

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO,
ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES
LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A**



DICIEMBRE 2025

INDICE

CAPITULO I		
1	RESUMEN EJECUTIVO	10
2	FICHA TECNICA	12
3	SIGLAS Y ABREVIATURAS	14
4	INTRODUCCION	15
4.1	Antecedentes	15
4.2	Objetivos	16
4.2.1	Objetivo general	16
4.2.2	Objetivo específico	16
5	MARCO LEGAL	17
6	ALCANCE, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCION DEL PROYECTO	34
6.1	Alcance del proyecto	34
6.2	Ciclo de vida	34
6.3	Descripción detallada del proyecto	34
6.3.1	Objetivo General del proyecto	34
6.3.2	Objetivos específicos del proyecto	35
6.3.3	Justificación	35
6.4	Características del Proyecto	35
6.4.1	Marquesinas	35
6.4.2	Dispensadores	36
6.4.3	Tanques de almacenamiento.	37
6.4.4	Área de Descarga	38
6.4.5	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y CONTROL DE EMISIONES	38
6.4.5.1	Aguas residuales	38
6.4.5.2	Control de emisiones (Tuberías de Venteo)	39
6.5	OTRAS INSTALACIONES Y EQUIPOS	40
6.5.1	Generador	40
6.5.2	Compresor	41
6.5.3	Tablero de Distribución de Energía Eléctrica	41
6.6	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	41
6.7	SISTEMA CONTRA INCENDIO Y SEÑALIZACIÓN	43
6.8	MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS COMUNES Y PELIGROSOS	44
6.8.1	Generación de desechos peligrosos	46
6.9	SERVICIOS BÁSICOS	46
6.10	REVISION GENERAL DE LA OPERACIÓN	47
6.10.1	Descarga de combustibles	47
6.10.2	Despacho de combustible a vehículos y cuantías doméstica	48
6.10.3	Mantenimiento preventivo	49
CAPITULO 2		
2	ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	52
CAPITULO 3		
3	DEMANDA DE LOS RECURSOS NATURALES DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO	54
CAPITULO 4		
4	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE	58
4.1	MEDIO FÍSICO	58
4.1.1	Climatología	59

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A

4.1.1.1	Temperatura	60
4.1.1.2.	Precipitación	62
4.1.1.3	Heliofanía	63
4.1.1.4.	Nubosidad	63
4.1.1.5.	Evapotranspiración	64
4.1.1.6.	Humedad Relativa	64
4.1.1.7.	Dirección Y Velocidad Del Viento	64
4.1.2.	Ruido Ambiental	64
4.1.3.	Geología, Geomorfología Y Sismicidad	65
4.1.4.	Edafología Y Calidad De Suelo	67
4.1.5	Uso De Suelo	69
4.1.6	Calidad De Aire Y Emisiones	70
4.1.7.	Hidrología	71
4.1.8.	Calidad Del Agua	76
4.1.9.	Paisaje	77
4.2.	MEDIO BIÓTICO	78
4.2.1.	Metodología	79
4.2.2.	Área De Estudio	79
4.2.3.	Flora	79
4.2.4.	Fauna	80
4.3.	COMPONENTE SOCIOECONÓMICOS Y CULTURAL	81
4.3.1.	Metodología	82
4.3.2.	Área De Influencia	83
4.3.2.1.	Área de Influencia Social Directa	83
4.3.2.2.	Área de Influencia Social Indirecta	84
4.3.3.	FASE DOCUMENTAL	85
4.3.3.1.	Perfil Demográfico	85
4.3.3.2.	Alimentación	88
4.3.3.3.	Salud	89
4.3.3.4.	Educación	89
4.3.3.5.	Vivienda	91
4.3.3.6.	Infraestructura	91
4.3.3.7.	Estratificación	93
4.3.4.	INFORMACIÓN PRIMARIA (ENCUESTAS)	94
4.3.4.1.	Perfil demográfico: ¿Edad, sexo y etnia?	95
4.3.4.2.	Característica de la población económicamente activa (PEA)	96
4.3.4.3	Migración	97
4.3.4.4.	Alimentación y Nutrición	98
4.3.4.5.	Uso de plantas medicinales	98
4.3.4.6.	Aspectos de salud	98
4.3.4.7.	Salud materna	99
4.3.4.8.	Morbilidad	100
4.3.4.9.	Mortalidad	100
4.3.4.10.	Aspecto Educativo	101
4.3.4.11.	Vivienda	102
4.3.4.12.	Infraestructura comunitaria	102
4.3.4.13.	Percepción de la comunidad ante el proyecto, obra o actividad	102
	CAPITULO 5	
5.	INVENTARIO FORESTAL	106
	CAPITULO 6	

6.	DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y SENSIBLES	108
6.1	INTRODUCCIÓN	108
6.1.1.	METODOLOGÍA	108
6.2	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	109
6.2.1.	COMPONENTE ABIOTICO	109
6.2.1.1.	Agua	109
6.2.1.2.	Aire	110
6.2.1.3.	Ruido	111
6.2.1.4.	Calidad de Suelo.	112
6.2.1.5.	Geología y geomorfología	113
6.2.2.	COMPONENTE BIÓTICO	113
6.2.3.	COMPONENTE SOCIAL	114
6.3.	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	115
6.3.1.	COMPONENTE FÍSICO	115
6.3.1.1.	Agua	115
6.3.1.2.	Aire	116
6.3.1.3.	Ruido	116
6.3.1.4.	Calidad de suelo	116
6.3.1.5.	Geología y geomorfología	117
6.3.2.	COMPONENTE BIÓTICO	117
6.3.3.	COMPONENTE SOCIAL	118
6.4.	ÁREAS DE SENSIBILIDAD	119
6.4.1.	CRITERIOS PARA DETERMINAR LA SENSIBILIDAD AMBIENTAL	119
6.4.2.	SENSIBILIDAD FÍSICA	120
6.4.3.	SENSIBILIDAD BIÓTICA	121
6.4.4.	SENSIBILIDAD SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL	122
	CAPITULO 7	
7.	ANÁLISIS DE RIESGOS	125
7.1.	Metodología	125
7.2.	Riesgos Ambientales Endógenos	125
7.2.1.	Identificación de Riesgos Endógenos	125
7.2.2.	Evaluación de Riesgos Endógenos	126
7.2.3.	Análisis de Riesgos Endógenos	128
7.3.	Riesgos Ambientales Exógenos	128
7.3.1.	Evaluación de Riesgos Naturales	128
7.3.2.	Identificación de Riesgos Naturales	128
	CAPITULO 8	
8.	EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES	133
8.1.	Metodología de Evaluación de Impactos	133
8.2.	Identificación de Impactos Ambientales	133
8.2.1	Evaluación y valoración de Impactos Ambientales	133
8.2.1.1.	Importancia de los factores ambientales	133
8.2.1.2.	Magnitud de los impactos	133
8.2.1.3.	Valoración de Impactos Ambientales	133
8.3	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y FACTORES AMBIENTALES	133
8.3.1	Descripción de los impactos ambientales	133
8.3.1.1	Medio Físico	133
8.3.1.1.1	Calidad del agua	133
8.3.1.1.2.	Calidad del suelo	133
8.3.1.1.3.	Emisiones al aire (polvo, gases olores)	133
8.3.1.1.4.	Emisiones al aire (ruido y vibraciones)	133

