

Incremento de la seguridad (robos y asaltos): Esta situación puede suceder al no contar con la seguridad necesaria en el sitio del Proyecto y generando pérdida de maquinaria y equipos, toma del depósito, y daño en la infraestructura, este riesgo es calificado como TOLERABLE, ya que existirá seguridad y vigilancia para los materiales, equipos y suministros de considerable valor económico y que corran riesgo inminente de ser robadas o dañadas intencionalmente.

Paralización de actividades por parte de los pobladores locales: Es posible que genere como reacción de la comunidad del área de influencia por inconformismo frente al proyecto. Sin embargo, es un riesgo de baja probabilidad de ocurrencia por lo que se considera como riesgo TRIVIAL.

Daños provocados por la población local a equipos y maquinarias: Existe una baja probabilidad de que se produzcan daños intencionales o accidentales a los equipos y maquinarias del proyecto minero. En caso de generarse este riesgo las consecuencias serían ligeramente dañinas por lo que este riesgo es TRIVIAL.

Huelgas de trabajadores: Los trabajadores como integrantes principales en el desenvolvimiento del proyecto, también pueden constituirse en un riesgo potencial al normal funcionamiento del mismo, el riesgo se fundamenta en paralizaciones temporales de un grupo o de todos los trabajadores, también puede generar la toma de una o varias instalaciones. Este riesgo se considera TRIVIAL ya que existe una baja probabilidad de ocurrencia.

11. DETERMINACIÓN DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL Y PLAN DE ACCIÓN

En el presente estudio se plantea la revisión del cumplimiento de la normativa ambiental vigente, para ello se hizo uso de una matriz de evaluación que está estructurada de la siguiente manera:

- a. Descripción del hallazgo.
- b. Artículo del marco legal.
- c. Calificación de cumplimiento de la normativa: Cumple, No conformidades mayores (+) y menores (-).
- d. Medio de Verificación.

11.1 CRITERIOS LEGALES DE CALIFICACIÓN

Para la calificación en base a conformidades, no conformidades menores y no conformidades mayores se ha considerado los principios básicos del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), Título I, Libro VI de la Calidad Ambiental del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente respecto al cuadro de conformidades y no conformidades.

Conformidad (C): Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que se han realizado o se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en la normativa ambiental específica aplicable.

No Conformidad (NC): Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que no se han realizado o no se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en alguna normativa ambiental específica.

No conformidad mayor (NC+). - Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ puede ser aplicada también cuando se produzcan repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación son los siguientes:

- Corrección o remediación de carácter difícil.
- Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos, humanos y económicos.
- El evento es de magnitud moderada a grande.
- Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales.
- Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

No conformidad menor (Nc-). - Esta calificación implica una falta leve frente al plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables dentro de los siguientes criterios:

- Fácil corrección o remediación.
- Rápida corrección o remediación.
- Bajo costo de corrección o remediación.
- Evento de magnitud pequeña, extensión puntual, poco riesgo e impactos menores, sean directos y/o indirectos.

No aplica: Se da esta calificación cuando se ha citado acciones o artículos de la normativa ambiental que no tienen relación con la actividad que se realiza, y su aplicabilidad es innecesaria.

Cuadro 81. Criterios legales de calificación

DESCRIPCIÓN
Conformidad (C)
Esta calificación se da a toda actividad, instalación o práctica que se ha realizado o se encuentra dentro de las restricciones, indicaciones o especificaciones expuestas en el Plan de Manejo Ambiental y las Leyes Aplicables.
No conformidad menor (-nc)
<p>Se considera No Conformidad Menor, cuando por primera vez se determine las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El incumplimiento de los límites permisibles o criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada y que no haya producido alteración evidente al ambiente; b) El retraso o la no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos; c) El incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los Estudios Ambientales, Plan de Manejo Ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente que puedan haber producido o estén produciendo un riesgo al ambiente sin que esto haya producido alteración evidente al ambiente; d) La importación, comercialización y uso de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no consten en el registro correspondiente; e) El incumplimiento de las medidas preventivas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional; f) El manejo inadecuado de productos y/o elementos considerados peligrosos, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable; g) El uso, la comercialización, la tenencia y/o la importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la lista y norma técnica correspondientes; h) La realización de cualquier actividad en materia de gestión integral de desechos y/o sustancias químicas peligrosas, sin autorización y/o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable; i) El incumplimiento parcial del programa de remediación, restauración y/o reparación aprobado por la Autoridad Ambiental Competente; j) El incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado; k) La gestión de desechos peligrosos y/o especiales en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente; l) La realización de actividades adicionales a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental; m) La gestión de sustancias químicas peligrosas, en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente; n) El incumplimiento de actividades específicas detalladas en los documentos habilitantes, y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente; para la gestión ambiental;

DESCRIPCIÓN
<p>o) La generación, almacenamiento, transporte, eliminación y disposición final de desechos especiales sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente; y,</p> <p>p) La formulación, fabricación y/o acondicionamiento de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no cumplan con el permiso ambiental correspondiente y con la normativa vigente.</p>
No conformidad mayor (NC+)
<p>Los criterios de calificación son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La reiteración durante el periodo evaluado de una No Conformidad Menor por un mismo incumplimiento determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro 2. Determinación de los siguientes hallazgos identificados y notificados por la Autoridad Ambiental Competente: <ol style="list-style-type: none"> a) El incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada; b) Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable; c) El incumplimiento total del programa de remediación y restauración aprobado por la Autoridad Ambiental Competente; d) El incumplimiento total de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado; e) El abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente; f) El incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia establecidos en la legislación ambiental aplicable; g) La realización de actividades adicionales o distintas a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental; h) La introducción al país de desechos sólidos no peligrosos, para fines de disposición final sin el permiso ambiental correspondiente; i) La introducción al país de desechos especiales, para fines de disposición final, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional; j) El movimiento transfronterizo de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sea por importación, exportación o tránsito, incluyendo lo relacionado a tráfico no autorizado de los mismos, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional; y, 3. La disposición final o temporal de escombros, residuos y/o desechos de cualquier naturaleza o clase en cuerpos hídricos, incluyendo a la zona marino costera. <p>La ejecución de las prohibiciones expresas contenidas en este Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria.</p>

Fuente: Acuerdo Ministerial 061.Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, Art. 275

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

11.2 HALLAZGO DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES

De acuerdo a la metodología establecida en el presente estudio, a continuación, se exponen los hallazgos encontrados con respecto a las fases ejecutadas en el proyecto:

Cuadro 82. Evaluación de cumplimiento de legislación ambiental

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
1	LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL (Codificación 2004-019. Registro Oficial No. 418 del 10 de septiembre de 2004)	Art. 19.- Las obras públicas privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.	X				Se ha iniciado con un proceso de Regulación Ambiental de las actividades y obtención de la correspondiente licencia ambiental Expost.	Código en SUIA MAE-RA-2018-372206
2		Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.	x				El proyecto no cuenta con la licencia ambiental correspondiente, por ello ha iniciado con el proceso de obtención de la misma a través de la Regularización Ambiental en el SUIA.	Código en SUIA MAE-RA-2018-372206
3		Art. 21.- Los Sistemas de manejo Ambiental incluirán estudios de	x				El proyecto no cuenta con la	Código en SUIA

"Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte"

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		línea base; evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos. El Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.					licencia ambiental correspondiente, por ello ha iniciado con el proceso de obtención de la misma a través de la Regularización Ambiental en el SUIA.	MAE-RA-2018-372206
4		Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos de participación social, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación, entre el sector público y el privado.	x				Los eventos de participación social serán efectuados en los plazos establecidos por la Autoridad Ambiental.	
5	CÓDIGO ORGÁNICO	Art. 173.- De las obligaciones del	x				Plan de Manejo	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
	DEL AMBIENTE (Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017)	operador. - El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración.					Ambiental del presente estudio (Capítulo 13).	
6	CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE (Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017)	Art. 174.- Catálogo de actividades. La Autoridad Ambiental Nacional elaborará y actualizará el catálogo de actividades, de los proyectos, obras o actividades existentes en el país que deban regularizarse, en función de la magnitud del impacto o riesgo ambiental que puedan generar. La periodicidad	x				De acuerdo al Catálogo de Proyectos, Obras o Actividades al presente proyecto le corresponde la Licencia Ambiental.	Anexo 4. Certificado de intersección.

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		de las actualizaciones del catálogo de actividades se sujetará a criterios técnicos.						
7		Art. 175.- Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto intersecciona o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles.	x				Según el certificado de intersección, emitido por el MAE mediante oficio MAE-SUIA-RA-DPAE- 2018-208341 del 31 de julio de 2018, el presente proyecto, no intersecciona con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado.	Anexo 4. Certificado de intersección.
8	CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE (Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017)	Art. 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	x				Desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental Expost.	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos.						
9		<p>Art. 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales.</p> <p>Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente.</p>	x				El presente EsIA Expost y PMA es realizado por la Compañía Consultora KANTZAM Cía. Ltda. con Registro de Consultores Ambientales MAE-SUIA-0068-CC	
10	CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE (Registro Oficial Suplemento 983	Art. 181.- De los planes de manejo ambiental. El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el	x				Plan de Manejo Ambiental del presente estudio	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
	de 12 de abril de 2017)	<p>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.</p>					(Capítulo 13).	
11		<p>Art. 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</p>	x				Los eventos de participación social serán efectuados en los plazos establecidos por la Autoridad Ambiental.	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		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.						
12	Acuerdo Ministerial 026: Procedimientos para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos	Art. 1.- Toda persona natural jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.	x				El Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte se encuentra tramitando Gestión de Desechos Peligrosos previo al procesamiento de Licencia Ambiental.	
13	Acuerdo Ministerial No. 097-A, TULSMA, Libro VI, Anexo 5: Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes	4.1.1.8 a). - Los procesos industriales y máquinas que produzcan ruido de 85 dB (A) o mayores, determinados en ambientes de trabajo, deberán ser aislados adecuadamente a fin de prevenir la transmisión de	x				Conforme la Tabla de resultados de medición de ruido se observa que no sobre pasa los límites permisibles.	Ver Anexo 8. Resultados de monitoreo de ruido.

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
	fijas y fuentes móviles y niveles máximos de vibración y metodología de medición. Tabla 1: Niveles máximos de emisión de ruido (LKeq) para fuentes fijas de ruido. Uso de Suelo Industrial (ID1/ID2). Período Diurno de 07H01 a 21H00.	vibraciones hacia el exterior del local. El Operador o propietario evaluará aquellos procesos y máquinas que sin contar con el debido aislamiento de vibraciones, requieran dicha medida.						
14	Decreto No. 1215, RAOHE, Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarbúferas en el Ecuador. Tabla 4	Límites permisibles para el monitoreo ambiental permanente de aguas y descargas líquidas en la exploración, producción, industrialización, transporte, almacenamiento y comercialización de hidrocarburos y sus derivados, inclusive lavado y mantenimiento de tanques y vehículos.	x				Conforme la Tabla de resultados, se observa cumplimiento.	Reporte de análisis de laboratorio, Anexo 7.

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
15	Acuerdo Ministerial No. 097-A, TULSMA, Libro VI Anexo 2	4.1.1.1. Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, deberá implementar una política de reciclaje o reuso de los desechos. Si el reciclaje o reuso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. La industria y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando volumen y sitios de disposición de los mismos. Por ningún motivo se permite la disposición de desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la entidad ambiental de control.	x				El Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte cuenta con área de desechos.	Ver Anexo 10. Registro fotográfico, foto 1.
16		4.1.3.1. Los causantes por acción u omisión de contaminación al recurso suelo, a causa de derrames, vertidos, fugas, almacenamiento o abandono de productos o desechos peligrosos,	x				No se evidenció ningún tipo de contaminante en el suelo.	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		infecciosos o hidrocarburíferos, deberán proceder a la remediación de la zona afectada, considerando para el efecto los criterios de remediación de suelos contaminados que se encuentran en la presente norma.						
17		4.1.3.2. La entidad ambiental de control exigirá al causante la remediación del sitio contaminado y el monitoreo de las acciones de remediación, hasta alcanzar los objetivos o valores de remediación establecidos en la presente norma.	x				No se han registrados eventos significativos de derrames en el suelo.	
18		4.2.1 Criterios de Calidad del Suelo. - Los criterios de calidad, son valores de fondo aproximados o límites analíticos de detección para un contaminante en el suelo. Para los propósitos de esta Norma, los valores de fondo se refieren a los niveles ambientales	x				El Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte cuenta con pisos de cemento y adoquinados por lo que no se evidencio	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		representativos para un contaminante en el suelo. Los valores pueden reflejar las variaciones geológicas naturales de áreas no desarrolladas o libres de la influencia de actividades industriales o urbanas generalizadas. Los criterios de calidad de un suelo se presentan en tabla 2. CRITERIOS DE CALIDAD DE SUELO					suelo contaminado.	
19		Manejo y Disposición final de desechos: 4.2.8. Se prohíbe la disposición o abandono de desechos sólidos, cualquiera sea su procedencia, a cielo abierto, patios, predios, viviendas, en vías o áreas públicas y en los cuerpos de agua superficiales o subterráneos.	x				No se evidenció desechos regados en ningún área del Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte.	
20	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de	Art. 40.- 1. Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios para uso del personal debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo y	x				El Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte cuenta con un área para vestuario.	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
	Trabajo Decreto Ejecutivo 2393	en una superficie adecuada al número de trabajadores que deben usarlos en forma simultánea.						
21		Art. 41.- El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo a lo establecido en el Art. 41 de la presente Ley.	x				El Depósito de Pesca Artesanal Rocafuerte cuenta con servicios higiénicos para hombres y mujeres y personas con discapacidad.	Ver Anexo 10. Registros fotográficos, fotos 2 y 3.
22		Art. 42. Se mantendrán con la debidas condiciones de limpieza, desinfección y desodorización.	x				Se evidenció limpieza en servicios higiénicos del Depósito.	
23		Art. 44.- Lavabos 3. A los trabajadores que utilicen sustancias grasosas, oleaginosas, pinturas, etc., o manipulen sustancias tóxicas, se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso, que no serán irritantes o peligrosos.	x					
24		Art. 46. Servicios de Primeros	x				Se evidenció botiquín	Ver Anexo 10.

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		Auxilios Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo.					en el depósito de pesca artesanal.	Registros fotográficos, foto 4.
25		Art. 53. Condiciones generales ambientales: ventilación, temperatura y humedad. 1. En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.	x				Observación directa en campo.	
26		Art. 55 # 6. Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que	x				Conforme la Tabla de resultados de medición de ruido se observa que no sobre pasa los límites permisibles.	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido						
27		Art. 56. Iluminación 1. Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.	x				Observación directa en campo.	
28		Art. 57. # 1. En las zonas de trabajo que por su naturaleza carezcan de iluminación natural, sea ésta insuficiente, o se proyecten sombras que dificulten las operaciones, se empleará la iluminación artificial adecuada, que deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del local ni presentar peligro de incendio o explosión.	x				Observación directa en campo.	
29		Art. 91. Utilización y	x				Observación directa	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		Mantenimiento de Máquinas Fijas 2. Todo operario que utilice una máquina deberá haber sido instruido y entrenado adecuadamente en su manejo y en los riesgos inherentes a la misma. Asimismo, recibirá instrucciones concretas sobre las prendas y elementos de protección personal que esté obligado a utilizar.					en campo.	
30		3. No se utilizará una máquina si no está en perfecto estado de funcionamiento, con sus protectores y dispositivos de seguridad en posición y funcionamiento correctos.	x				Observación directa en campo.	
31		Art. 92. Mantenimiento. 1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.	x				Se evidencia registros de mantenimiento.	Ver Anexo 11. Mantenimiento de maquinaria.
32		4. La eliminación de los residuos de las máquinas se efectuará con la frecuencia necesaria para asegurar un perfecto orden y	x				Se evidencia eliminación de residuos de la maquinaria.	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		limpieza del puesto de trabajo.						
33		Art. 136. Almacenamiento, Manipulación y trabajos en depósitos de materiales inflamables. 3. El llenado de los depósitos de líquidos inflamables se efectuará lentamente y evitando la caída libre desde orificios de la parte superior, para evitar la mezcla de aire con los vapores explosivos.	x					
34		5. Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables se rotularán indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo.	x					
35		Prevención de incendios. - normas generales Art. 153 # 2. El material destinado al control de incendios no podrá ser utilizado para otros fines y su emplazamiento, libre de obstáculos, será conocido por las personas que deban emplearlo, debiendo existir una señalización	x				El Depósito de Pesca Artesanal cuenta con extintores, paños absorbentes, etc.	Ver Anexo 10. Registro fotográfico, fotos 5, 6.

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		adecuada de todos los elementos de control, con indicación clara de normas y operaciones a realizar.						
36		Instalación de Detección de Incendios Art. 154. En los locales de alta concurrencia o peligrosidad se instalarán sistemas de detección de incendios, cuya instalación mínima estará compuesta por los siguientes elementos: equipo de control y señalización, detectores y fuente de suministro		x			No se evidenció sistema de detección de incendios.	
37		Art. 155. Se consideran instalaciones de extinción las siguientes: bocas de incendio, hidrantes de incendios, columna seca, extintores y sistemas fijos de extinción.	x				Se evidencia extintores en el Depósito de Pesca Artesanal.	Ver Anexo 10. Registro fotográfico, fotos 5, 6.
38		Art. 164. Señalización de seguridad. - normas generales. 3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente	x				El Depósito de Pesca Artesanal cuenta con señalización.	Ver Anexo 10. Registro fotográfico, fotos 7 y 8.

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		advertido o identificado.						
39		4. Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.		x			La mayor parte de señalización se encuentra en buen estado, sin embargo existe señalización obsoleta.	Ver Anexo 10. Registro fotográfico, fotos 9.
40		5. Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.	x					
		Protección Personal Art. 175 #1. La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter obligatorio.	x					
41	Acuerdo Ministerial 061. Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria	Art. 12.- Del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA). - Será el único medio en línea empleado para realizar todo el proceso de regularización ambiental...	x				Todo el proceso de licenciamiento ambiental se efectúa a través del SUIA, para ello se cuenta con el código de proyecto	Código en SUIA-MAE-RA-2018-372206

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
							correspondiente.	
42		Art. 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.	x				De acuerdo al Catálogo de Proyectos, Obras o Actividades al presente proyecto le corresponde la Licencia Ambiental.	Anexo 4. Certificado de intersección.
43		Art. 15.- Del 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.	x				Según el certificado de intersección, emitido por el MAE mediante oficio MAE-SUIA-RA-DPAE-2018-208341, del 31 de julio de 2018, el presente proyecto, no interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y	Anexo 4. Certificado de intersección.

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
							Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado.	
44		Art. 29. Responsables de los estudios ambientales. - Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente...	x				La realización del presente EslA Expost y PMA es realizado por la Compañía Consultora KANTZAM Cía. Ltda. con Registro de Consultores Ambientales MAE-SUIA-0068-CC	
45		Art. 30 De los términos de referencia. - Estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.	x					
46		Art. 32 Del Plan de Manejo Ambiental. - El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-	x				En capítulo 13 se detalla Plan de Manejo Ambiental	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto. En el caso de que los Estudios de Impacto Ambiental, para actividades en funcionamiento (EslA Ex post) se incluirá, el plan de acción.					que consta de los siguientes subplanes: Prevención y Mitigación de Impactos, Contingencias, Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental, Seguridad Ocupacional y Seguridad Industrial, Manejo de Desechos, Cierre y Abandono del Área y Monitoreo.	
47		Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EslA Ex Post). - Permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento...	x				La realización del presente EslA Expost tiene la finalidad de regularizar las actividades dentro del Depósito de pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
48		Art. 44 De la participación social. - El proceso de participación social es de cumplimiento obligatorio como parte de obtención de la licencia ambiental.	x				Los eventos de participación social serán efectuados en los plazos establecidos por la Autoridad Ambiental.	
49		Art. 45 De los mecanismos de participación. - Los mecanismos de participación social se definirán considerando: el nivel de impacto que genera el proyecto y el nivel de conflictividad identificado.	x				Los eventos de participación social serán efectuados en los plazos establecidos por la Autoridad Ambiental.	
50		Art. 46 Momentos de la participación- La Participación Social se realizará durante la revisión del estudio ambiental...	x				Los eventos de participación social serán efectuados en los plazos establecidos por la Autoridad Ambiental.	
51	REGLAMENTO SUSTITUTIVO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS	Art. 3. - Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles. - Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo se cumplirá con lo siguiente:	x				Se cuenta con registros de capacitación	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
52	EN EL ECUADOR Decreto Ejecutivo 1215 (Registro Oficial 265, 13-II-2001)	a) Instruir y capacitar al personal de operadoras, subcontratistas, concesionarios y distribuidores sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales así como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial, así como sobre el cumplimiento de los Reglamentos de Seguridad Industrial del Sistema PETROECUADOR vigentes, respecto al manejo de combustibles.						
		b) Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados así como para combustibles se regirán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UI 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables; deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar	x				Los tanques cumplen con estas normas.	

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, y rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor.						
53		c) Los tanques o recipientes para combustibles deben cumplir con todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial del Sistema PETROECUADOR, para evitar evaporación excesiva, contaminación, explosión o derrame de combustible. Principalmente se cumplirá la norma NFPA-30 o equivalente.	x				Los tanques cumplen con estas normas.	
54		d) Todos los equipos mecánicos tales como tanques de almacenamiento, tuberías de productos, motores eléctricos y de combustión interna estacionarios así como compresores, bombas y demás conexiones eléctricas,	x					

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		deben ser conectados a tierra.						
55		e) Los tanques de almacenamiento de petróleo y derivados deberán ser protegidos contra la corrosión a fin de evitar daños que puedan causar filtraciones de petróleo o derivados que contaminen el ambiente.	x					
56		f) Los sitios de almacenamiento de combustibles serán ubicados en áreas no inundables. La instalación de tanques de almacenamiento de combustibles se realizará en las condiciones de seguridad industrial establecidas reglamentariamente en cuanto a capacidad y distancias mínimas de centros poblados, escuelas, centros de salud y demás lugares comunitarios o públicos.	x				El tanque se encuentra en un área no inundable.	
57		g) Los sitios de almacenamiento de combustibles y/o lubricantes de un volumen mayor a 700 galones deberán tener cunetas	x				El Depósito de Pesca Artesanal cuenta con trampa de grasa a la que se le da el	Ver Anexo 10. Registro fotográfico, foto 10.

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		con trampas de aceite. En plataformas off-shore, los tanques de combustibles serán protegidos por bandejas que permitan la recolección de combustibles derramados y su adecuado tratamiento y disposición.					mantenimiento oportuno.	
58		ART. 4.- Tanques de almacenamiento.- Para los tanques de almacenamiento del petróleo y sus derivados, además de lo establecido en el artículo 25, se deberán observar las siguientes disposiciones: a.3) Los tanques de almacenamiento deberán contar con un sistema de detección de fugas para prevenir la contaminación del subsuelo. Se realizarán inspecciones periódicas a los tanques de almacenamiento, construcción de diques y cubetos de contención para prevenir y controlar fugas del producto y	x				Se evidencian registros de inspecciones.	Ver Anexo 12. Registro de inspección autotanques.

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		evitar la contaminación del subsuelo, observando normas API o equivalentes.						
59		Art. 5.- Normas de seguridad.- En la comercialización de derivados de petróleo y afines se observarán, además de lo establecido en los artículos 26 y 27, las siguientes disposiciones de seguridad: c) En las estaciones de servicio no será permitido fumar ni hacer fuego, ni arrojar desperdicios; y deberá contarse con la señalización correspondiente.	x				El Depósito de Pesca Artesanal cuenta con señalización.	Ver anexo 10. Registro fotográficos, fotos 7 y 8.
60		d) Junto a las bocas de descarga se instalará una toma a tierra, a la cual será conectado el autotank previo al trasvase del combustible, para eliminar la transmisión de la energía estática.	x					
61		e) Los surtidores de combustibles deberán estar ubicados de tal modo que permitan el fácil acceso y la rápida evacuación	x					

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL								
PROYECTO:		Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte".						
Ítem	NORMATIVA	ARTÍCULO Y LITERAL DE LA NORMATIVA	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO				EVIDENCIA OBSERVADA	VERIFICACIÓN
			C	nc-	NC+	NA		
		en casos de emergencia.						
62		f) Alrededor de la periferia de las instalaciones, se deberá implementar un programa de ornamentación, a través de forestación o arborización, a fin de dotar al lugar de buena calidad de aire y paisajística.	x				El Depósito de Pesca Artesanal con un área con plantas ornamentales.	Ver Anexo 10. Registro fotográfico foto 11.
Número de disposiciones legales evaluadas							61	
Sumatoria de Conformidades							59	
Sumatoria de No Conformidades Mayores (NC+)							0	
Sumatoria de No Conformidades Menores (nc-)							2	
Sumatoria de No Aplica (NA)							0	

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018

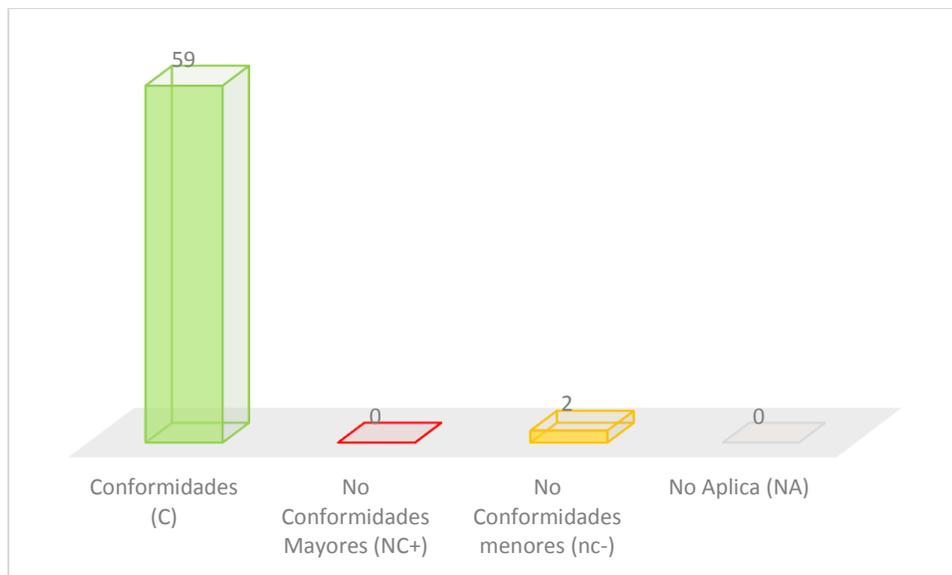
En el análisis del cumplimiento de la legislación ambiental se tomaron en cuenta los artículos aplicables a las actividades del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte, obteniendo los siguientes resultados:

Cuadro 83. Porcentaje de cumplimiento de legislación ambiental

Criterios de evaluación	N°	Porcentaje (%)
Conformidades (C)	59	95,2
No Conformidades Mayores (NC+)	0	0,00
No Conformidades menores (nc-)	2	4,8
No Aplica (NA)	0	0,00
Total	62	100

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Figura 19. Cumplimiento de legislación ambiental



Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

Como se puede observar en la Figura 19 el nivel de cumplimiento es de 95,2% mientras que las no conformidades menores corresponden al 4,8%, (nc-).

11.3 PLAN DE ACCIÓN

Como producto de la identificación de conformidades y no conformidades del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte, se plantea medidas correctivas para las operaciones realizadas en la zona, a fin de solventar las no conformidades correspondientes. A continuación, se detalla el Plan de Acción:

Cuadro 84. Plan de acción para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte

PLAN DE ACCIÓN						
NO CONFORMIDAD	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	PLAZO (MESES)	
					FECHA DE INICIO DD/MES/AÑO	FECHA DE FIN DD/MES/AÑO
Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393						
En el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte no existe sistema de detección de incendios.	Instalar un sistema de detección de incendios como complemento a los extintores existentes.	100% de sistema de alarma de detección de incendios instalado.	Facturas de compra. Registro fotográfico de instalación. Constatación física.	EP PETROECUADOR	01 / 10 / 2018	01 / 11 / 2018
COSTO:						\$890,00
En el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte existe señalización que necesita ser reemplazada.	Instalar nueva señalización informativa en reemplazo a aquella que se encuentre obsoleta. 4 señales informativas 3 señales de socorro	Número de señalización instalada/Número de señalización planificada x 100	Registro fotográfico Facturas de compra Informe de cumplimiento de la medida	EP PETROECUADOR	01 / 10 / 2018	02/11/2018
COSTO:						\$210,00
COSTO TOTAL:						\$1100,00

Elaboración: Kantzam Cía. Ltda., 2018.

12. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS Y VALORACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

12.1 IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

Para la identificación de sitios contaminados se hace uso del enfoque y metodología de valoración de pasivos ambientales del Acuerdo Ministerial 006 publicado en el registro Oficial Suplemento N° 128 del 29 de abril del 2014, y con la propuesta del PRAS (Programa de Reparación Ambiental Social) estipulada en el Acuerdo Ministerial Nro. 169. Principios y Definición de las Políticas Públicas Ambientales, Registro Oficial 655. 07 de marzo de 2012 el mismo que cita textualmente: Pasivo Ambiental.- Son aquellos daños ambientales y/o impactos ambientales negativos no reparados o restaurados respectivamente, o aquellos que han sido intervenidos previamente pero de forma inadecuada o incompleta y continúan estando presentes en el ambiente constituyendo un riesgo para cualquiera de sus componentes, generados por una obra, proyecto o una actividad productiva o económica en general, lo que genera la obligación de su remediación y restauración de los ecosistemas intervenidos: agua, suelo, aire y componente biológico.

Bajo esta premisa y señalando que durante las inspecciones realizadas no se identificaron pasivos ambientales que hayan sido generados en el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte y que persistan hasta la actual fecha, por ello **NO APLICA** realizar la identificación de sitios contaminados en el área del proyecto.

12.2 VALORACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

De acuerdo a lo señalado por el Ministerio del Ambiente, en el Acuerdo Ministerial 076 (RO No. 766 de 14 de agosto de 2012), en el cual se indica entre otros artículos y disposiciones que: "Para la ejecución de una obra o proyecto, que requiera la licencia ambiental; y, en el que se pretenda remover la cobertura vegetal, el proponente deberá presentar como un capítulo dentro del Estudio de Impacto Ambiental el respectivo Inventario Forestal.

Considerando que esta actividad se encuentra en un área intervenida y alterada donde predominan viviendas con ausencia de vegetación nativa que pudiera removerse o afectarse por el estado actual de dicha actividad, por ello **NO APLICA** realizar un inventario forestal y valoración económica por pérdida de cobertura vegetal nativa.

13. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo ambiental es operativo, conciso y práctico, sin restringirse a una mera inclusión de las obligaciones existentes en el marco ambiental nacional hidrocarburífero, en el mismo se considera todas las fases de los proyectos, y toma en cuenta aquellas medidas, equipos tecnológicos, diseño, entre otros aspectos para prevención, control, mitigación y monitoreo de los impactos identificados incluyendo medidas específicas para contingencias.

El presente Plan de Manejo Ambiental PMA ha sido elaborado en cumplimiento de lo establecido en la legislación ecuatoriana vigente, especialmente en la Ley de Hidrocarburos, Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador, y los Términos de Referencia.