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A

8.3.1.1.5.	Generación de desechos	
8.3.1.2.	Medio Biótico	133
8.3.1.2.1.	Recursos vegetales	135
8.3.1.2.2.	Recursos faunísticos	136
8.3.1.3.	Medio Socioeconómico	141
8.3.1.3.1.	Salud	142
8.3.1.3.2.	Empleo	142
8.3.3.	Identificación de impactos ambientales	142
8.4.	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	142
8.4.1.	Importancia de los factores ambientales	142
8.5.	Magnitud de los impactos	146
8.5.1.	Valoración cualitativa	146
8.5.2.	Valoración cuantitativa	146
8.6	Impacto ambiental	146
8.6.1	Valoración numérica de los impactos (Magnitud x Importancia)	146
8.6.1.1.	Valoración de Impactos Ambientales.	146
8.6.1.2.	Valoración de las características de los impactos	146
	CAPITULO 9	
9.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	156
9.1.	Objetivos	156
9.2.	Responsabilidad de la Ejecución del PMA.	157
9.3.	Estructura del Plan de Manejo Ambiental	157
9.3.1.	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, PPM	158
9.3.2.	Plan de Manejo de Desechos, PMD	159
9.3.2.1.	Programa de manejo de desechos peligrosos	160
9.3.3	Plan de Comunicación y Capacitación PCC	160
9.3.4	Plan de Relaciones Comunitarias, PRC	161
9.3.5	Plan de Contingencias, PDC	161
9.3.6	Plan de rescate de vida silvestre	163
9.3.7	Plan de Monitoreo y Seguimiento, PMS	163
9.3.8	Plan de Rehabilitación, PARA	164
9.3.9	Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área, PCA	165
9.4.	Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental - Etapa Operación y Mantenimiento	167
9.5	Conclusiones	172
9.6.	Recomendaciones	172
	CAPITULO 10	
10.	ANEXOS	173
	ANEXO 1: CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN	
	ANEXO 2: OFICIO APROBACION ANEXO C	
	ANEXO 3: RUC ALPATRANS S.A.	
	ANEXO 4: DOCUMENTACIÓN Y FOTOS VEHICULOS	
	ANEXO 5: LICENCIA DCD ALPATRANS	
	ANEXO 6: USO DE SUELO ALPATRANS	
	ANEXO 7: ENCUESTAS REALIZADAS	
	ANEXO 8 RGDP	

ÍNDICE DE TABLAS

CAPITULO 1		
1	Tabla 1.1 Ubicación de infraestructura	35
2	Tabla 1.2. Islas de despacho de combustible	36
3	Tabla 1.3. Descripción de tanques de almacenamiento	37
4	Tabla 1.4. Desechos peligrosos generados	46
CAPITULO 4		
5	Tabla 4.1 Información de las estaciones meteorológicas más cercanas al proyecto	59
6	Tabla 4.2 Información Nubosidad media mensual	63
7	Tabla 4.3 Velocidad media y dirección del viento	63
8	Tabla 4.4 Subcuencas del cantón Guayaquil	64
9	Tabla 4.5 Índice de Calidad del Agua	65
10	Tabla 4.6 Resumen de la calidad del agua esperada de los sistemas hídricos de la provincia	71
11	Tabla 4.7 Ecosistema de flora en el cantón Guayaquil	76
12	Tabla 4.8 Flora Identificada en el Área de estudio	76
13	Tabla 4.9 Fauna registrada en el área de influencia	77
14	Tabla 4.10 Distribución de la población por edad y sexo	80
15	Tabla 4.11 Grupos étnicos en la parroquia Pascuales	80
16	Tabla 4.12 Discapacidad permanente por parroquias.	81
17	Tabla 4.13 Datos de Migración de la población, Guayaquil.	85
18	Tabla 4.14 Empleo por rama de actividad	85
19	Tabla 4.15 Tasa de Natalidad de parroquia Pascuales	85
20	Tabla 4.16 Tasa de mortalidad general.	86
21	Tabla 4.17 Establecimientos de salud pública por categoría y especialidad	87
22	Tabla 4.18. Número de empleados para el área de la salud en Guayaquil	87
23	Tabla 4.19. Red de atención medica parroquia Pascuales	87
24	Tabla 4.20 Índices de Educación de la población del cantón Guayaquil	88
25	Tabla 4.21 Número Promedio de Estudiantes por Plantel en el cantón Guayaquil	88
26	Tabla 4.22 Total de Instituciones Educativas del periodo 2023-2024 Inicio, con tipologías, sub tipologías y categorías	89
27	Tabla 4.23 Analfabetismo	89
28	Tabla 4.24 Tipos de vivienda en el cantón Guayaquil	89
29	Tabla 4.25. Distritos urbanos Guayaquil y principales barrios, ciudadelas y cooperativas que los componen, 2012.	90
30	Tabla 4.26. Unidades Básicas de Participación.	90
31	Tabla 4.27. Levantamiento de Actores Sociales	91
32	Tabla 4.28. Población por género	93
33	Tabla 4.29. Promedio de ingreso mensual en los hogares	94
34	Tabla 4.30. Migración	94
CAPITULO 6		
35	Tabla 6.1. Categorías de sensibilidad ambiental	120
36	Tabla 6.2. Aspectos para la determinación de la Sensibilidad Física	121
37	Tabla 6.3. Aspectos para la determinación de la Sensibilidad Biótica	122
38	Tabla 6.4. Aspectos para la determinación de la Sensibilidad Social	123
CAPITULO 7		
39	Tabla 7.1. Identificación de Riesgos Endógenos del Proyecto	125
40	Tabla 7.2 Estimación de probabilidad	127