Estará compuesto por los siguientes planes:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
- Plan de Contingencias
- Plan de Capacitación
- Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
- Plan de Manejo de Desechos
- Plan de Relaciones Comunitarias
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas
- Plan de Abandono y Entrega del Área

13.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Corresponde a las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos sobre el ambiente en las operaciones del Depósito de Pesca Artesanal.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST y PLAN DE MANEJO
AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA
ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE”**



PMA - PPMI				
OBJETIVOS:	Controlar y prevenir la contaminación derivada de las actividades de operación y mantenimiento del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.		PMA-PPMI-01	
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE: Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca		
ASPECTO AMBIENTAL	Generación de emisiones gaseosas Generación de ruido Generación de efluentes Alteración del suelo	IMPACTO IDENTIFICADO	Alteración de la calidad del aire Contaminación acústica Contaminación del agua Alteración del suelo	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Para las operaciones de llenado de los tanques de almacenamiento de combustible y de abastecimiento se recomienda emplear las siguientes prácticas ambientales: a. Revisar periódicamente las válvulas de seguridad de los tubos de venteo del tanque de almacenamiento. b. Utilizar surtidores de doble circulación que permitan la captura y vapores y dirigirlos al tanque del área de almacenamiento. c. Realizar el mantenimiento preventivo de surtidores de expendio según recomendaciones del fabricante, de manera especial válvulas de seguridad, mangueras y acoples. d. Limpieza del tanque de almacenamiento de conformidad con las recomendaciones técnicas pertinentes y con personal calificado y previa orden de trabajo. e. Realizar inspecciones periódicas al tanque de almacenamiento de combustible con el fin de determinar si existen fugas o liqueos de combustible.		<ul style="list-style-type: none"> Número de válvulas inspeccionadas/ Total de válvulas instaladas x 100 100% de cumplimiento de la medida Número de mantenimientos preventivos realizados/Número de mantenimientos preventivos planificados x 100 100% de cumplimiento de la medida. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe técnico Registros fotográficos Informes de cumplimiento de la medida Registros de mantenimiento preventivo Certificado de limpieza de tanque Registros de inspección 	Permanente
Para disminuir la afectación de la calidad del suelo, la empresa revisará el buen estado de sus instalaciones, por ello elaborará y aplicará el correspondiente programa de mantenimiento preventivo y correctivo de		Número de mantenimientos realizados/Número de	Registros fotográficos Registros de	Anual

PMA - PPMI				
OBJETIVOS:	Controlar y prevenir la contaminación derivada de las actividades de operación y mantenimiento del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.			PMA-PPMI-01
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Generación de emisiones gaseosas Generación de ruido Generación de efluentes Alteración del suelo	IMPACTO IDENTIFICADO	Alteración de la calidad del aire Contaminación acústica Contaminación del agua Alteración del suelo	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
todas sus instalaciones y maquinaria, incluyendo los tanques de almacenamiento existentes y el generador eléctrico de emergencia. Se lo realizará anualmente.		mantenimientos planificados x 100 Cronograma anual de mantenimiento.	mantenimiento	
Se deberá mantener registros actualizados de las horas de funcionamiento del generador eléctrico del depósito.		100% de cumplimiento de la medida.	Registro documental Registro de horas de funcionamiento	Cuando aplique
Se deberá aplicar una lista de chequeo cada vez que se realice el llenado de los tanques, verificando el cumplimiento de las siguientes normas: <ul style="list-style-type: none"> - El suministro de combustibles deberá realizarse siguiendo las normas nacionales e internacionales vigentes en materia de seguridad industrial y protección ambiental. - La unidad de suministro deberá tener instalados a ambos lados la identificación del producto que transporta. - Se ubicará dos extintores de Polvo Químico Seco (PQS), de 20 Lb de capacidad cada uno, a los costados del carro-tanque al momento del abastecimiento. - Las mangueras de la unidad de suministro y los acoples de tipo 		<ul style="list-style-type: none"> • 100% de cumplimiento de la medida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de inspecciones de cumplimiento. • Registros fotográficos. • Listas de chequeo. • Registro de accidentes. 	Permanente

PMA - PPMI				
OBJETIVOS:	Controlar y prevenir la contaminación derivada de las actividades de operación y mantenimiento del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.			PMA-PPMI-01
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Generación de emisiones gaseosas Generación de ruido Generación de efluentes Alteración del suelo	IMPACTO IDENTIFICADO	Alteración de la calidad del aire Contaminación acústica Contaminación del agua Alteración del suelo	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
<p>hermético deben estar en perfecto estado, para conectar a la válvula de descarga.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El conductor del vehículo que suministrará el combustible deberá estacionar el vehículo en dirección de marcha para salida libre y segura, deberá apagar el vehículo y cualquier equipo eléctrico o electrónico que esté usando, delimitará el área con conos reflectivos, instalar un cartel con la leyenda NO FUMAR (información gráfica y escrita), no deberá descargar combustibles con caída libre. <p>Antes de abrir las válvulas para iniciar la descarga, se deberán tener a mano los extintores del camión, convenientemente alejado de la boca del estanque de recepción, a favor del viento. Las bocas de los estanques permanecerán cerradas herméticamente hasta que sea necesario realizar la operación. Finalmente, deberá mantener en el área del procedimiento un balde de arena o material absorbente para casos de derrames.</p>				
Realizar la limpieza de la trampa de grasas de manera semanal (retiro de impurezas, basura, nata superficial formada por el hidrocarburo) y trimestral para limpieza profunda, de sedimentos y el vaciado de la trampa.		<ul style="list-style-type: none"> • Número de mantenimientos realizados/número de mantenimientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de mantenimiento. • Registros fotográficos 	Trimestral

PMA - PPMI				
OBJETIVOS:	Controlar y prevenir la contaminación derivada de las actividades de operación y mantenimiento del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.			PMA-PPMI-01
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Generación de emisiones gaseosas Generación de ruido Generación de efluentes Alteración del suelo	IMPACTO IDENTIFICADO	Alteración de la calidad del aire Contaminación acústica Contaminación del agua Alteración del suelo	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
		planificados		
Se deberá mantener un control en el cumplimiento de las medidas de seguridad pertinentes, presencia de extintores y MSDS, señales de peligro, en la recepción de combustibles.		<ul style="list-style-type: none"> Número de incidentes/número de recepciones realizadas 	<ul style="list-style-type: none"> Registro documental 	Cuando aplique

13.2 PLAN DE CONTINGENCIAS

Comprende el detalle de las acciones (protocolos), así como los listados y cantidades de equipos, materiales y personal para enfrentar los eventuales accidentes y emergencias en la infraestructura o manejo de productos en la operación de los Depósitos de Pesca Artesanal, estará basado en un análisis de riesgos y del comportamiento de derrames.

PMA - PC				
OBJETIVOS:	Implementar medidas preventivas enfocadas a controlar y evitar eventualidades emergentes. Preservar la salud individual y colectiva del personal involucrado en las actividades de operación del depósito de pesca artesanal. Alcanzar una eficiente capacidad de respuesta ante una contingencia.		PMA-PC-02	
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE: Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca		
ASPECTO AMBIENTAL	Riesgos a la salud pública y de trabajadores	IMPACTO IDENTIFICADO	Accidentes ocasionados por eventualidades emergentes. Alteración de la calidad de vida del personal que labora en el depósito y la población aledaña.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Evaluar y establecer con instituciones y empresas de apoyo y ayuda mutua, un plan de evacuación que involucre a la comunidad.		100% de cumplimiento de la medida.	Plan de evacuación realizado y aprobado.	12 meses
En cuanto a la señalización se deberá mantener visibles y en buen estado de conservación todos los letreros de seguridad, peligro y advertencia que se requiere según las Normas INEN, NFPA y Reglamento de Ley de Defensa Contra incendios. Los carteles a ser utilizados en forma obligatoria serán: "PELIGRO ÀREA DE TANQUES" junto al tanque de almacenamiento. OBLIGATORIO USO DE EPP, en el área de descarga. SITIO DE PRIMEROS AUXILIOS, junto al botiquín. Las señales de prohibición deberán ser color rojo. Las señales de advertencia en color amarillo.		100% de señalización implementada acorde a normativa vigente.	Registros fotográficos. Implementación de señalización correspondiente	1 mes

PMA - PC				
OBJETIVOS:	Implementar medidas preventivas enfocadas a controlar y evitar eventualidades emergentes. Preservar la salud individual y colectiva del personal involucrado en las actividades de operación del depósito de pesca artesanal. Alcanzar una eficiente capacidad de respuesta ante una contingencia.		PMA-PC-02	
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE: Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca		
ASPECTO AMBIENTAL	Riesgos a la salud pública y de trabajadores	IMPACTO IDENTIFICADO	Accidentes ocasionados por eventualidades emergentes. Alteración de la calidad de vida del personal que labora en el depósito y la población aledaña.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Señales de salidas de emergencia, condiciones seguras, rutas de evacuación, sitios de primeros auxilios en color verde. Señales de información en color azul. Se debe instalar adecuadamente letreros que contengan información de: Nombre, números telefónicos y direcciones de los centros de atención médica y prestación de primeros auxilios (Ejemplo: SNGR, Subcentro de Salud, Cuerpo de Bomberos, Policial Nacional o UPC, Fuerzas Armadas etc.).				
Si se llegara a producir un derrame durante las actividades de operación y mantenimiento del depósito de pesca se deberá seguir las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar inmediatamente el derrame de combustibles con material absorbente. • En caso de derrames ocurridos en el sitio de abastecimiento se debe informar al personal para proceder inmediatamente a la limpieza del mismo. • En caso de derrames mayores se debe hacer zanjas o construir 		100% de cumplimiento de la medida.	Informes de eventualidades ocurridas. Informes de cumplimiento de la medida.	

PMA - PC				
OBJETIVOS:	Implementar medidas preventivas enfocadas a controlar y evitar eventualidades emergentes. Preservar la salud individual y colectiva del personal involucrado en las actividades de operación del depósito de pesca artesanal. Alcanzar una eficiente capacidad de respuesta ante una contingencia.		PMA-PC-02	
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE: Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca		
ASPECTO AMBIENTAL	Riesgos a la salud pública y de trabajadores	IMPACTO IDENTIFICADO	Accidentes ocasionados por eventualidades emergentes. Alteración de la calidad de vida del personal que labora en el depósito y la población aledaña.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
<p>diques con arena, salchichas o cualquier otro material absorbente para evitar que el combustible derramado alcance cuerpos de agua, quebradas o alcantarillas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El material utilizado para limpiar el derrame producido, como arena, tierra, paños o mantas absorbentes deberán ser depositados en un recipiente metálicos con tapa y alejados de cualquier foco de ignición. • Los paños o mantas absorbentes utilizados en la limpieza del combustible derramado deberán ser depositados en el recipiente para desechos hidrocarbурados. • El derrame de combustibles de los tanques de almacenamiento se desalojará utilizando bombas provistas de sellos anti explosión, los sedimentos deberán ser tratados adecuadamente; los tanques serán remplazados y la arena contaminada será remplazada por una nueva. • Señalizar las zonas de riegos potenciales al interior del Depósito de Pesca Artesanal, así como las vías de evacuación y zonas de seguridad; ubicarlos en sitios visibles. 				

PMA - PC				
OBJETIVOS:	Implementar medidas preventivas enfocadas a controlar y evitar eventualidades emergentes. Preservar la salud individual y colectiva del personal involucrado en las actividades de operación del depósito de pesca artesanal. Alcanzar una eficiente capacidad de respuesta ante una contingencia.		PMA-PC-02	
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE: Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca		
ASPECTO AMBIENTAL	Riesgos a la salud pública y de trabajadores	IMPACTO IDENTIFICADO	Accidentes ocasionados por eventualidades emergentes. Alteración de la calidad de vida del personal que labora en el depósito y la población aledaña.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
<ul style="list-style-type: none"> Capacitar a todo el personal que labora en el depósito para que sepan que procedimientos seguir y cómo actuar frente a una eventualidad de este tipo. 				
Se deberá realizar simulacros para que el personal que labora en el depósito sepa cómo actuar frente a una emergencia.		Número de simulacros realizados/Número de simulacros planificados	Registro fotográfico fechado de cada simulacro	Periodicidad anual
Verificación mensual de estado y contenido de botiquines.		Número de botiquines revisados/ Número de botiquines implementados	Registro fotográfico Reporte de revisión de botiquines	Mensual
Como se detalló en el capítulo 11, numeral 11.3 se debe implementar un detector de incendio (Ejecución de Plan de acción propuesto)		100% de cumplimiento de la medida.	Registro fotográfico. Factura de compra de detector de incendio.	Anual
Realizar la revisión mensual del estado físico de los extintores. Verificar su ubicación en sitios de mayor riesgo, su correcto funcionamiento y que no se encuentren obstruidos u obsoletos.		Número de extintores operativos y revisados/Número de extintores existentes en	Registro fotográfico Registro de inspección de extintores.	Mensual

PMA - PC				
OBJETIVOS:	Implementar medidas preventivas enfocadas a controlar y evitar eventualidades emergentes. Preservar la salud individual y colectiva del personal involucrado en las actividades de operación del depósito de pesca artesanal. Alcanzar una eficiente capacidad de respuesta ante una contingencia.		PMA-PC-02	
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE: Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca		
ASPECTO AMBIENTAL	Riesgos a la salud pública y de trabajadores	IMPACTO IDENTIFICADO	Accidentes ocasionados por eventualidades emergentes. Alteración de la calidad de vida del personal que labora en el depósito y la población aledaña.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los materiales y equipos que se usarán en las contingencias, como lo establece el artículo 27 del RAOHE.		el depósito. Número de mantenimientos preventivos realizados/número de mantenimientos preventivos planificados Número de mantenimientos correctivos realizados/Número de mantenimientos correctivos planificados	Registros preventivos y correctivos realizados. Registros fotográficos. Informe de cumplimiento de la medida.	Mantenimiento preventivo: bimensual Mantenimiento correctivo: cuando sea necesario realizarlo.
Establecer un comité de emergencias, de manera que el personal que labora en el depósito sepa que rol asumir frente a un siniestro y que		100% de cumplimiento de la medida.	Informe de formación de comité de emergencias.	Anual

PMA - PC				
OBJETIVOS:	Implementar medidas preventivas enfocadas a controlar y evitar eventualidades emergentes. Preservar la salud individual y colectiva del personal involucrado en las actividades de operación del depósito de pesca artesanal. Alcanzar una eficiente capacidad de respuesta ante una contingencia.			PMA-PC-02
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Riesgos a la salud pública y de trabajadores	IMPACTO IDENTIFICADO	Accidentes ocasionados por eventualidades emergentes. Alteración de la calidad de vida del personal que labora en el depósito y la población aledaña.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
productos debe manejar.				
En caso de que ocurra un evento contingente que cause daños a terceras personas y/o propiedad privada fuera de sus linderos (comunidad del área de influencia), la empresa evaluará los daños ocasionados y determinará su responsabilidad, posteriormente realizará las indemnizaciones correspondientes.		Número de incidentes en las que se ha evaluado los daños a la comunidad / Número de días de trabajo	Registros de actividades implementadas. Fotografías. Facturas de adquisiciones. Certificados de entrega recepción.	Cuando presente se
Verificar que la bodega de almacenamiento de productos químicos cumpla lo establecido en la Norma Técnica INEN 2266:2013, considerando específicamente los aspectos de clasificación, almacenamiento y segregación de materiales por su compatibilidad. Mantener registros de revisiones trimestrales.		Número de área de áreas de almacenamiento de químicos inspeccionadas/ Número de áreas de almacenamiento de químicos	Registros de revisión mensual, incluyendo medidas correctivas. Registros fotográficos.	3 meses

13.3 PLAN DE CAPACITACIÓN

Comprende un programa de capacitación sobre los elementos y la aplicación del Plan de Manejo Ambiental a todo el personal acorde con las funciones que desempeña y a las actividades propias del Depósito de Pesca Artesanal.

PMA - PCA				
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL				
OBJETIVOS:	Capacitar al personal que labora en el depósito en su compromiso con la comunidad y el entorno. Concientizar al personal sobre el cuidado y respeto al medio ambiente.		PMA-PCA-03	
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE: Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca		
ASPECTO AMBIENTAL	Seguridad y salud ocupacional y ambiental.	IMPACTO IDENTIFICADO	Riesgos laborales. Riesgos a la salud de los trabajadores. Contaminación ambiental.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
a. Verificar el cumplimiento del Plan de Capacitación con que cuenta EP PETROECUADOR. b. Capacitar al personal en temas relacionados con: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de riesgo y salud ocupacional. (Semestral) - Medidas de prevención de impactos. (Anual) - Normas y manejo de residuos. (Anual) - Capacitación en primeros auxilios, uso y manejo de extintores y equipos de protección personal (anual) - Buenas prácticas ambientales, seguridad y salud (anual) - Rutas de evacuación (semestral). - Manejo de combustibles (anual). - Socialización del Plan de Manejo Ambiental. 		a. Número de capacitaciones realizadas/ número de capacitaciones planificadas.	a. Registros de capacitación. b. Registros de asistencia. c. Registros fotográficos.	Permanente
Mantener la comunicación ambiental – social interna un sistema de registro, control y seguimiento de quejas- requerimientos de trabajadores		(No quejas – requerimientos internos	Registro de Quejas y	Semestral

PMA - PCA				
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL				
OBJETIVOS:	Capacitar al personal que labora en el depósito en su compromiso con la comunidad y el entorno. Concientizar al personal sobre el cuidado y respeto al medio ambiente.			PMA-PCA-03
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Seguridad y salud ocupacional y ambiental.	IMPACTO IDENTIFICADO	Riesgos laborales. Riesgos a la salud de los trabajadores. Contaminación ambiental.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
		resueltos) / (No. Quejas – requerimientos internos totales)	requerimientos	

13.4 PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Comprende las normas establecidas por EP PETROECUADOR internamente para preservar la salud y seguridad de los empleados inclusive las estrategias de su difusión y las establecidas en la normativa vigente.