41	Tabla 7.3 Estimación de gravedad de las consecuencias	127
42	Tabla 7.4 Valoración de consecuencias en el entorno humano	127
43	Tabla 7.5 Valoración de consecuencias en el entorno ecológico	127
44	Tabla 7.6 Valoración de consecuencias en el entorno socioeconómico	
45	Tabla 7.7 Gravedad de consecuencias en los escenarios identificados	
46	Tabla 7.8. Estimación de riesgos	
47	Tabla 7.9. Valoración de consecuencias y probabilidades	
48	Tabla 7.10 Estimación del riesgo ambiental	
49	Tabla 7.11 Resumen de riesgos endógenos	
50	Tabla 7.12 Matriz de probabilidad de ocurrencia de riesgo	
51	Tabla 7.13. Resultados de riesgos exógenos	
	CAPITULO 8	
52	Tabla 8.1. Matriz de Magnitud Ambiental.	134
53	Tabla 8.2. Valores de las características de los impactos	134
54	Tabla 8.3. Detalle de actividades del proyecto.	135
55	Tabla 8.4. Componentes Ambientales con potencial de ser afectados por las actividades del proyecto	135
56	Tabla 8.5. Matriz de identificación de Impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento	136
57	Tabla 8.6. Matriz de identificación de Impactos en la Etapa de cierre y abandono	137
58	Tabla 8.7. Rango Estimado de Factores Ambientales	
59	Tabla 8.8. Importancia relativa de los Factores Ambientales en la Etapa de Operación y Mantenimiento	
60	Tabla 8.9. Importancia relativa de los Factores Ambientales en la Etapa de Cierre y abandono	
61	Tabla 8.10. Matriz cualitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de operación y mantenimiento	
62	Tabla 8.11. Matriz cualitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de cierre y abandono	
63	Tabla 8.12. Matriz cuantitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de Operación y Mantenimiento	
64	Tabla 8.13. Matriz cuantitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de cierre y abandono	139
65	Tabla 8.14. Matriz numérica de evaluación de impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento	140
66	Tabla 8.15. Matriz numérica de evaluación de impactos en la Etapa de Cierre y abandono	
67	Tabla 8.16. Matriz de evaluación de impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento	
68	Tabla 8.17. Matriz de evaluación de impactos en la Etapa de cierre y abandono	

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	CAPITULO 1	
1	Gráfico 1.1. Diagrama del proceso operativo de la Estación de Servicio	50
	CAPITULO 4	
2	Gráfico 4.1 Distribución temporal de Temperatura Estación M1207	61
3	Gráfico 4.2 Distribución temporal de precipitación Estación M1207	62
4	Gráfico 4.3 Distribución de la población por género	96
5	Gráfico 4.4 Distribución de la actividad comercial	96

6	Gráfico 4.5. Uso de planta medicinales	98
7	Gráfico 4.6. Accesos a servicios de salud	99
8	Gráfico 4.7. Discapacidad	99
9	Gráfico 4.8. Lugar de atención de embarazo	100
10	Gráfico 4.9. Enfermedades más comunes por comunidad (Morbilidad)	100
11	Gráfico 4.10. Mortalidad	101
12	Gráfico 4.11. Nivel de educación	101
13	Gráfico 4.12. Disponibilidad de Servicios Básicos	102
14	Gráfico 4.13. Percepción de la comunidad al proyecto	103
15	Gráfico 4.14. Ventajas del proyecto a la comunidad del sector	103
16	Gráfico 4.15. Desventajas del proyecto a la comunidad del sector	104

ÍNDICE DE IMAGENES

CAPITULO 1		
1	Imagen 1.1. Islas de despacho	36
2	Imagen 1.2. Dispensadores	37
3	Imagen 1.3. Área de Tanques de almacenamiento	38
4	Imagen 1.4. Área de descarga	38
5	Imagen 1.5. Canaletas perimetrales	39
6	Imagen 1.6. Trampa de grasa	39
7	Imagen 1.7. Tubos de venteo	40
8	Imagen 1.8. Generador	40
9	Imagen 1.9. Compresor	41
10	Imagen 1.10. Tablero de control	41
11	Imagen 1.11. Área verde y Totem	42
12	Imagen 1.12. Baños y botiquín de primeros auxilios	42
13	Imagen 1.13. Oficina, vivienda y área de parqueadero	43
14	Imagen 1.14 Zona de aire - agua	43
15	Imagen 1.15. Sistema contra incendio	44
17	Imagen 1.16. Señalización	44
18	Imagen 1.17. Área de desechos peligrosos y comunes	45
19	Imagen 1.18. Pozo séptico	45
20	Imagen 1.19. Cisterna de agua	47
CAPITULO 4		
21	Imagen 4.1. Mapa de ubicación político administrativa del proyecto	58
22	Imagen 4.2 Mapa satelital del proyecto	59
23	Imagen 4.3 Mapa de tipo de clima del área de desarrollo del proyecto	60
24	Imagen 4.4 Mapa de isotermas	61
25	Imagen 4.5 Mapa de Isoyeta	62
26	Imagen 4.6. Zonas de riesgo sísmico	66
27	Imagen 4.7. Mapa sísmico tectónico del proyecto	67
28	Imagen 4.8. Aptitud agrícola de la provincia del Guayas	68
29	Imagen 4.9. Cobertura y uso de suelo Cantón Palestina	70
30	Imagen 4.10 Microcuencas hidrográficas del Cantón Palestina	72
31	Imagen 4.11 Cuenca del río Daule	73