PMA - PSOSI				
OBJETIVOS:	Prevenir enfermedades laborales y psicológicas a los trabajadores del Depósito de Pesca Artesanal.			PMA-PSOSI-04
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores.	IMPACTO IDENTIFICADO	Afecciones a la salud y seguridad del personal.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
a. Brindar inducción, instrucción y entrenamiento necesario a los trabajadores para que realicen sus actividades acordes a los riesgos laborales a los que están sometidos. b. Aplicar, en todo momento, el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo del Ministerio de Relaciones Laborales que se encuentra vigente. c. Hacer la entrega y verificar el uso obligatorio de equipos de protección personal para los trabajadores del depósito, el mismo incluirá: <ul style="list-style-type: none"> - Casco para protección de la cabeza - Guantes para la protección de las manos - Zapatos de hule con punta de acero para protección de los pies - Gafas para protección de la vista - Mascarillas para protección del sistema respiratorio; y, - Ropa de trabajo con su respectivo impermeable. d. Verificar que las áreas de trabajo se mantengan limpias.		a. Número de personal capacitado/ número de personal que labora en el depósito. b. Reglamento de salud y seguridad vigente. c. Número de personal dotado de EPP/Número total de trabajadores del depósito x 100.	a. Registros de capacitación. b. Registros fotográficos. c. Registro de entrega de EPP. d. Informe de inspección de uso de EPP. e. Registros de limpieza.	Anual (capacitación) Permanente (Aplicación de reglamento, uso de EPP y limpieza)

PMA - PSOSI				
OBJETIVOS:	Prevenir enfermedades laborales y psicológicas a los trabajadores del Depósito de Pesca Artesanal.			PMA-PSOSI-04
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores.	IMPACTO IDENTIFICADO	Afecciones a la salud y seguridad del personal.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
		d. Número de instalaciones limpias/total de instalaciones del depósito x 100.		
Se exigirá a los empleados la realización de chequeos anuales en centros de salud autorizados para identificar la existencia o no de enfermedades profesionales. Mantener fichas médicas actualizadas, especialmente del personal nuevo del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.		Número de certificados médicos/número total de trabajadores x 100 Número de fichas médicas archivadas adecuadamente.	Certificado de salud Historias clínicas en carpetas y archivador por paciente actualizadas.	Permanente
Mantener el cuadro estadístico de patologías, accidentes y enfermedades. Acciones tomadas. Los indicadores de Gestión deberán ser conforme en la CD 390 : Índices de Frecuencia, Índice de Gravedad, Índice de Accidentalidad, Morbilidad etc.; de conformidad con el Reglamento General del Seguro General de Riesgos del Trabajo		Índice de Frecuencia, Índice de Gravedad, Índice de Accidentalidad, Morbilidad	Registro e informe Cuadro estadístico	Permanente
Mantener publicadas las Hojas de Seguridad de Materiales (MSDS) en los sitios que se ejecutan actividades de despacho y almacenamiento de combustibles.		100% de cumplimiento de la medida.	MSDS en sitios requeridos Registro fotográfico	Permanente
Verificar que el botiquín de emergencia esté a disposición de los		100% de cumplimiento	Registro fotográfico	Semestral

PMA - PSOSI				
OBJETIVOS:	Prevenir enfermedades laborales y psicológicas a los trabajadores del Depósito de Pesca Artesanal.			PMA-PSOSI-04
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores.	IMPACTO IDENTIFICADO	Afecciones a la salud y seguridad del personal.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Trabajadores durante la jornada laboral, el que deberá estar provisto de todos los insumos necesarios en caso de suscitarse accidentes. El botiquín contará con los siguientes elementos como mínimo: - 24 vendajes adhesivos (curitas). - 3 frascos medianos de ungüento para quemaduras. - 2 frascos medianos de agua oxigenada de 20 ml. - 3 frascos medianos de desinfectante). - 3 vendas para torniquetes. - 3 vendas de 5 cm. de ancho. - 3 vendas de 10 cm. de ancho. - 1 tijera mediana. - 3 cajas medianas de copos de algodón absorbente estéril.		de la medida.	Facturas de compra de medicamentos Registro de entrega de medicamentos	
En cuanto a la implementación de señalización, aunque el depósito ya cuenta con la misma se deberá verificar que la misma esté acorde a la normativa INEN 439 y que exista señalización de tipo informativa de prohibición, evacuación y emergencia. Se deberá dar mantenimiento trimestral a la señalización existente.		100% de cumplimiento de la medida.	Registro fotográfico Registro de inspecciones a señalética	Trimestral
Se mantendrá, actualizará y comunicará los programas y planes de salud ocupacional.		100% de cumplimiento de la medida.	Registros e informes de gestión.	Anual
Se realizarán inspecciones a las áreas del depósito para revisar que se cumpla con las condiciones de higiene, orden y limpieza.		Nº conformidades de	Reportes de cumplimiento de la	Permanente

PMA - PSOSI				
OBJETIVOS:	Prevenir enfermedades laborales y psicológicas a los trabajadores del Depósito de Pesca Artesanal.			PMA-PSOSI-04
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores.	IMPACTO IDENTIFICADO	Afecciones a la salud y seguridad del personal.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
		cada inspección	medida.	
En la base, se ha podido observar que en el área operativa se utiliza equipos de protección personal por ello se recomienda llevar un registro del uso de EPP por parte del personal que labora en el Depósito.		Incidentes a personal.	Registro de entrega de los EPPs. Constatación física de la medida.	Semestral

13.5 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Este plan establecerá procedimientos de minimización, control y prevención de impactos por la generación de desechos.

PMA – PDS				
OBJETIVOS:	Definir las acciones necesarias para la disposición final adecuada de los residuos sólidos y líquidos generados durante la operación del depósito de pesca artesanal Petrocomercial Rocafuerte.		PMA-PDS-05	
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE: Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca		
ASPECTO AMBIENTAL	Generación de residuos sólidos.	IMPACTO IDENTIFICADO	Contaminación del suelo Alteración de calidad de agua y suelo	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
<p>a. Con el fin de preservar el buen manejo de residuos sólidos se establecerán los siguientes principios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal en manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. • Minimizar la producción de residuos. • Maximizar prácticas de reciclaje y reuso. • Queda prohibido realizar la quema de residuos sólidos a cielo abierto. • Transporte seguro y disposición final adecuada de los residuos sólidos. <p>La clasificación de los residuos sólidos se deberá seguir realizando adecuadamente en los depósitos con los que cuenta el Depósito de Pesca Artesanal.</p> <p>Para la disposición final de los desechos biodegradables e inorgánicos, éstos deberán ser evacuados a través del sistema de recolección de</p>		a. 100% de cumplimiento de la medida.	<p>a. Registros fotográficos</p> <p>b. Registros de entrega al gestor calificado.</p> <p>c. Registros de venta a recicladores.</p> <p>d. Informe de cumplimiento de la medida.</p>	Permanente

PMA – PDS

OBJETIVOS:	Definir las acciones necesarias para la disposición final adecuada de los residuos sólidos y líquidos generados durante la operación del depósito de pesca artesanal Petrocomercial Rocafuerte.			PMA-PDS-05
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Generación de residuos sólidos.	IMPACTO IDENTIFICADO	Contaminación del suelo Alteración de calidad de agua y suelo	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES		PLAZO
<p>basura de la parroquia Rocafuerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los desechos reciclables (vidrio, plástico, papel, cartón) se entregarán o venderán a empresas recicladoras. - El material absorbente (arena, aserrín) que el Depósito de Pesca Artesanal utiliza para la limpieza de pequeños derrames y para el tratamiento de los lodos de la trampa de grasas, así como trapos impregnados de aceites, waipes, etc., se colocarán en un lugar seco y se dejará que se evapore el combustible o escurra el aceite, luego se pueden disponer en fundas plásticas resistentes y colocarlos en un sitio definido para este tipo de desecho, el cual debe estar en un lugar techado, ventilado y dentro de las instalaciones del Depósito de Pesca Artesanal. - Realizar la entrega de los sedimentos de la trampa de grasas y residuos líquidos contaminados con combustibles y sedimentos de las trampas de grasa a los gestores autorizados por el Ministerio del Ambiente (MAE), licenciados para dicha actividad. - El Depósito de Pesca Artesanal deberá llevar un registro de la cantidad de desechos generados, pesaje y disposición final. 				
El depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte no cuenta con un área de almacenamiento de desechos peligrosos, como: lodos provenientes de limpieza de tanque de almacenamiento de combustible artesanal, para ello se deberá disponer de recipientes metálicos con su		100% de cumplimiento de la medida.	Informe de cumplimiento de la medida.	1 mes

PMA – PDS				
OBJETIVOS:	Definir las acciones necesarias para la disposición final adecuada de los residuos sólidos y líquidos generados durante la operación del depósito de pesca artesanal Petrocomercial Rocafuerte.		PMA-PDS-05	
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE: Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca		
ASPECTO AMBIENTAL	Generación de residuos sólidos.	IMPACTO IDENTIFICADO	Contaminación del suelo Alteración de calidad de agua y suelo	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
respectiva tapa y señalización correspondiente previa a la entrega a un gestor calificado. Para el almacenamiento de residuos peligrosos se deberá implementar un área específica, la misma que contará con cubierta, cierre perimetral con malla metálica, rodeada de un cubeto de contención para los desechos líquidos peligrosos y contar con letreros de identificación, así como con un extintor.				
Implementar en el sitio de almacenamiento temporal, un registro de movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos, en donde se harán constar la fecha de movimientos, su origen, cantidad (kg) y destino. Mantenerlo actualizado.		Kilogramos de desechos gestionados/ kilogramos de desechos generados totales	Registro de inducción / Registro fotográfico	Permanente
Con la finalidad de cumplir con la normativa establecida en el Acuerdo Ministerial 026 del Ministerio de Ambiente, referente al registro como generador de residuos peligrosos, el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte deberá registrarse como generador de residuos peligrosos y seguir con los procedimientos establecidos por la Entidad Competente.		a. 100% de cumplimiento de la medida. b. Declaración anual luego de obtener registro como generador.	a. Oficio emitido por el Ministerio de Ambiente.	3
Las aguas negras que se generen en el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte serán evacuados a través de la red de		a. 100% de cumplimiento de	a. Reporte de cumplimiento de	Permanente

PMA – PDS				
OBJETIVOS:	Definir las acciones necesarias para la disposición final adecuada de los residuos sólidos y líquidos generados durante la operación del depósito de pesca artesanal Petrocomercial Rocafuerte.			PMA-PDS-05
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Generación de residuos sólidos.	IMPACTO IDENTIFICADO	Contaminación del suelo Alteración de calidad de agua y suelo	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
saneamiento municipal, en caso de no existir dicha red se aplicará un sistema de tratamiento, jamás se verterá las mismas directamente hacia la naturaleza.		la medida.	la medida.	

13.6 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Comprende un programa de actividades a ser desarrollado con la comunidad directamente involucrada con el proyecto, las autoridades locales y EP PETROECUADOR.

PMA – PRC				
OBJETIVOS:	Implementar acciones que permitan concientizar a la población de Rocafuerte para su activa participación en la generación de un ambiente sano.			PMA-PRC-06
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Social.	IMPACTO IDENTIFICADO	Conflictos sociales.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Ejecutar Talleres Semestrales de concientización ambiental hacia la		100% de cumplimiento	Registro de convocatoria	Cada 3

PMA – PRC				
OBJETIVOS:	Implementar acciones que permitan concientizar a la población de Rocafuerte para su activa participación en la generación de un ambiente sano.		PMA-PRC-06	
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE: Jefatura de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias Principal del Depósito de Pesca		
ASPECTO AMBIENTAL	Social.	IMPACTO IDENTIFICADO	Conflictos sociales.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
población.		de la medida.	de talleres. Informe de ejecución de talleres. Registros de asistencia. Registros fotográficos.	meses.
Realizar reuniones semestrales con los pescadores para informar respecto a las estadísticas de despacho de combustible en el Depósito, con la finalidad de transparentar la información y minimizar controversias y conflictos.		100% de cumplimiento de la medida.	Registro de convocatoria reuniones Informes de reuniones Registro de asistencia Registro Fotográfico	Cada 3 meses.
Establecer un Acuerdo de Beneficios hacia la comunidad a través de la Junta Parroquial. El destino del presupuesto asignado priorizará necesidades básicas de la Parroquia.		100% de cumplimiento de la medida.	Acuerdo de Beneficios debidamente firmado por las partes Acta Entrega del beneficio establecido en	Anual

PMA – PRC				
OBJETIVOS:	Implementar acciones que permitan concientizar a la población de Rocafuerte para su activa participación en la generación de un ambiente sano.			PMA-PRC-06
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Social.	IMPACTO IDENTIFICADO	Conflictos sociales.	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
			el Acuerdo. Registro fotográfico	

13.7 PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

PMA – PRAA				
OBJETIVOS:	Establecer medidas que permitan la rehabilitación y recuperación de áreas que se hayan visto afectadas por la realización de las diferentes actividades del proyecto. Proponer estrategias y programas de remediación de impactos.			PMA-PRAA-07
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Paisaje Derrames de combustible Alteración de recursos naturales y medio socioeconómico.	IMPACTO IDENTIFICADO	Afectación del paisaje Contaminación del suelo Riesgos para la salud y el ambiente	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
En caso de que exista un derrame en el Depósito de Pesca Artesanal se deberá cumplir con las siguientes medidas: - Activar las medidas de emergencia para mitigar y responder ante		100% de cumplimiento de la medida.	Ordenes de trabajo Facturas.	Cuando ocurra una eventualidad

PMA – PRAA				
OBJETIVOS:	Establecer medidas que permitan la rehabilitación y recuperación de áreas que se hayan visto afectadas por la realización de las diferentes actividades del proyecto. Proponer estrategias y programas de remediación de impactos.		PMA-PRAA-07	
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE: Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca		
ASPECTO AMBIENTAL	Paisaje Derrames de combustible Alteración de recursos naturales y medio socioeconómico.	IMPACTO IDENTIFICADO	Afectación del paisaje Contaminación del suelo Riesgos para la salud y el ambiente	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
<p>este tipo de eventualidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recuperar el producto derramado sobre la superficie del depósito. - En caso de existir un derrame mayor de 5 tanques de combustible, se deberá coordinar con la Autoridad Ambiental competente para la aplicación de monitoreos y programas de remediación de acuerdo a lo estipulado en el Art. 16 del RAOHE y sus resultados serán comparados con la Tabla 6. Límites permisibles y remediación de suelos contaminados en todas las fases de la industria hidrocarburífera, incluidos depósitos de pesca artesanal. - Se deberá preparar un Plan de Remediación con base a la información disponible, mismo que deberá ser presentado a la Autoridad Ambiental correspondiente para su autorización. - Se deberá realizar la remediación del sitio contaminado. - Todas las acciones ejecutadas deberán ser comunicadas a la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr). <p>Finalmente, en el caso de que exista disposición de residuos sólidos en el área verde del Depósito de Pesca Artesanal, se deberá retirar los mismos y se prohibirá el uso de estas áreas para este fin.</p>		100% de áreas rehabilitadas.	Plan de remediación aprobado por el Ministerio de Ambiente. Registro fotográfico.	de este tipo.
En caso de siniestro con afectación de propiedades a terceros se		Superficie de áreas	Registro fotográfico	Cuando se

PMA – PRAA				
OBJETIVOS:	Establecer medidas que permitan la rehabilitación y recuperación de áreas que se hayan visto afectadas por la realización de las diferentes actividades del proyecto. Proponer estrategias y programas de remediación de impactos.			PMA-PRAA-07
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Paisaje Derrames de combustible Alteración de recursos naturales y medio socioeconómico.	IMPACTO IDENTIFICADO	Afectación del paisaje Contaminación del suelo Riesgos para la salud y el ambiente	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
realizará la limpieza de escombros y se tratará de restituir las condiciones ambientales originales mediante la siembra de especies nativas del sitio.		restituidas/Superficie afectada por el siniestro x 100	Informe de restitución Facturas de compra de especies nativas	presente el evento
Retirar la señalización existente previo a la recuperación del área.		100% de cumplimiento de la medida.	Registro fotográfico Informe de cumplimiento de la medida.	Cuando se requiera aplicar la medida.
Realizar, con las instituciones de control, inspecciones semestrales del estado de avance de las medidas de rehabilitación implementadas.		Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones planificadas	Informe de cumplimiento	Cuando se requiera aplicar la medida.

13.8 PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA

Comprende el diseño de las actividades a cumplirse una vez concluida la operación, de manera de proceder al abandono y entrega del área de cada proyecto.

PMA – PAEA

OBJETIVOS:	Establecer medidas de restauración o rehabilitación de áreas que hayan sido afectadas por las actividades de operación del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.			PMA-PAEA-08
FASE DEL PROYECTO:	Cierre	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Generación de desechos sólidos orgánicos, inorgánicos y contaminados con hidrocarburos.	IMPACTO IDENTIFICADO	Contaminación del suelo Contaminación del agua	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Notificar a la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable con varios meses de anticipación sobre la suspensión de actividades o cierre de operaciones con su programa, cronograma e informe técnico de ejecución del Plan de Cierre y Abandono para obtener de manera previa el respectivo permiso ambiental		100% de cumplimiento de la medida	Memorándum con el sello de recibido por parte de la AAAR	No aplica
Una vez que el Depósito de Pesca Artesanal decida la finalización de sus actividades según la normativa o por cambio de uso de suelo, se procederá a establecer un cronograma de desmantelamiento, demolición, limpieza y retiro de escombros con siembra de especies nativas, cuyo informe se dará a conocer a la Autoridad Ambiental correspondiente.		100% de cumplimiento de la medida	Registros fotográficos Cronograma elaborado y ejecutado Informe de cumplimiento de la medida	No aplica
Identificación y cuantificación de pasivos ambientales, garantizar su recolección y traslado para su disposición final adecuada.		% de los pasivos cuantificados que ya se dio una disposición final / los totales	Registro de cantidades y evidencia fotográfica	No aplica
Realizar el informe técnico ambiental de cierre y abandono del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.		a. 100% de cumplimiento de la medida.	a. Informe de cierre técnico ambiental aprobado y ejecutado.	No aplica

PMA – PAEA				
OBJETIVOS:	Establecer medidas de restauración o rehabilitación de áreas que hayan sido afectadas por las actividades de operación del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte.			PMA-PAEA-08
FASE DEL PROYECTO:	Cierre	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Generación de desechos sólidos orgánicos, inorgánicos y contaminados con hidrocarburos.	IMPACTO IDENTIFICADO	Contaminación del suelo Contaminación del agua	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Elaborar un inventario de maquinaria, equipos e infraestructura en buen estado que será transportada a otros destinos		% de maquinaria reutilizada/ del total inventariada	Registro de cantidades y evidencia fotográfica	No aplica
Socializar a los moradores sobre el cierre del Depósito mediante la convocatoria a una reunión informativa y la entrega de boletines o folletos que permitan conocer el procedimiento realizado, resultados de los monitoreos y las medidas de remediación consideradas.		Número de personas que asisten a cada socialización y % de aceptación de los asistentes.	Actas de la socialización, boletines o folletos Convocatorias y fotos en la socialización Registros firmados de los asistentes	No aplica
Verificar quincenalmente el grado de avance del plan de cierre y cumplimiento con los parámetros técnicos dispuestos en el presente Plan de Cierre.		% de avance en el cronograma o plan de cierre y abandono	Informe de aplicación de la medida	No aplica

13.9 PLAN DE MONITOREO

Define los sistemas de seguimiento, evaluación, monitoreo ambiental y de relaciones comunitarias, tendientes a controlar adecuadamente los impactos identificados y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, así como las acciones correctivas propuestas en el mismo.

PMA – PM				
OBJETIVOS:	Verificar el cumplimiento y eficacia del Plan de Manejo Ambiental y las medidas planteadas en el mismo.			PMA-PM-09
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Emisiones gaseosas Ruido Generación de efluentes	IMPACTO IDENTIFICADO	Molestias a la población y trabajadores en general. Alteración de la calidad del aire y agua Contaminación acústica	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Se realizará el monitoreo anual de emisiones gaseosas al generador eléctrico del depósito, siempre que éste haya sobrepasado las 300 horas de uso por año.		a. N° de horas del generador eléctrico.	a. Informe de resultados de monitoreo.	Anual

PMA – PM				
OBJETIVOS:	Verificar el cumplimiento y eficacia del Plan de Manejo Ambiental y las medidas planteadas en el mismo.			PMA-PM-09
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Emisiones gaseosas Ruido Generación de efluentes	IMPACTO IDENTIFICADO	Molestias a la población y trabajadores en general. Alteración de la calidad del aire y agua Contaminación acústica	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Los resultados serán comparados con el Acuerdo Ministerial 091 que establece los límites máximos permisibles para emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas para actividades Hidrocarburiíferas.		b. Valores obtenidos/Límites permisibles	b. Análisis de laboratorio c. Registros fotográficos d. Cronograma de monitoreos. e. Registro de inspecciones de cumplimiento.	
<p>Se realizará el monitoreo de los niveles de ruido en el Depósito de Pesca Artesanal, e horarios diurno y nocturno en dos puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte - A 50 m del Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte <p>Los resultados obtenidos serán comparados con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburiíferas, D.E. 1215 Anexo 2: Tabla 1: Límites máximos permisibles de ruido. - Acuerdo Ministerial No. 097-A, 4 de noviembre de 2015, R.O. 387, Reforma del TULSMA; Anexo 5, referente a la Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y 		a. Valores obtenidos/Límites permisibles	a. Informe de resultados de monitoreo. b. Análisis de laboratorio c. Registros fotográficos d. Cronograma de monitoreos. e. Registro de inspecciones de	Anual

PMA – PM				
OBJETIVOS:	Verificar el cumplimiento y eficacia del Plan de Manejo Ambiental y las medidas planteadas en el mismo.			PMA-PM-09
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Emisiones gaseosas Ruido Generación de efluentes	IMPACTO IDENTIFICADO	Molestias a la población y trabajadores en general. Alteración de la calidad del aire y agua Contaminación acústica	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
<p>Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de Vibraciones y Metodología de Medición.</p> <p>Para mantener los niveles de ruido en el área de trabajo en función de la duración diaria por horas se realizará el monitoreo de los niveles existentes, éstos no podrán exceder los límites permisibles de exposición al ruido que se encuentran en el Tabla 1 Anexo 1 (basándose en el Art. 22) RAOHE 1215 (ruido de higiene industrial), Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental originado por la Emisión de Ruidos, en el Manual Operativo del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental originada por la Emisión de Ruidos, el Reglamento de Salud y Seguridad de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo.</p>			cumplimiento.	
<p>Realizar el monitoreo de la descarga de trampa de grasas indicado en el RAOHE Decreto Ejecutivo 1215, cuyos resultados serán comparados con la Tabla N° 4: Límites permisibles para aguas y descargas líquidas en la exploración, producción, industrialización y comercialización de hidrocarburos y sus derivados, inciso 4a. y Tabla 10 Parámetros adicionales y límites permisibles para aguas y descargas líquidas.</p> <p>Cabe indicar que todos los monitoreos a realizarse se deberán ejecutar con un laboratorio acreditado por el Servicio de Acreditación</p>		a. Valores obtenidos/Límites permisibles	a. Informe de resultados de monitoreo. b. Análisis de laboratorio c. Registros fotográficos d. Cronograma de	Anual

PMA – PM				
OBJETIVOS:	Verificar el cumplimiento y eficacia del Plan de Manejo Ambiental y las medidas planteadas en el mismo.			PMA-PM-09
FASE DEL PROYECTO:	Operación y mantenimiento	RESPONSABLE:	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	
ASPECTO AMBIENTAL	Emisiones gaseosas Ruido Generación de efluentes	IMPACTO IDENTIFICADO	Molestias a la población y trabajadores en general. Alteración de la calidad del aire y agua Contaminación acústica	
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Ecuatoriano SAE.			monitoreos. e. Registro de inspecciones de cumplimiento.	
Se realizarán reuniones semestrales para verificar porcentaje de cumplimiento de las medidas establecidas en el presente PMA.		a. Número de medidas ejecutadas/Número de medidas planteadas x 100	a. Informes de reuniones de seguimiento b. Informes de cumplimiento de las medidas del PMA	6

13.10 CRONOGRAMA VALORADO DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	COSTO DE LA MEDIDA	TIEMPO MESES											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	Operaciones de llenado y abastecimiento de combustible artesanal	Número de válvulas inspeccionadas/ Total de válvulas instaladas x 100 100% de cumplimiento de la medida Número de mantenimientos preventivos realizados/Número de mantenimientos preventivos planificados x 100	Informe técnico Registros fotográficos Informes de cumplimiento de la medida Registros de mantenimiento preventivo Certificado de limpieza de tanque Registros de inspección	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	0,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Revisión de instalaciones	Número de mantenimientos realizados/Número de mantenimientos planificados x 100	Registros fotográficos Registros de mantenimiento	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	0,00												

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	COSTO DE LA MEDIDA	TIEMPO MESES											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Control de cumplimiento	Número de incidentes/número de recepciones realizadas	Registro documental	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	0,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Establecimiento de plan de evacuación	100% de cumplimiento de la medida.	Plan de evacuación realizado y aprobado.	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	0,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONTINGENCIAS	Señalización	100% de señalización implementada acorde a normativa vigente	Registros fotográficos. Implementación de señalización correspondiente	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	90,00												x
	Actuación ante un derrame	100% de cumplimiento de la medida.	Informes de eventualidades ocurridas.	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente	0,00												

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	COSTO DE LA MEDIDA	TIEMPO MESES											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Mantenimiento preventivo y correctivo de materiales y equipos de contingencias	Número de mantenimientos preventivos realizados/número de mantenimientos preventivos planificados Número de mantenimientos correctivos realizados/Número de mantenimientos correctivos planificados	Registros preventivos y correctivos realizados. Registros fotográficos. Informe de cumplimiento de la medida.	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	0,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Establecimiento de comité de emergencias	100% de cumplimiento de la medida.	Informe de formación de comité de emergencias.	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	0,00												x
	Realización de indemnizaciones ante una	Número de incidentes en las que se ha	Registros de actividades implementadas.	Jefatura de Seguridad, Salud y	0,00												x

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	COSTO DE LA MEDIDA	TIEMPO MESES														
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	contingencia	evaluado los daños a la comunidad / Número de días de trabajo	Fotografías. Facturas de adquisiciones. Certificados de entrega recepción.	Ambiente Principal del Depósito de Pesca																
	Verificación de bodega de almacenamiento	Número de área de áreas de almacenamiento de químicos inspeccionadas/ Número de áreas de almacenamiento de químicos	Registros de revisión mensual, incluyendo medidas correctivas. Registros fotográficos.	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	0,00			x			x				x					
CAPACITACION AMBIENTAL	Capacitación	Número de capacitaciones realizados/ número de capacitaciones planificadas.	Registros de capacitación. Registros de asistencia. Registros fotográficos.	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	1500,00										x					x
	Comunicación	(No quejas -	Registro de	Jefatura de	0,00										x					

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	COSTO DE LA MEDIDA	TIEMPO MESES													
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
			cumplimiento de la medida.																
	Construcción de área de almacenamiento de residuos peligrosos	100% de cumplimiento de la medida.	Informe de cumplimiento de la medida.	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	500,00														x
	Registro de movimiento de residuos peligroso	Kilogramos de desechos gestionados/ kilogramos de desechos generados totales	Registro de inducción / Registro fotográfico	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	0,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Registro como generador de residuos peligrosos	100% de cumplimiento de la medida. Declaración anual luego de obtener registro como generador.	Oficio emitido por el Ministerio de Ambiente.	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	500,00	x	x	x											
	Disposición final de aguas negras	100% de cumplimiento de	Reporte de cumplimiento	Jefatura de Seguridad,	0,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	COSTO DE LA MEDIDA	TIEMPO MESES													
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		la medida.	de la medida.	Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca															
RELACIONES COMUNITARIAS	Talleres de concientización ambiental	100% de cumplimiento de la medida.	Registro de convocatoria de talleres. Informe de ejecución de talleres. Registros de asistencia. Registros fotográficos.	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	2000,00			x			x								x
	Reuniones con productores pesqueros de la zona	100% de cumplimiento de la medida.	Registro de convocatoria reuniones Informes de reuniones Registro de asistencia	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	1500,00			x			x								

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	COSTO DE LA MEDIDA	TIEMPO MESES													
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		Valores obtenidos/Límites permisibles	Análisis de laboratorio Registros fotográficos Cronograma de monitoreos. Registro de inspecciones de cumplimiento.	Ambiente Principal del Depósito de Pesca															
	Monitoreo de ruido	Valores obtenidos/Límites permisibles	Informe de resultados de monitoreo. Análisis de laboratorio Registros fotográficos Cronograma de monitoreos. Registro de inspecciones de cumplimiento.	Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente Principal del Depósito de Pesca	400,00														x

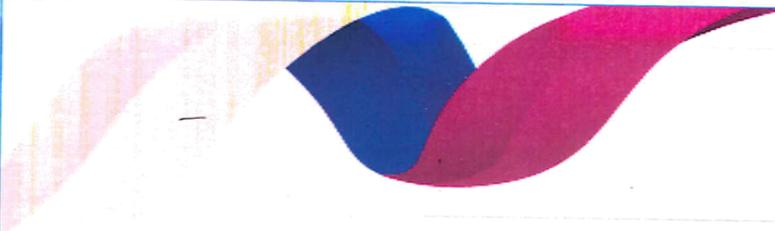
14. **BIBLIOGRAFÍA**

- Albuja, L. (1983). Mamíferos del Ecuador. Quito: Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales.
- Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga, L.D. Montalvo, F. Cáceres y J.L. Rómán. 2012. Fauna de Vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias Biológicas. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.
- Cañadas, L. 1983. El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador. MAG-PRONAREG. Quito
- Cerón, C.E. 2005. Manual de Botánica, Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en Ecuador. Herbario "Alfredo Paredes" QAP, Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.
- Instituto Ecuatoriano de Estandarización y Normalización, Ministerio del Ambiente. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266:2010. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos. Requisitos. Primera Revisión. 2002.
- Instituto Ecuatoriano de Estandarización y Normalización, Ministerio del Ambiente. Norma Técnica Ecuatoriana NEN 2288:2000. Productos Químicos Industriales peligrosos. Etiquetado de Precaución. Requisitos. Primera Revisión. 2002.
- Ministerio del Ambiente, Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria. 2002.
- Ministerio del Ambiente, Secretaría Técnica de Gestión de Productos Químicos Peligrosos. Guía de Respuesta a Emergencias con Materiales Peligrosos. 2002
- Ministerio del Ambiente, Programa de Responsabilidad Ambiental y Social. Sustento Teórico para los Lineamientos para Auditorías Ambientales Integrales, Documento de Trabajo Propuesto.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Quito. 2011. Ilustre Municipalidad de Quito.
- Ridgely, R. 2001. The birds of Ecuador. Status, Distribution, and Taxonomy. Volume I. Cornell University Press. New York

- Rodríguez, R. T. (1980). Wildlife management techniques manual. Mary-land: Fondo Mundial para la Naturaleza.
- Ron, . R., Guayasamin, J. M., Yanez-Muñoz, M. H., Merino-Viteri, A. Ortiz, D. A. y Nicolalde, D. A. 2014. AmphibiaWebEcuador. Version 2014.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <<http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios>>, acceso 3 de agosto, 2015.*
- Sayre, R., Roca, E., Sedaghatkish, G., Young, B., Keel, S., Roca, R., & Sheppard, S. (2002). Un enfoque en la naturaleza. Evaluaciones ecológicas rápidas. The Nature Conservancy, Arlington. Virginia, USA.
- Sayre, R., Roca, E., Sedaghatkish, G., Young, B., Keel, S., Roca, R., & Sherppard, S. (2000). Un enfoque en la Naturaleza. Evaluaciones ecológicas rápidas. Virginia: The Nature Conservancy.
- Sobrevilla, C., & Bath, P. (1992). Evaluación ecológica rápida: un manual para usuarios de América Latina y el Caribe. Arlington, VA : The Nature Conservancy. Programa de Ciencias para América Latina. USA.
- Suárez, L. & P.A. Mena (eds.). 1994. Manual de Métodos para Inventarios de Vertebrados Terrestres. Ecociencia. Quito.
- Tirira, D. 2007. Guía de campo de los mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 6. Quito. 576 pp
- Sierra, R. 1999. Propuesta preliminar de un Sistema de Vegetación para el Ecuador Continental. 2da. Impresión (2001). Proyecto INEFAN/GEF y Ecociencia. Quito.

15. ANEXOS

ANEXO 1. REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE COMPAÑÍA CONSULTORA



MINISTERIO DEL AMBIENTE

SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

**COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES
AMBIENTALES**

REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

COMPAÑÍA CONSULTORA

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 809 de fecha 01 de agosto de 2016, certifico que:

KANTZAM CIA. LTDA.