32	Imagen 4.12. Áreas proclives a tener problemas de riego y/o drenaje en el territorio de la Provincia del Guayas en función de la elevación (cota) del terreno	75
33	Imagen 4.13 Mapa de Ecosistema	79
34	Imagen 4.14 Mapa de Área de influencia social directa	83
35	Imagen 4.15 Mapa de Área de influencia social indirecta	84
36	Imagen 4.16. Mapa de Actores Sociales del proyecto	95
CAPITULO 6		
37	Imagen 6.1 Mapa del Área de Influencia Directa del componente agua	110
38	Imagen 6.2. Mapa del Área de Influencia Directa del componente Aire	111
39	Imagen 6.3. Mapa del Área de Influencia Directa del componente Ruido	112
40	Imagen 6.4. Mapa del Área de Influencia Directa del componente Suelo	113
41	Imagen 6.5.-Mapa del Área de Influencia Directa del Componente Biótico-fauna y flora	114
42	Imagen 6.6. Mapa del Área de Influencia Directa del Componente Social	115
43	Imagen 6.7. Mapa del Área de Influencia Indirecta del Componente Físico	117
44	Imagen 6.8. Mapa del Área de Influencia Indirecta del Componente Biótico	118
45	Imagen 6.9. Mapa del Área de Influencia Indirecta del Componente Social	119
CAPITULO 7		
46	Imagen 7.1. Nivel de riesgo por sismos en el Cantón Guayaquil	129
47	Imagen 7.2 Mapa riesgos sísmico y sismotectónico del proyecto	130
48	Imagen 7.3. Nivel de riesgo por inundaciones en el Cantón Guayaquil	131
49	Imagen 7.4. Mapa de riesgos exógenos: Inundación	
50	Imagen 7.5. Nivel de riesgo por sequía en el Cantón Guayaquil	
51	Imagen 7.6. Mapa de riesgos exógenos: Sequia	
52	Imagen 7.7. Mapa de Remoción de masa del proyecto	
53	Imagen 7.8. Mapa de riesgos volcánicos	

CAPITULO 1.

1. RESUMEN EJECUTIVO

La Constitución de la República del Ecuador establece en su artículo 86, que “el Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable, velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza”.

El Artículo 5 del Código Orgánico del Ambiente (COA), sobre el derecho de la población para vivir en un ambiente sano, especifica en el numeral 7 lo siguiente “La obligación de toda obra, proyecto o actividad, en todas sus fases, de sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental;”

De acuerdo al Acuerdo Ministerial 061, el Artículo 14 “De la regularización del proyecto, obra o actividad”, indica textualmente que “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”.

El día 11 de diciembre de 2019 se emite el Acuerdo Ministerial 100-A el cual acuerda expedir el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (RAOHE), en donde su Art. 25.- “Instrumentos Técnicos Ambientales” determina que constituyen herramientas técnicas que en conjunto mantienen una unidad sistemática y se clasifican en: 1) Estudio de Impacto Ambiental. Esto se complementa con el Art. 29 “Estudios de impacto ambiental para las fases hidrocarburíferas”, en donde se determina que los mismos podrán ser presentados por una fase específica o varias fases.

La empresa ALPATRANS S. A., con RUC: 0992301201001, se encuentra ubicada en Lotización Inmaconsa, Calle: Perimetral, solar 13-14-15, Intersección: AV 43A NO, Kilómetro 11.5 vía Daule, Manzana: 28, Parroquia Pascuales, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas

La compañía ALPATRANS S.A., con el fin de definir su situación con respecto a los requerimientos establecido en la Normativa Ambiental, ha procedido a categorizar sus actividades en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), para el proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A, basándose en las actividades establecidas en el catálogo del CIU, con código H4923.01 el mismo que corresponde a: Todas las actividades de transporte de carga por carretera, incluido en camionetas de: troncos, ganado, transporte refrigerado, carga pesada, carga a granel, incluido el transporte en camiones cisterna, automóviles, desperdicios y materiales de desecho, sin recogida ni eliminación.

El proyecto está operativo desde el 2003, en base a su RUC, como resultado de las encuestas realizadas en el sector, se establece que la población no se opone a la actividad del TRANSPORTE ALPATRANS , y más bien indica que la actividad da ventajas para el sector donde se desarrolla su operación.

En consideración a los componentes físico y biológico, el proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS



DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A, objeto de este estudio, no afecta de ninguna manera a la flora y fauna local. Igualmente, no existe afectación a otros recursos naturales como corrientes de agua ni suelos puesto que el sitio seleccionado tiene un uso permitido y es un área intervenida.

De los 19 aspectos legales considerados para la evaluación del cumplimiento de la normativa, se encontraron 19 conformidades, 0 no conformidades menores, 0 criterios que no aplican, no existiendo no conformidades mayores: por tanto, se concluye que la OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A, ha cumplido en un 100 %, con lo establecido en la Legislación aplicable; es decir que existe un desempeño favorable, con relación al manejo ambiental

En el aspecto técnico y operativo y desde el punto de vista estrictamente ambiental el proyecto en general no es causante de significativos o gravitantes Impactos Ambientales.

A través de la formulación del Plan de Manejo Ambiental, se establecieron las medidas generales de prevención, mitigación, control y correctivas que permitan minimizar los impactos socio - ambientales negativos que se ocasionen en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A.

2. FICHA TÉCNICA											
Nombre del proyecto/obra/actividad:	OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S. A.										
Código del proyecto en SUIA:	MAATE-RA-2025-551632										
Ubicación político-administrativa:	Dirección	Lotización Inmaconsa, Calle: Perimetral, solar 13-14-15, Intersección: AV 43A NO, Kilómetro 11.5 vía Daule, Manzana: 28.									
	Provincia:	Guayas									
	Cantón:	Guayaquil									
	Parroquia:	Pascuales									
Superficie proyecto/obra o actividad:	0.42717 ha										
Fase del proyecto:	Operación y Mantenimiento										
Ubicación Cartográfica	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>617384,0</td> <td>9767289,</td> </tr> <tr> <td>617471,4</td> <td>9767361,</td> </tr> <tr> <td>617493,5</td> <td>9767307,</td> </tr> <tr> <td>617392,6</td> <td>9767270,</td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	617384,0	9767289,	617471,4	9767361,	617493,5	9767307,	617392,6	9767270,
X	Y										
617384,0	9767289,										
617471,4	9767361,										
617493,5	9767307,										
617392,6	9767270,										
Datos del operador											
Proponente	ALPATRANS S.A.										
RUC	0992301201001										
Nombre del Representante Legal:	NOBOA DORMI FRANK JOSUE										
Dirección:	Av. Leon Febres Cordero, Milenium Tower, Edificio Platino 1, piso 10 oficina 1001										
Correo electrónico de contacto:	brendapalacios@alpatrans.com.ec										
Teléfono de contacto:	0991727600, 0998654270										
Firma representante legal											

Datos del consultor			
Nombre del consultor	Número de registro de calificación del consultor	Firma:	
Ing. Alberto Lavayen	MAATE-SUIA-0112-CI		
Correo electrónico de contacto:	flavayen2007@yahoo.es ; flavayen2013@gmail.com		
EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO			
Nombre	Formación Profesional	Componente	Firma de responsabilidad
Mayra Molina Villamarín	Bióloga	Componente biótico, y ambiental	
Lupe Astudillo	Licenciada	Componente social	

3. SIGLAS Y ABREVIATURAS

AAAr: Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable

BVP: Bosques y Vegetación Protectora

DMA: Dirección de Medio Ambiente

EMAPAG: Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

EsIA: Estudio de Impacto Ambiental

INAMHI: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo

INPC: Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

MAE: Ministerio de Ambiente del Ecuador

PFE: Patrimonio Forestal del Estado

PMA: Plan de Manejo Ambiental

SNAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas

SIISE: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador

TdR: Términos de Referencia

4. INTRODUCCION

La compañía ALPATRANS S.A. consciente de la importancia de la preservación del entorno y a fin de cumplir con la Legislación Ambiental existente, ha decidido llevar a cabo el Estudio de Impacto Ambiental para la OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS

En base al Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, en sus artículos:

Art. 420. Regularización ambiental. - La regularización ambiental es el proceso que tiene por objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de éstas.

Art. 426. Tipos de autorizaciones administrativas ambientales. - En virtud de la categorización del impacto o riesgo ambiental, se determinará a través del Sistema Único de Información Ambiental, las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes para cada proyecto, obra o actividad, las cuales se clasifican de la siguiente manera: a) Bajo impacto, mediante un registro ambiental; y b) Mediano y alto impacto, mediante una licencia ambiental

Art. 457.- Diagnóstico Ambiental. - Los operadores que se encuentren ejecutando obras, proyectos o actividades sin autorización administrativa, deberán presentar a la Autoridad Ambiental Competente un diagnóstico ambiental y, de ser necesario, su respectivo plan de acción para subsanar los incumplimientos normativos identificados, conforme a la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional. La Autoridad Ambiental Competente proveerá un plazo al operador para que inicie el proceso de regularización contemplado en el presente reglamento. El cumplimiento de dicho plazo deberá ser verificado por la Autoridad Ambiental Competente

La flota de vehículos de la empresa ALPATRANS S.A., con el fin de definir su situación con respecto a los requerimientos establecido en la Normativa Ambiental, ha procedido a categorizar sus actividades en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), para el proyecto Operación, Mantenimiento, Abandono y Cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados, basándose en las actividades establecidas en el catálogo del CIU, con códigos:

- H5222.00, - Todas las actividades de transporte de carga por carretera, incluido en camionetas de: troncos, ganado, transporte refrigerado, carga pesada, carga a granel, incluido el transporte en camiones cisterna, automóviles, desperdicios y materiales de desecho, sin recogida ni eliminación.

4.1 Antecedentes

La compañía ALPATRANS S.A. inició el proceso de regularización ambiental del proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES

LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS, en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) el 21 de abril de 2025, generándose el código No. MAATE-RA-2025-551632, otorgando la competencia a la Oficina Técnica Guayaquil de la Dirección Zonal Guayas del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

Mediante Oficio No. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2025-01919 de fecha 21 de abril de 2025, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica emite el respectivo Certificado de Intersección, el mismo que indica que la actividad **NO INTERSECA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles. (Anexo 1)

Con fecha 21 de abril 2025, se registra el proceso Anexo C: Requisitos técnicos para la Gestión de desechos peligrosos y/o especiales y Transporte de sustancias químicas, establecido en el Acuerdo Ministerial No. 026 publicado en el Registro Oficial No. 334 del 12 de mayo del 2008, del proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS de la compañía ALPATRANS S.A., asignándole el código No. MAATE-SOL-ART-2025-10305, para su respectiva revisión y análisis.

Mediante oficio No. MAATE-DZDG-2025-002022 del 14 de mayo 2025 y sobre la base del Informe Técnico No. MAATE-OTGU-DZDG-2025-001341 del miércoles, 14 de mayo 2025, se determina que la documentación presentada del Anexo C: Requisitos técnicos para la Gestión de desechos peligrosos y/o especiales y Transporte de sustancias químicas, establecido en el Acuerdo Ministerial No. 026 publicado en el Registro Oficial No. 334 del 12 de mayo del 2008, del proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS de la compañía ALPATRANS S.A., cumple con lo establecido en la normativa ambiental aplicable, por lo tanto, la Dirección Zonal Guayas del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, **APRUEBA** los requisitos técnicos para TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.(Para 18 vehículos). (Ver anexo 2)

4.2. Objetivos

4.2.1. Objetivo General

Obtener la Licencia Ambiental para la OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS de la compañía ALPATRANS S.A., con lo cual se enmarca al proyecto a la regularización ambiental conforme la normativa vigente.

4.2.2. Objetivo Específico

- Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo aplicable para el transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados; mismo que servirá como herramienta para prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar y compensar las afectaciones ambientales que causen las actividades del proyecto.
- Caracterizar la línea base socio ambiental en el área de influencia del proyecto.
- Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales que pueden ocasionar las actividades productivas.

- Definir el alcance de las áreas de influencia directa e indirecta sobre la base de la correlación efectuada entre la interacción de las actividades a realizarse y las afectaciones ambientales a los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos.
- Seleccionar y adecuar medidas ambientales, planes y programas acordes a la magnitud del proyecto para prevenir, mitigar corregir, recuperar y compensar los impactos ambientales negativos de carácter significativo puedan ocurrirse, así como potenciar los impactos ambientales positivos.
- Cumplir y facilitar la participación ciudadana de la población del área de influencia en los momentos y términos establecidos en la normativa ambiental vigente.
- Definir el programa de monitoreo que permita la verificación y control de los impactos ambientales significativos durante la operación y mantenimiento del proyecto.

5. MARCO LEGAL

INSTRUMENTO JURÍDICO; REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO No.
<p style="text-align: center;">Constitución de la República del Ecuador Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre del 2008</p>	<p>Art. 14.- Se reconoce los derechos de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, SUMAK KAWSAY. 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 preservación del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. 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. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.</p> <p>Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.</p> <p>Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.”</p> <p>Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales: 1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.</p>

	<p>2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.</p> <p>3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.</p> <p>4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.</p> <p>Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.</p> <p>Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas.</p>
<p>Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Registro oficial No. 562 del 7 de noviembre de 1994.</p>	<p>Los países reconocen que la contribución humana al efecto invernadero es un problema común de toda la humanidad y necesita acciones oportunas y decididas para contrarrestarlo. Para ello, se establece como objetivo de la Convención la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. La Convención establece como uno sus principios el derecho al desarrollo sostenible de cada una de las Partes y reconoce que todos los países, especialmente en desarrollo, necesitan tener acceso a los recursos necesarios para lograr un desarrollo económico y social sostenible.</p>
<p>Convenio de Basilea Registro Oficial No. 432 del 5 de mayo de 1992</p>	<p>El Ecuador es signatario del Convenio de Basilea para el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación suscrito y aprobado por 116 países el 22 de marzo de 1989. Entró en vigencia a partir del 05 de mayo de 1992. El Gobierno del Ecuador a través de este convenio aceptó internacionalmente que será responsable de la contaminación por el mal manejo de los desechos peligrosos de acuerdo al Art.4. "...Cada parte tomará las medidas apropiadas para: ...c) Velar por que las personas que participen en el manejo de los desechos peligrosos y otros desechos dentro de ella adopten las medidas necesarias para impedir que ese manejo dé lugar a una contaminación y, en caso de que se produzca ésta, para reducir al mínimo sobre la salud humana y el medio ambiente." En el Convenio de Basilea se adoptó la clasificación de desechos donde éstos son clasificados de acuerdo a las propiedades y de acuerdo a la actividad que los genera.</p>

<p>Convenio de Estocolmo Registro oficial No. 381 del 20 julio de 2004</p>	<p>Art. 1. Cada Parte: (a) Prohibirá y/o adoptará las medidas jurídicas y administrativas que sean necesarias para eliminar: (i) Su producción y utilización de los productos químicos enumerados en el anexo A con sujeción a las disposiciones que figuran en ese anexo; y (ii) Sus importaciones y exportaciones de los productos químicos incluidos en el anexo A de acuerdo con las disposiciones del párrafo 2, y (b) Restringirá su producción y utilización de los productos químicos incluidos en el anexo B de conformidad con las disposiciones de dicho anexo</p> <p>Art. 2.- literal a. Proteger la salud humana y el medio ambiente tomando las medidas necesarias para reducir a un mínimo o evitar las liberaciones</p>
<p>Convenio de Rotterdam Registro oficial No. 425 del 21 de septiembre de 2004</p>	<p>Art. 1.- El objetivo del presente Convenio es promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las Partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las Partes.</p>
<p>Código Orgánico del Ambiente Registro Oficial Suplemento No. 983 de 12 de abril del 2017, entró en vigencia el 13 de abril del 2018</p>	<p>Art. 180.- 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</p>
<p>Código Orgánico Integral Penal Registro Oficial No. 180 del 10 de febrero de 2014</p>	<p>Art. 251.- Delitos contra el agua. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, desee 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.</p> <p>Art. 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.</p> <p>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</p>

	<p>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.</p>
<p>Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua Registro Oficial Suplemento 305 del 6 de agosto de 2014</p>	<p>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.</p>
<p>Ley Orgánica de Salud, publicada en el Suplemento Registro oficial No. 423 del 22 de diciembre de 2006 Reformado 29-abr.-2022</p>	<p>Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.</p> <p>Art. 103.- Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias. Los desechos infecciosos, especiales, tóxicos y peligrosos para la salud, deben ser tratados técnicamente previo a su eliminación y el depósito final se realizará en los sitios especiales establecidos para el efecto por los municipios del país. Para la eliminación de desechos domésticos se cumplirán las disposiciones establecidas para el efecto. Las autoridades de salud, en coordinación con los municipios, serán responsables de hacer cumplir estas disposiciones.</p> <p>Art. 130. Los establecimientos sujetos a control sanitario para su funcionamiento deberán contar con el permiso otorgado por la autoridad sanitaria nacional</p>
<p>Reglamento del Código Orgánico Ambiental Registro oficial No. 507 del 12 de junio de 2019</p>	<p>Art. 493.- Auditoría Ambiental de Cumplimiento- El operador presentará una auditoría ambiental de cumplimiento con la finalidad de evaluar la incidencia de los impactos ambientales de sus proyectos, obras o actividades y verificar el cumplimiento del plan de manejo ambiental, plan de monitoreo, obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas ambientales, normativa ambiental vigente y planes de acción, de ser el caso. La auditoría ambiental de cumplimiento se realizará una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años, sin perjuicio de</p>

	<p>que según el desempeño ambiental del operador la Autoridad Ambiental Competente pueda reducir el tiempo entre auditorías. Los operadores deberán cancelar los valores por servicios administrativos y presentar las respectivas facturas junto a la auditoría ambiental de cumplimiento.</p> <p>Art. 495.- revisión de las auditorías ambientales. - Una vez analizada la documentación e información remetida por el operado, la Autoridad Ambiental Competente, deberá aprobar, observar, o rechazar la auditoría ambiental en un plazo máximo de tres (3) meses. El operador dispondrá de un término de treinta (30) días a partir de la fecha de notificación, los cuales podrán ser prorrogados por un término de quince (15) días por causas justificables y por una única vez para absolver las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente.</p>
<p>Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Registro Oficial No.565 del 17 de noviembre de 1986</p>	<p>Este reglamento vigente desde el año 1986, mediante Decreto Ejecutivo 2393; establece los lineamientos para el adecuado ambiente laboral, tomando en cuenta las condiciones generales de las instalaciones, protecciones, uso y mantenimiento de aparatos, máquinas y herramientas, manipulación y transporte de equipos y medios de protección colectiva para asegurar el desarrollo de las actividades con seguridad.</p>
<p>Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, A.M. 100 A, diciembre de 2019</p>	<p>Art. 15. Operación y mantenimiento de equipos de contingencia. El Operador contará con equipos y materiales para control de derrames y contra incendios, los cuales deben estar operativos y recibir el mantenimiento preventivo y correctivo correspondiente; y con el personal capacitado periódicamente mediante entrenamientos y simulacros. El cumplimiento de este artículo será reportado anualmente en el Informe de Gestión Ambiental Anual.</p> <p>Art. 34. Póliza o garantía bancaria. El operador mantendrá en vigencia una sola póliza o garantía bancaria de responsabilidad ambiental por Autorización Administrativa Ambiental, durante el periodo de ejecución de su actividad y hasta su cese efectivo</p> <p>Art. 44. Gestión Integral de residuos o desechos sólidos no peligrosos. Son obligaciones de los operadores para el manejo de residuos o desechos sólidos no peligrosos en todas sus fases, sin perjuicio de aquellas contenidas en las normas específicas, las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las actividades correspondientes a cada fase de la gestión de residuos o desechos sólidos no peligrosos que realice por gestión propia el Operador deben estar detalladas en el Estudio de Impacto Ambiental del área o instalación que corresponda; 2. Ser responsable de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección o depositados en sitios autorizados que determine el prestador del servicio, en las condiciones técnicas establecidas en la normativa aplicable;

	<p>3. Tomar medidas con el fin de minimizar su generación en la fuente, conforme lo establecido en las normas secundarias emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional;</p> <p>4. Mantener las plataformas e instalaciones libres de residuos y desechos sólidos no peligrosos.</p> <p>5. Garantizar que los residuos o desechos sólidos no peligrosos sean almacenados temporalmente en recipientes, identificados y clasificados en orgánicos, reciclables y desechos;</p> <p>6. Los recipientes con residuos o desechos sólidos no peligrosos no deberán permanecer en vías y sitios públicos en días y horarios diferentes a los establecidos por el prestador del servicio de recolección;</p> <p>7. Ningún tipo de residuo, desecho, material de suelo o vegetal será depositado en cuerpos de agua o drenajes naturales; y</p> <p>8. Presentar en el Plan de Manejo Ambiental el sistema de clasificación, prevención, minimización de la generación en la fuente, aprovechamiento o valorización, eliminación y disposición final de los residuos o desechos sólidos no peligrosos, inclusive si la gestión será realizada por terceros, cuando fuera el caso.</p> <p>Art. 49. Atención de solicitudes. El Plan de Relaciones Comunitarias del Plan de Manejo Ambiental contendrá los mecanismos mediante el cual el operador receptorá, registrará y responderá a todas las solicitudes verbales y escritas, relativas a la gestión socio-ambiental de su operación, realizadas por cualquier actor social e institucional y reportará sobre este mecanismo en el Informe Gestión Ambiental Anual</p> <p>Art. 56.- Normas operativas para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados. - Para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados, el Operador cumplirá con lo siguiente:</p> <p>3. Todo tanque para almacenamiento de hidrocarburos y derivados debe tener cubeto de contención construido bajo normas técnicas, totalmente impermeabilizado, con un sistema de drenaje separado para aguas lluvias y para aguas oleosas; tendrá una capacidad mínima del 110% de la capacidad máxima de operación de todos los tanques que contenga el cubeto, conforme a lo establecido Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas.</p> <p>7. En zonas pobladas y cruces de vías, el operador deberá colocar señalización de aviso al público que incluya el nombre del operador y el número telefónico en caso de producirse cualquier emergencia.</p> <p>Art. 57.- Normas operativas para las fases de comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas. - El Operador cumplirá con lo siguiente:</p> <p>La fase de comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas, se desarrolla en: estaciones de servicio, depósitos de pesca artesanal, y depósitos de almacenamiento, plantas</p>
--	---

	<p>envasadoras y depósitos de GLP y terminales de almacenamiento de derivados, en los diferentes segmentos.</p> <p>El operador y las comercializadoras de hidrocarburos autorizadas por la Autoridad Hidrocarburífera, deberá cumplir con lo establecido en este Reglamento, en el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas y normativa ambiental vigente.</p> <p>Estaciones de servicio, plantas envasadoras de gas y otros centros de almacenamiento y distribución de derivados de hidrocarburos, deberán:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Contemplar obligatoriamente la construcción y/o instalación de canales perimetrales, trampas de grasas y aceites, sistemas cerrados de recirculación de agua y retención y demás infraestructura que minimice los riesgos y daños ambientales.2. Los tanques de combustible y su manejo deberán cumplir con lo establecido en esta Norma y en el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas. <p>Art. 64. Para las fases de Comercialización de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas. - Las actividades de monitoreo en la fase Comercialización de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas, se someterán a las siguientes reglas:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Para descargas de aguas residuales operacionales, negras y grises, el monitoreo será semestral en base de una muestra simple, tomada al posterior al tratamiento. Para estaciones de servicio (gasolineras) y plantas envasadoras de gas, donde no exista una descarga de aguas residuales operacionales, los desechos que se acumulen en las trampas de grasas o separadores API deberán tratarse conforme lo dispuesto en el plan de manejo ambiental correspondiente, y no serán sujetos de monitoreo interno.b. Para aguas subterráneas el monitoreo será anual en los puntos establecidos en la red piezométrica del área circundante a los sitios de almacenamiento de productos limpios. El análisis de los resultados se presentará en el Informe de Monitoreo. Se realizará conforme los lineamientos de la Norma Técnica expedida para el efecto.c. Para emisiones gaseosas se realizará el monitoreo anual de las fuentes fijas de combustión, si las hubiere o de sus sistemas de operación ocasional: generadores de emergencia, motores en sistemas contra incendios, siempre que superen las 300 horas de operación.d. Para emisiones fugitivas en tanques y líneas el monitoreo será trimestral La entrega del informe de monitoreo de la fase de comercialización, a la Autoridad Ambiental Competente, será anual dentro de los 30 días del mes enero del año siguiente <p>Art. 65. Monitoreo de emisiones a la atmósfera. Los sujetos de control deberán controlar y monitorear las emisiones a la atmósfera que se emiten de sistemas de combustión en hornos, calderos, generadores, incineradores y otros catalogados como</p>
--	---

	<p>fuentes lijas de combustión, los parámetros y los valores máximos referenciales establecidos en la normativa para emisiones vigente para el Sector Hidrocarburífero. Aquellas fuentes que no sean catalogadas como significativas, deberán cumplir con los mantenimientos determinados por el fabricante y presentarán los certificados de emisión teórica, excepto para las fases de perforación donde se monitorearan todas las fuentes independientemente de su potencia</p>
<p>Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios Registro oficial edición especial 114 del 02 de abril de 2009</p>	<p>EXTINTORES PORTATILES CONTRA INCENDIOS Art. 29.- Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo.</p> <p>RESERVA DE AGUA EXCLUSIVA PARA INCENDIOS Art. 42.- Se construirá una cisterna exclusiva para incendios, en el lugar graficado en los planos aprobados; con materiales resistentes al fuego y que no puedan afectar la calidad del agua. Cuando la presión de la red municipal o su caudal no sean suficientes, el agua provendrá de una fuente o tanque de reserva, asegurándose que dicho volumen calculado para incendios sea permanente</p>
<p>Acuerdo Ministerial No. 097-A, que reforma los Anexos Técnicos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA) Registro oficial No., expedido el 4 de noviembre de 2015</p>	<p>Anexo I: Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua La presente Norma Técnica tiene como objetivo principal proteger la calidad del recurso agua para preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones. La norma establece los límites máximos permisibles, disposiciones y prohibiciones para las descargas de todo tipo a cuerpos de agua o sistema de alcantarillado, los criterios de calidad del agua para sus diversos usos, y métodos y procedimientos para determinar la presencia de contaminantes.</p> <p>Anexo II: Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados. El objetivo principal de la presente Norma es preservar o conservar la calidad del recurso suelo para salvaguardar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.</p> <p>Anexo III: Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas de Combustión La presente Norma tiene el objetivo de conservar la salud de los ecosistemas, las personas, la calidad del aire ambiente, mediante</p>

	<p>el establecimiento de límites permisibles de emisión a la atmosfera por diferentes actividades. La norma proporciona las metodologías y procedimientos para la determinación de las emisiones de procesos de combustión de fuentes fijas. (No fueron encontradas fuentes fijas significativas de combustión en la etapa actual del proyecto de acuerdo con la información técnica entregada sobre los equipos utilizados).</p> <p>Anexo IV: Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión La presente Norma tiene el objetivo de preservar el bienestar de los ecosistemas, la integridad de las personas, en general el ambiente estableciendo los límites máximos permisibles de contaminantes en el aire ambiente a nivel de suelo. Adicional, establece los métodos y procedimientos para determinar los niveles de contaminación.</p> <p>Anexo V: Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología De Medición Para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles La Norma proporciona los límites máximos permisibles de nivel sonoro de acuerdo al uso de suelo y límites de ruido para vehículos automotores, los métodos y procedimientos para determinar los niveles de ruido, y por último las medidas preventivas y de control para preservar la salud e integridad de los ecosistemas y personas.</p>
<p>Acuerdo Ministerial No. 109 Registro oficial No. 640 del 23 de noviembre de 2018</p>	<p>Art 9.-Incorpórese los siguientes artículos posteriores al artículo 29, con el siguiente contenido: Art. 29.- Responsables de los estudios ambientales. - Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos. Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.</p> <p>Art. (...) Estudio de Impacto Ambiental. -Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socio ambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de impacto ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los operadores elaborarán los estudios de impacto ambiental con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.</p> <p>Art. 17.- Sustitúyase el contenido del literal e) del artículo 83, por "Eliminación"</p>

	<p>Art. 83 Fases. - El sistema de gestión integral de los desechos peligrosos y/o especiales tiene las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Generación;b) Almacenamiento;c) Recolección;d) Transporte;e) Aprovechamiento y/o valorización, y/o tratamiento, incluye el reuso y reciclaje y;f) Disposición final <p>Art 18.- Sustitúyase el contenido del literal b) del artículo 88:</p> <p>Art. 88 Responsabilidades. - Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad:</p> <p>Por lo siguiente:</p> <p>“b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de residuos y desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, la cual establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante Acuerdo Ministerial, de conformidad con las disposiciones de este Capítulo. El registro será emitido por proyecto, obra o actividad sujeta a regularización ambiental.</p> <p>La Autoridad Ambiental Nacional podrá emitir un solo Registro de Generador para varias actividades sujetas a regularización ambiental correspondientes a un mismo operador y de la misma índole, considerando aspectos como: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuos o desechos peligrosos o especiales generados, jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento.</p> <p>El operador de un proyecto, obra o actividad, que cuente con la autorización ambiental administrativa respectiva, será responsable de los residuos y desechos peligrosos o especiales generados en sus instalaciones, incluso si estos son generados por otros operadores que legalmente desarrollen actividades en sus instalaciones, por lo tanto, es de responsabilidad del operador la obtención del Registro de operador de residuos y desechos peligrosos y/o especiales”.</