Ha sido inscrito en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAE-SUIA-0068-CC, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, lo que le faculta para realizar estudios ambientales.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o revocado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

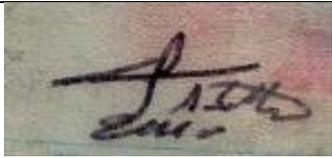
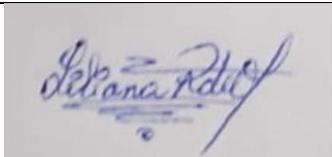
Quito, a 7 de agosto de 2018



Ing. Jorge Enrique Jurado Mosquera
**PRESIDENTE DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACION DE
CONSULTORES AMBIENTALES**



ANEXO 2. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO CONSULTOR

EQUIPO TÉCNICO		
NOMBRES Y APELLIDOS	TÍTULO	FIRMA
Karina Varela Guerrón	Ingeniera Geóloga, Master en Ciencias Ambientales	
James Jaramillo Abad	Ingeniero en Manejo y Conservación del Medio Ambiente, Master en Calidad, Seguridad y Ambiente	
Fabián Sotomayor Vivanco	Ingeniero Agrónomo, Especialista en Sistemas de Información Geográfica	
Soledad Chalco	Sociólogo	
Pablo Salvador	Biólogo	
Liliana Roa Villa	Ingeniera en Manejo y Conservación del Medio Ambiente	

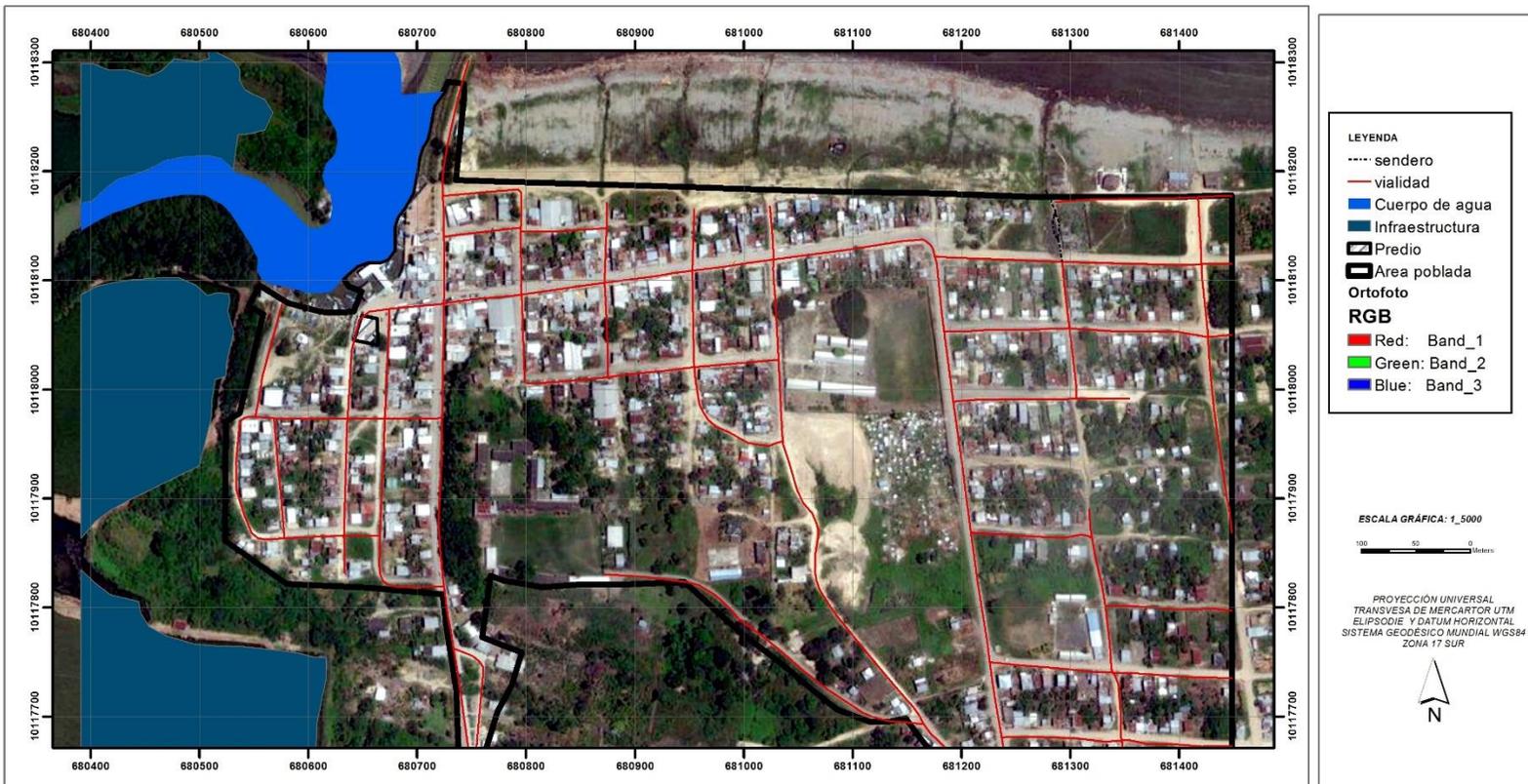
ANEXO 3. OFICIO DE APROBACIÓN DE TÉRMINOS DE REFERENCIA

ANEXO 4. CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN

ANEXO 5. CERTIFICADO DE CONTROL ANUAL EMITIDO POR LA ARCH

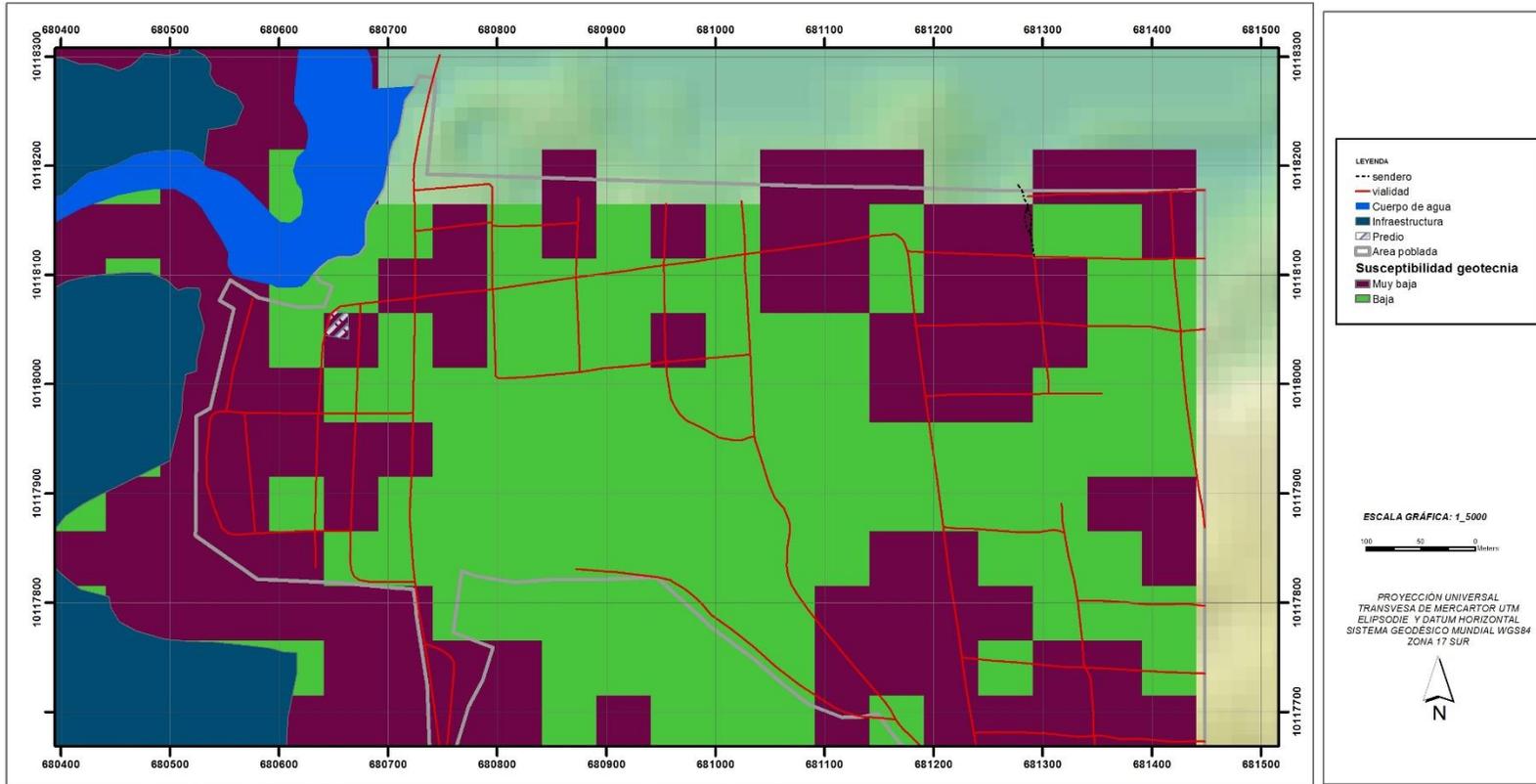
ANEXO 6. MAPAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE”		
		
PROVINCIA: ESMERALDAS	CANTON: RIOVERDE	PARROQUIA: ROCAFUERTE
MAPA NO 1: ORTOFOTO DE LA ZONA		
ELABORADO POR: Ing. Fabián Solomayor Sp.	REVISADO POR: Ing. Karina Varela MSc.	FUENTE: Datos GPS Consultor IEE: Instituto geoespacial ecuatoriano SENPLADES 2015
ESCALA: 1/5000	FECHA: SEPTIEMBRE 2018	

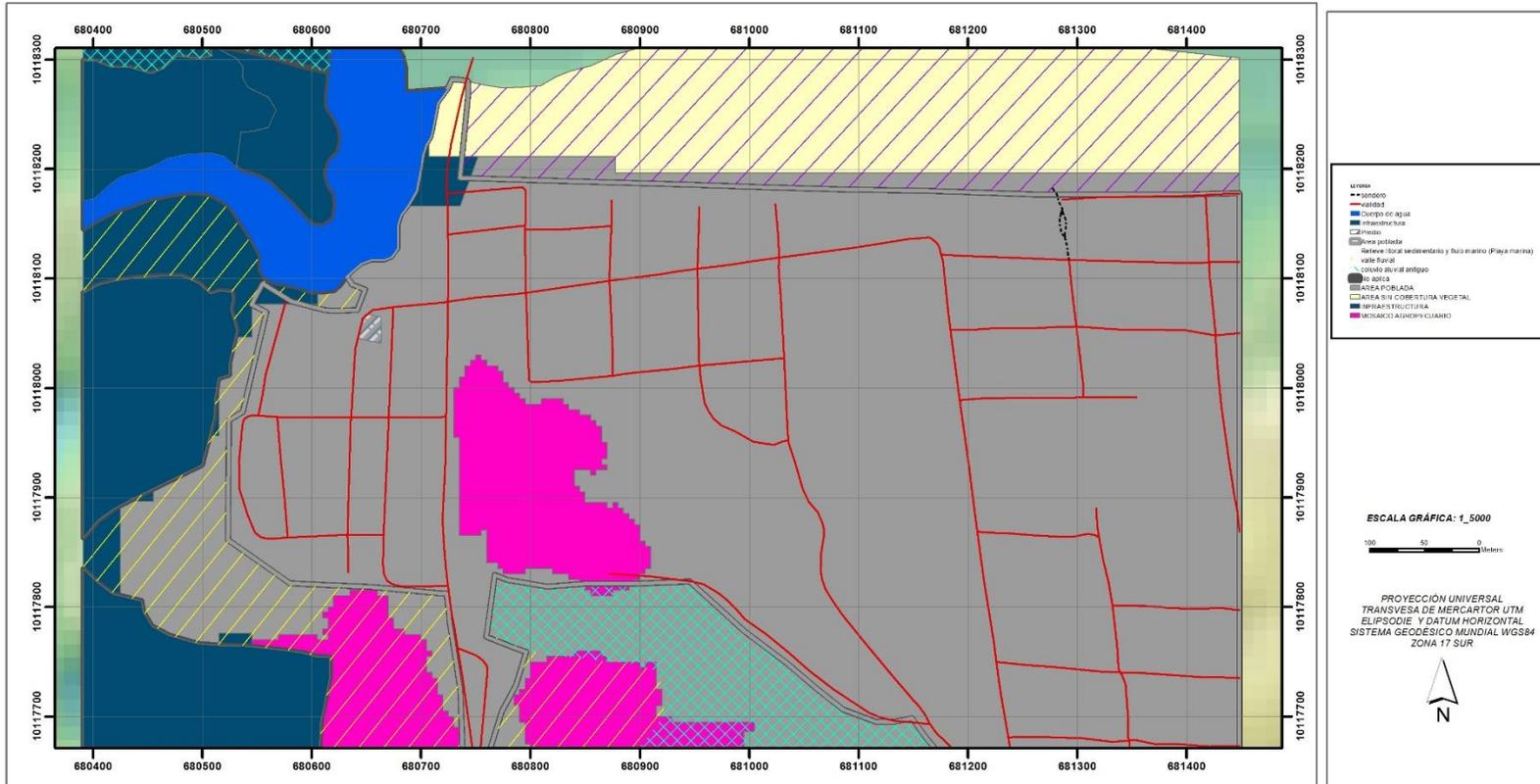
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE”		
PROVINCIA: ESMERALDAS	CANTON: RIOVERDE	PARROQUIA: ROCAFUERTE
MAPA NO 2: GEOTECNIA DE ZONAS SENSIBLES Y MANEJO ESPECIAL		
ELABORADO POR: Ing. Fabián Sotomayor Sp.	REVISADO POR: Ing. Karina Varela MSc.	FUENTE: Datos GPS Consultor IEE: Instituto geoespacial ecuatoriano SENPLADES 2015
ESCALA: 1/5000	FECHA: SEPTIEMBRE 2018	

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

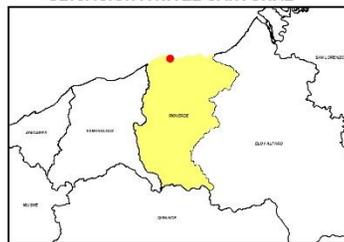
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE



UBICACIÓN A NIVEL PARROQUIAL



UBICACIÓN A NIVEL CANTONAL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE”

PROVINCIA: ESMERALDAS CANTÓN: RIOVERDE PARROQUIA: ROCAFUERTE

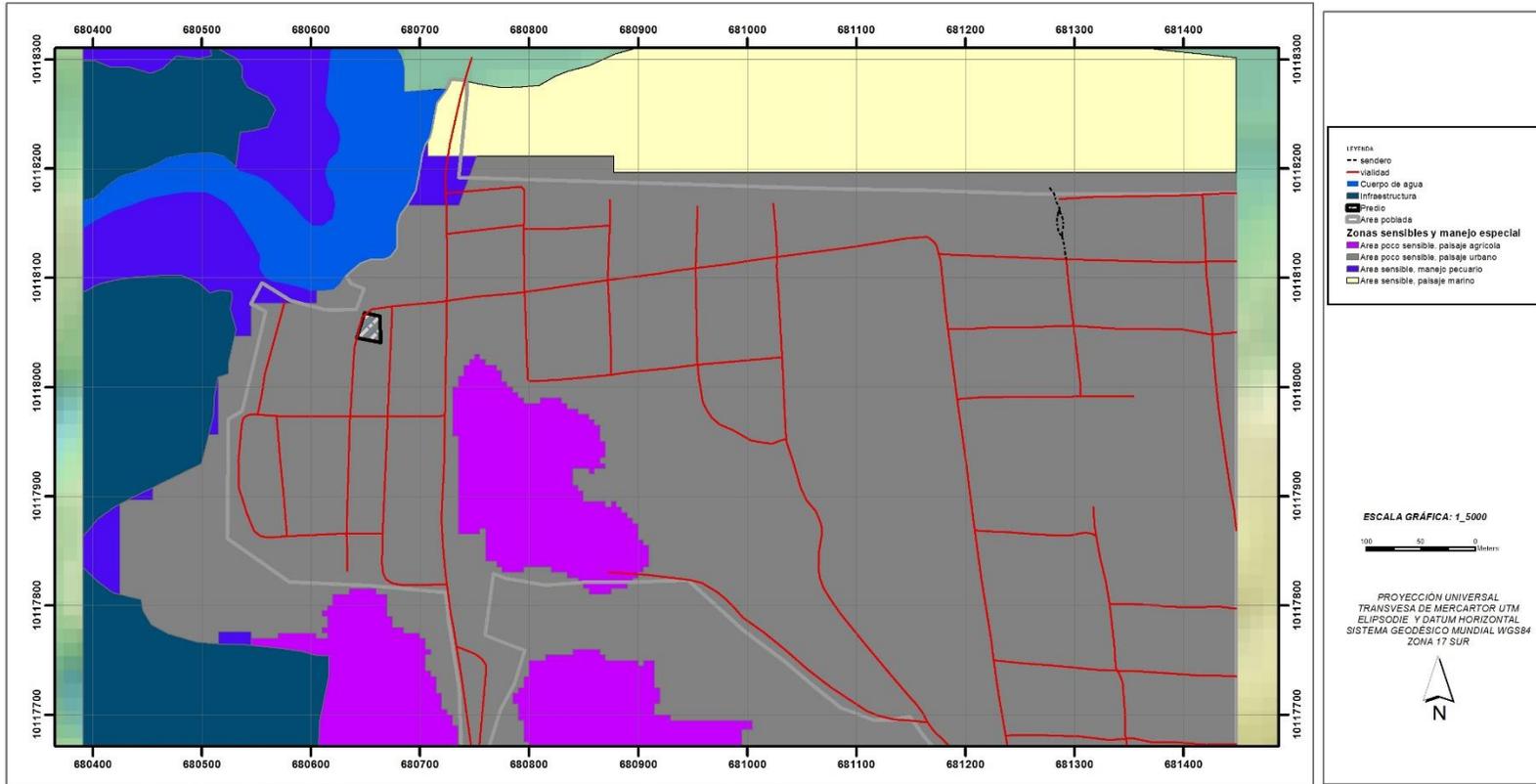
MAPA NO 3: USO Y COBERTURA VEGETAL, GEOMORFOLOGÍA

ELABORADO POR: Ing. Fabián Sotomayor Sp. REVISADO POR: Ing. Karina Varela MSc. FUENTE: Datos GPS Consultor IEE; Instituto geoespacial ecuatoriano SENPLADES 2015

ESCALA: 1/5000 FECHA: SEPTIEMBRE 2018

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE



UBICACIÓN A NIVEL PARROQUIAL



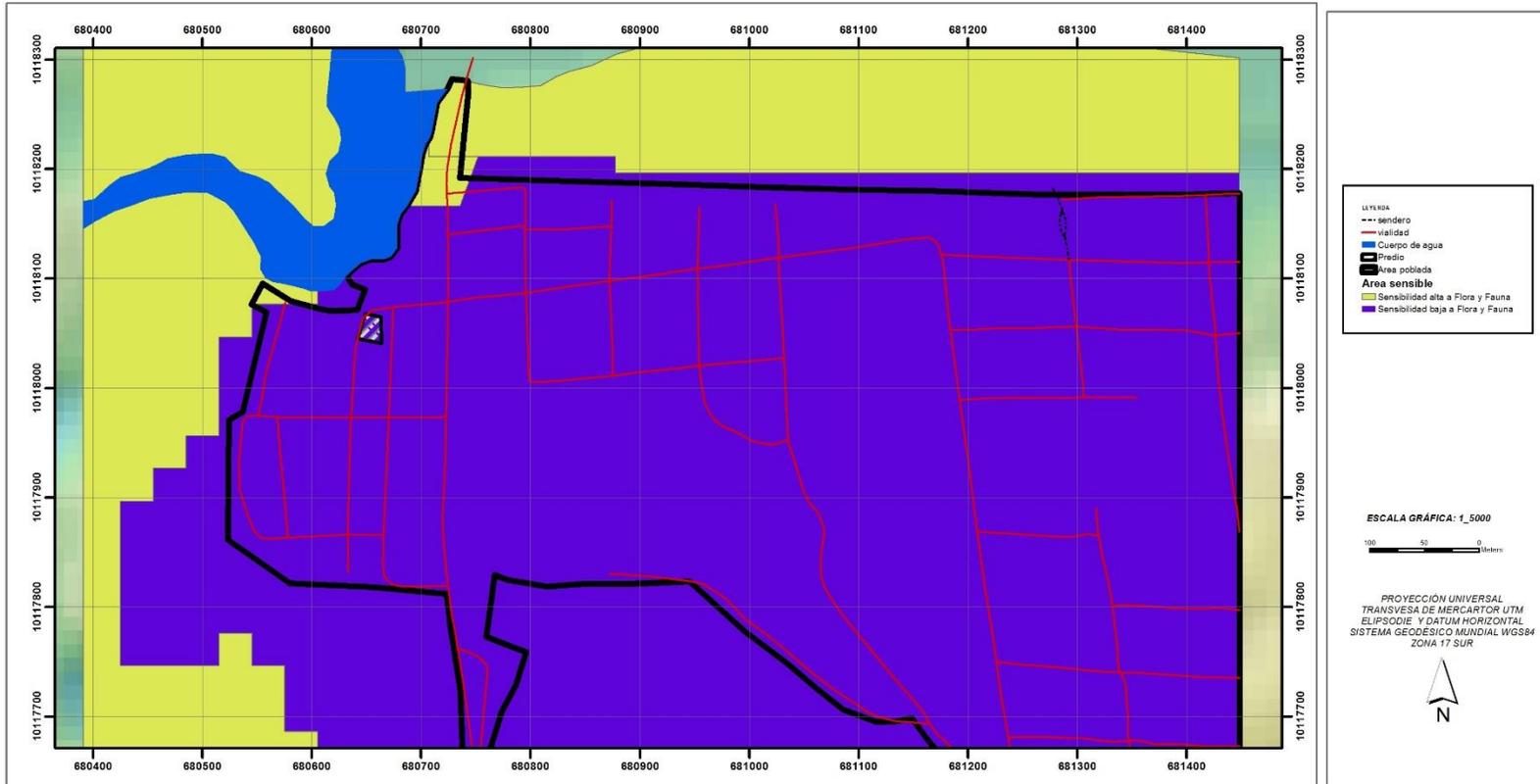
UBICACIÓN A NIVEL CANTONAL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE”		
		
PROVINCIA: ESMERALDAS	CANTON: RIOVERDE	PARROQUIA: ROCAFUERTE
MAPA NO 4: PAISAJE, ZONAS SENSIBLES Y MANEJO ESPECIAL		
ELABORADO POR: Ing. Fabián Sotomayor Sp.	REVISADO POR: Ing. Karina Varela MSc.	FUENTE: Datos GPS Consultor IEE: Instituto geoespacial ecuatoriano SENPLADES 2015
ESCALA: 1/5000	FECHA: SEPTIEMBRE 2018	

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

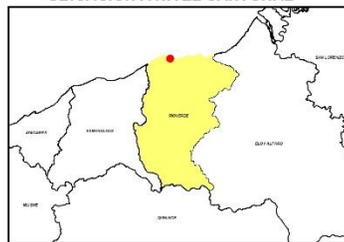
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE



UBICACIÓN A NIVEL PARROQUIAL



UBICACIÓN A NIVEL CANTONAL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE”

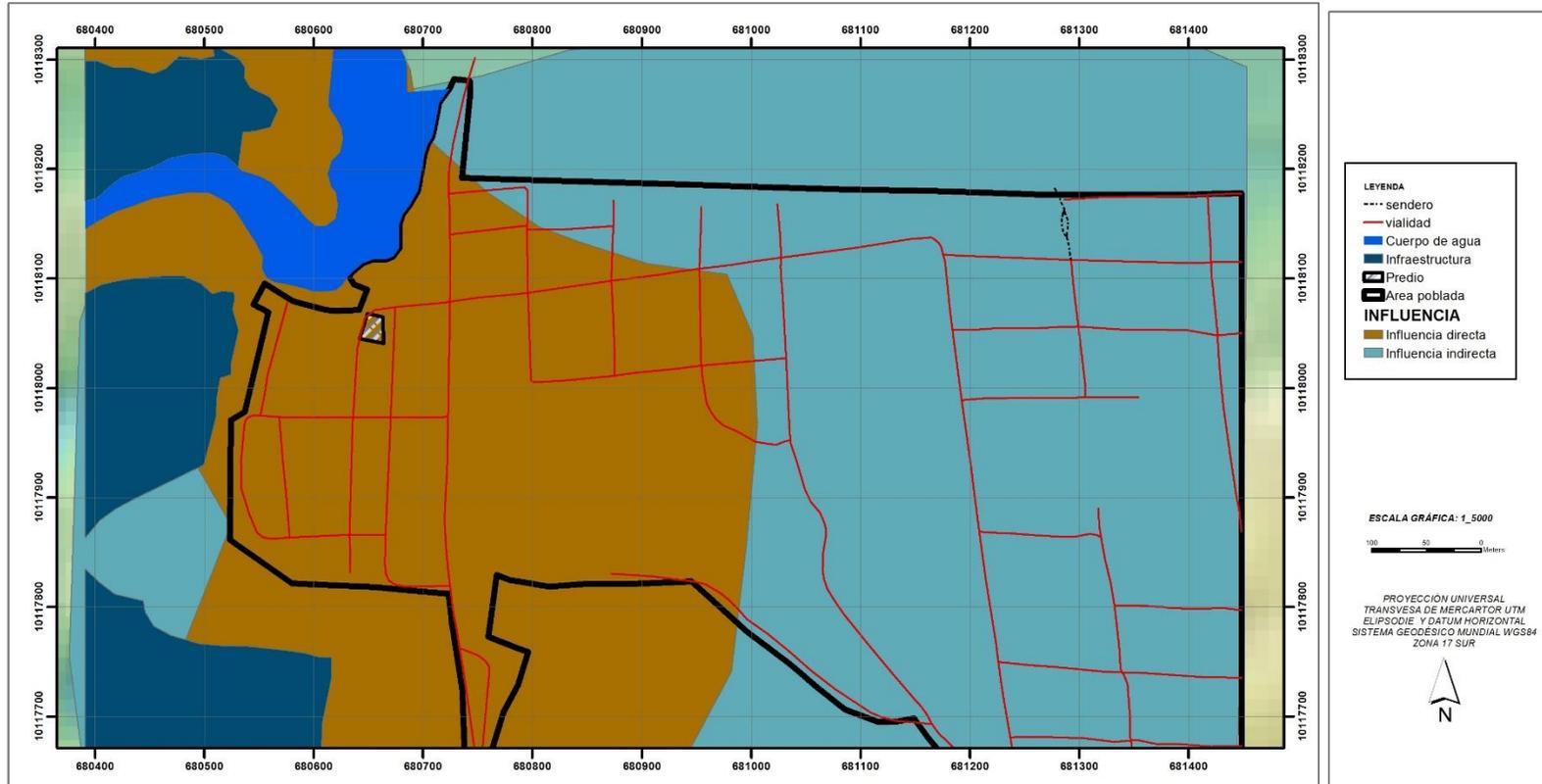
PROVINCIA: ESMERALDAS CANTON: RIOVERDE PARROQUIA: ROCAFUERTE

MAPA NO 4: USO DEL SUELO, AREAS SENSIBLES FLORA Y FAUNA

ELABORADO POR: Ing. Fabián Sotomayor Sp.	REVISADO POR: Ing. Karina Varela MSc.	FUENTE: Datos GPS Consultor IEE: Instituto geoespacial ecuatoriano SENPLADES 2015
ESCALA: 1/5000	FECHA: SEPTIEMBRE 2018	

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE



UBICACIÓN A NIVEL PARROQUIAL



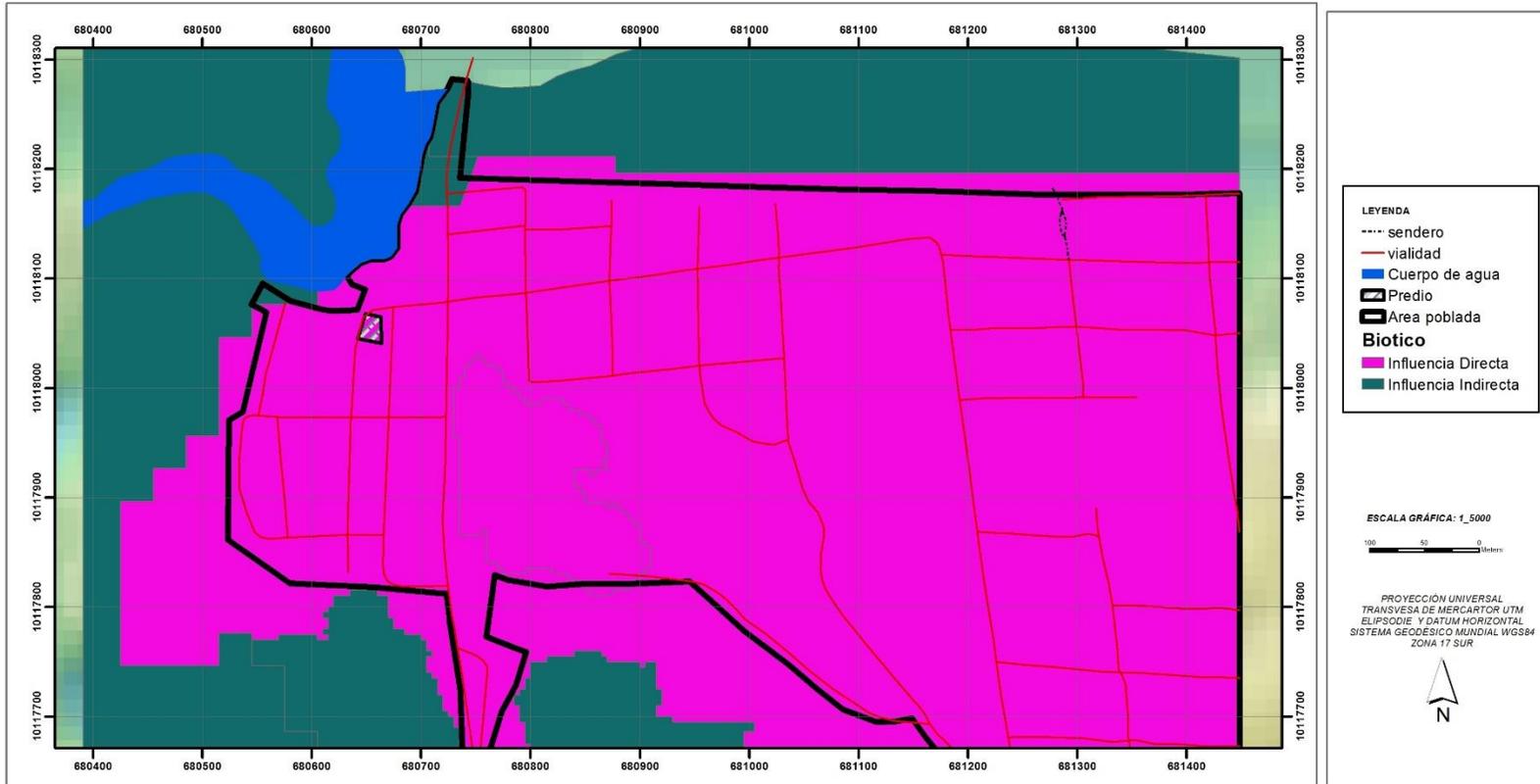
UBICACIÓN A NIVEL CANTONAL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE”		
		
PROVINCIA: ESMERALDAS	CANTON: RIOVERDE	PARROQUIA: ROCAFUERTE
MAPA N° 6: AREA DE INFLUENCIA DIRECTA INDIRECTA COMPONENTE FISICO		
ELABORADO POR: Ing. Fabián Sotomayor Sp.	REVISADO POR: Ing. Karina Varela MSc.	FUENTE: Datos GPS Consultor IEE: Instituto geoespacial ecuatoriano SENPLADES 2015
ESCALA: 1/5000	FECHA: SEPTIEMBRE 2018	

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

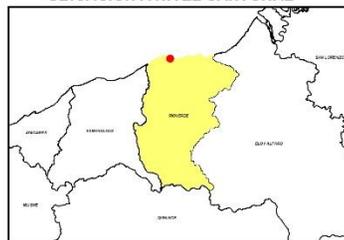
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE



UBICACIÓN A NIVEL PARROQUIAL



UBICACIÓN A NIVEL CANTONAL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE

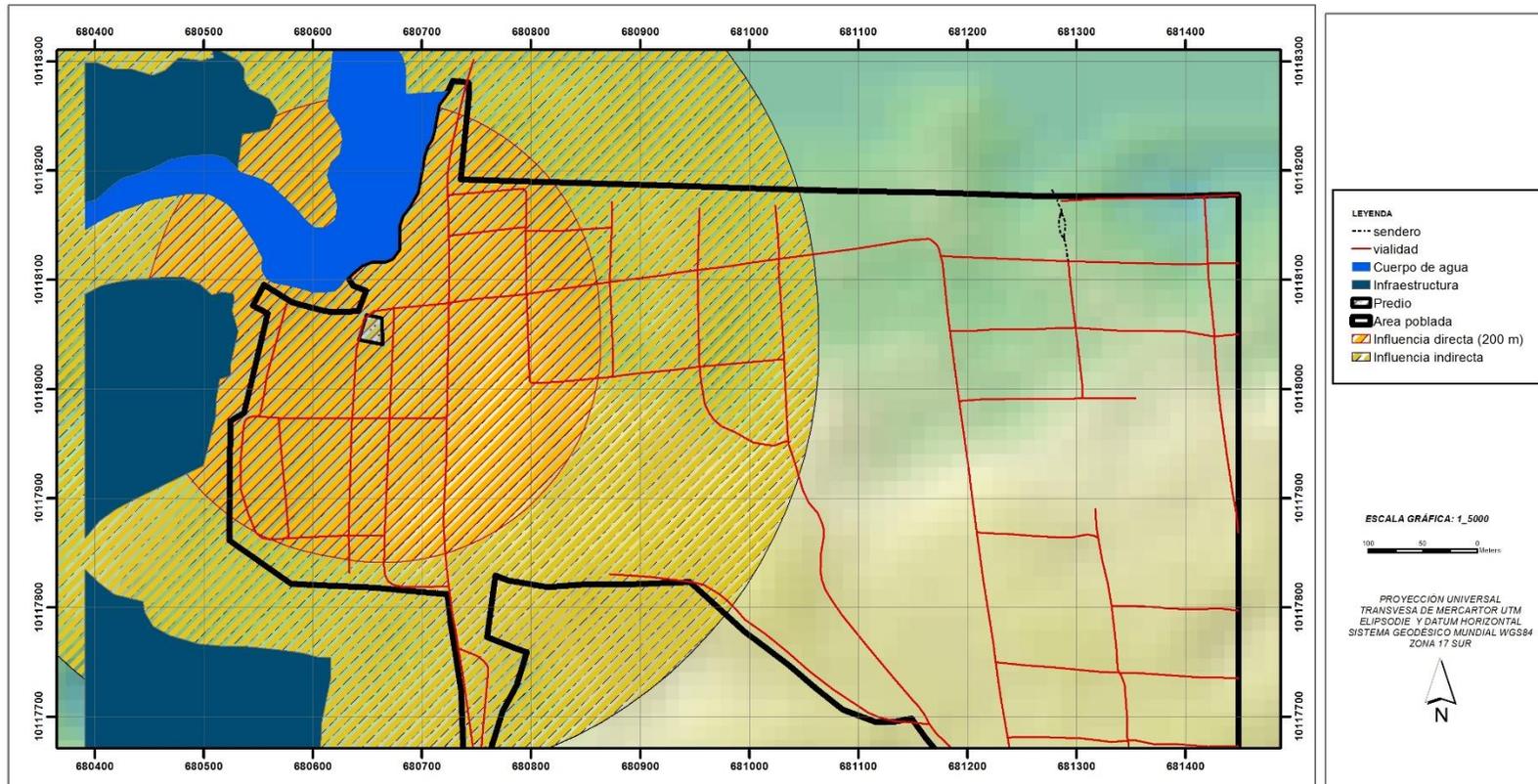
PROVINCIA: ESMERALDAS CANTON: RIOVERDE PARROQUIA: ROCAFUERTE

MAPA NO 7: AREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL COMPONENTE BIOTICO

ELABORADO POR: Ing. Fabián Sotomayor Sp.	REVISADO POR: Ing. Karina Varela MSc.	FUENTE: Datos GPS Consultor IEE: Instituto geoespacial ecuatoriano SENPLADES 2015
ESCALA: 1/5000	FECHA: SEPTIEMBRE 2018	

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE



UBICACIÓN A NIVEL PARROQUIAL



UBICACIÓN A NIVEL CANTONAL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: “DEPÓSITO DE PESCA ARTESANAL PETROCOMERCIAL ROCAFUERTE”		
		
PROVINCIA: ESMERALDAS	CANTON: RIOVERDE	PARROQUIA: ROCAFUERTE
MAPA NO 8: AREA DE INFLUENCIA DIRECTA SOCIAL		
ELABORADO POR: Ing. Fabián Sotomayor Sp.	REVISADO POR: Ing. Karina Varela MSc.	FUENTE: Datos GPS Consultor IEE: Instituto geoespacial ecuatoriano SENPLADES 2015
ESCALA: 1/5000	FECHA: SEPTIEMBRE 2018	

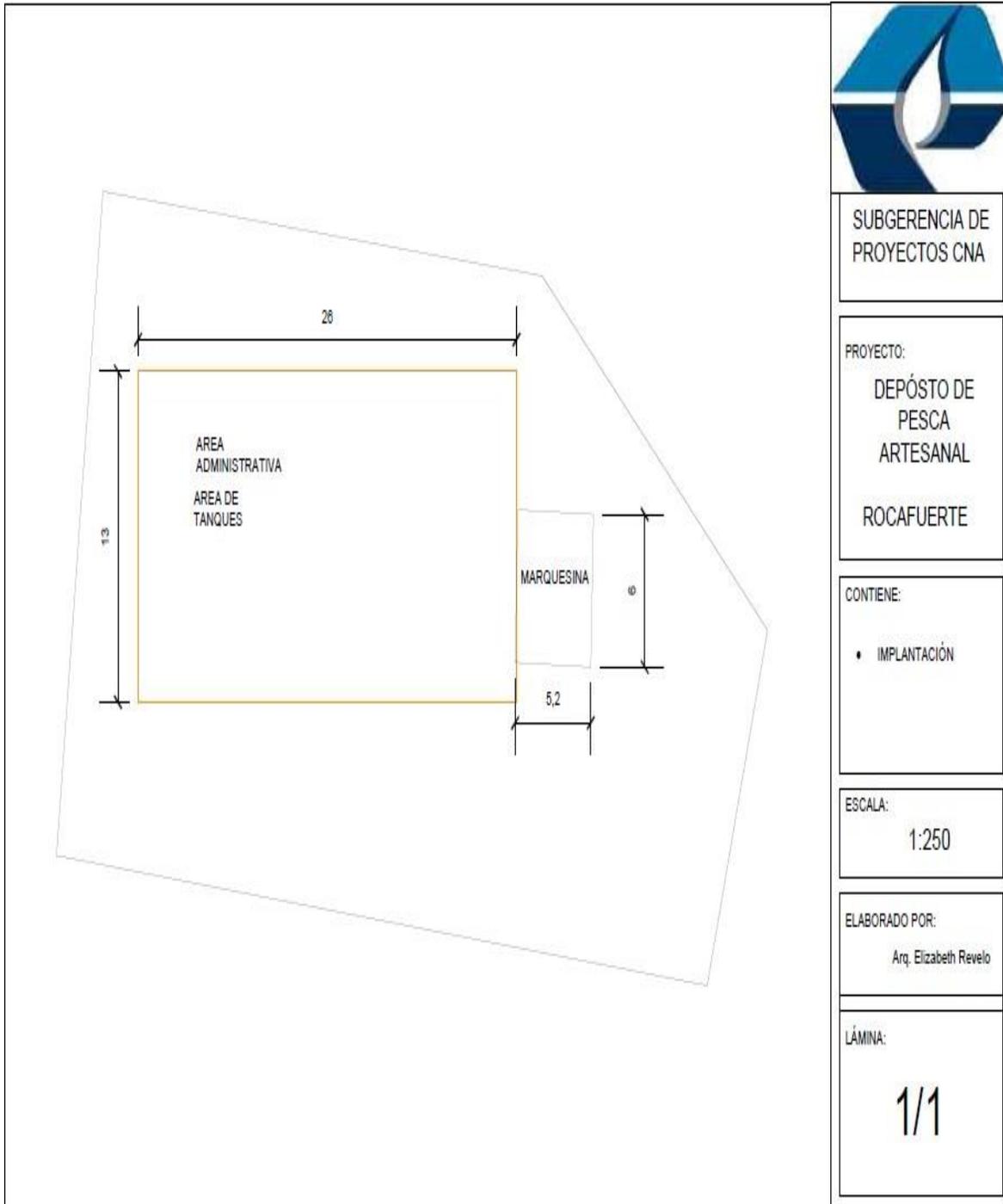
“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

ANEXO 7. RESULTADOS DE LABORATORIO – ANÁLISIS DE AGUA

ANEXO 8. RESULTADOS DE ANÁLISIS – RUIDO

ANEXO 9. RESULTADOS DE ANÁLISIS – AIRE AMBIENTE

ANEXO 10. PLANO DE INSTALACIONES



ANEXO 11. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Área de almacenamiento de residuos sólidos



Foto 2. Baterías sanitarias.



Foto 3. Baterías sanitarias para personas con discapacidad.



Foto 4. Botiquín



Fotos 5 y 6. Extintores y paños absorbentes



Fotos 7 y 8. Señalización



Foto 9. Señalización obsoleta

Foto 10. Trampa de grasa

ANEXO 12. REGISTROS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINARIA

ANEXO 13. REGISTROS DE INSPECCIÓN DE AUTOTANQUES

ANEXO 14. GLOSARIO DE TÉRMINOS

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, que hayan sufrido degradación en su calidad original.

Ambiente: Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socio-económicas y socio-culturales.

Área de Influencia: Espacio físico en el que se presentan los impactos relacionados con la actividad, sean estos positivos o negativos, de forma directa e indirecta.

Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr): Institución cuyo sistema de evaluación de impactos ambientales ha sido acreditado ante el Sistema Único de Manejo Ambiental y que por lo tanto lidera y coordina el proceso de evaluación de impactos ambientales, su aprobación y licenciamiento ambiental dentro del ámbito de sus competencias.

C

Certificado de intersección. - El certificado de intersección, es un documento generado a partir de las coordenadas UTM en el que se indica con precisión si el

proyecto, obra o actividad propuestos intersecan o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectora, Patrimonio Forestal del Estado, zonas intangibles y zonas de amortiguamiento.

Contaminación: La presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes o la combinación de ellos, en concentraciones tales y con un tiempo de permanencia tal, que causen condiciones negativas para la vida humana, la salud y el bienestar del hombre, la flora, la fauna, los ecosistemas o que produzcan en el hábitat de los seres vivos, el aire, el agua, los suelos, los paisajes o los recursos naturales en general, un deterioro importante.

Combustible: Sustancia o materia que al combinarse con oxígeno es capaz de reaccionar desprendiendo calor, especialmente las que se aprovechan para producir calor.

D

Desechos: Son las sustancias (sólidas, semi-sólidas, líquidas, o gaseosas), o materiales compuestos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo, cuya eliminación o disposición final procede conforme a lo dispuesto en la legislación ambiental nacional e internacional aplicable.

Desechos peligrosos: es una sustancia o material con propiedades intrínsecas que ponen en riesgo la salud de las personas o que pueden causar un daño al medio ambiente. Algunas de dichas propiedades son las siguientes: la inflamabilidad, la toxicidad, la corrosividad, la reactividad y la radiactividad.

Desechos no peligrosos: Conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico (putrescible o no) que no tienen utilidad práctica para la actividad

que lo produce, siendo procedente de las actividades domésticas, comerciales, industriales y de todo tipo que se produzcan en una comunidad, con la sola excepción de las excretas humanas. En función de la actividad en que son producidos, se clasifican en agropecuarios (agrícolas y ganaderos), forestales, mineros, industriales y urbanos. A excepción de los mineros, por sus características de localización, cantidades, composición, etc., los demás poseen numerosos aspectos comunes, desde el punto de vista de la recuperación y reciclaje.

Disposición final: Es la última de las fases de manejo de los desechos y/o residuos sólidos, en la cual son dispuestos en forma definitiva y sanitaria mediante procesos de aislamiento y confinación de manera definitiva los desechos y/o residuos sólidos no aprovechables o desechos peligrosos y especiales con tratamiento previo, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, daños o riesgos a la salud humana o al ambiente. La disposición final, se la realiza cuando técnicamente se ha descartado todo tipo de tratamiento, tanto dentro como fuera del territorio ecuatoriano.

E

Efluente: Líquido proveniente de un proceso de tratamiento, proceso productivo o de una actividad.

Emisiones: Descarga de sustancias gaseosas en la atmósfera. Las emisiones pueden originarse de forma natural o antrópica.

Equipo de Protección Personal: Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Escombros: Son desechos sólidos no peligrosos producidos por la construcción de edificios, pavimentos, obras de arte de la construcción, demolición de los mismos, etc. Están constituidos por tierra, ladrillo, material pétreo, hormigón simple y armado, metales ferrosos, madera, vidrio, arena, así como desechos de broza, cascote y materia removida de la capa vegetal del suelo que quedan de la creación o derrumbe de una obra de ingeniería. Incluye el material a desalojar en la excavación para la construcción de cimentaciones de obras civiles tales como edificios, vías, ductos, etc.

Estudio de Impacto Ambiental (EIA): Es el método utilizado para incorporar los factores ambientales al planeamiento y procedimiento decisorio de un proyecto, conforme al desarrollo ecológico sostenible. El documento escrito es el IIA, el informe Impacto Ambiental.

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): Es el procedimiento administrativo de carácter técnico que tiene por objeto determinar obligatoriamente y en forma previa, la viabilidad ambiental de un proyecto, obra o actividad pública o privada. Tiene dos fases: el estudio de impacto ambiental y la declaratoria de impacto ambiental. Su aplicación abarca desde la fase de pre factibilidad hasta la de-abandono o desmantelamiento del proyecto, obra o actividad pasando por las fases intermedias.

I

Impacto ambiental: Son todas las alteraciones, positivas, negativas, neutras, directas, indirectas, generadas por una actividad económica, obra, proyecto público o privado, que por efecto acumulativo o retardado, generan cambios medibles y demostrables sobre el ambiente, sus componentes, sus interacciones y relaciones y otras características intrínsecas al sistema natural.

Incendio: Siniestro total o parcial de algún elemento o cosa. Un incendio se produce cuando se conjugan tres elementos: Oxígeno, combustible y temperatura. Es el denominado “Triángulo de Fuego”. Si a ese triángulo se le quita cualquiera de los tres elementos, el incendio se extingue. Como ejemplo podemos ver a los extintores de distantes clases, específicos para distintas clases de fuego.

L

Licencia Ambiental: Es la autorización que otorga la autoridad competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario debe cumplir para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente.

M

Medida de mitigación. - Aquella actividad que, una vez identificado y/o producido un impacto negativo o daño ambiental, tenga por finalidad aminorar, debilitar o atenuar los impactos negativos o daños ambientales producidos por una actividad, obra o proyecto, controlando, conteniendo o eliminando los factores que los originan o interviniendo sobre ellos de cualquier otra manera.

Medida preventiva. - Aquella que, una vez identificado un impacto negativo o daño ambiental a producirse en un futuro cercano, como consecuencia de una obra, actividad o proyecto, es adoptada con objeto de impedir, frenar o reducir al máximo sus efectos negativos o su ocurrencia.

Medio Biótico: Sistema constituido por los elementos de flora y fauna que aún permanecen en el área de estudio aun cuando se encuentra intervenido.

Medio Físico: Sistema constituido por los elementos y procesos del ambiente natural tal como lo encontramos en la actualidad y sus relaciones con la población.

Medio Perceptual: Sistema constituido por unidades del paisaje que caracterizan el área en la cual se desarrolla la actividad y/o el proyecto.

Medio Sociocultural y económico: Sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales, histórico culturales y económicas en general, de las comunidades o de la población de un área determinada.

Monitoreo: Sistema continuo de observación, de medidas y evaluaciones de propósitos definidos. (Seguimiento) Medida de los contaminantes y de sus efectos con objeto de ejercer control sobre la exposición del hombre o de elementos específicos de la biosfera a esos contaminantes.

N

Nivel de Presión Sonora: Expresado en decibeles, es la relación entre la presión sonora siendo medida y una presión sonora de referencia.

P

Plan de Manejo Ambiental: Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta.

R

“Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental para el Depósito de Pesca Artesanal Petrocomercial Rocafuerte”

Ruido: Conjunto desordenado de sonidos que puede provocar pérdida de audición o ser nocivo para la salud psicofísica, así como producir impactos negativos sobre el ambiente.

S

Seguridad y Salud en el trabajo (SST): Es la ciencia y técnica multidisciplinaria, que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando el crecimiento económico y la productividad.

T

Términos de Referencia: Documento que contienen los lineamientos generales que la Autoridad ambiental y contratantes en general señala para la acción y ejecución de los estudios y declaraciones de impacto ambiental.

Tratamiento: Proceso de transformación física, química o biológica de los desechos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial y en el cual se puede generar un nuevo desecho sólido, de características diferentes.

ANEXO 15. CD CON INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA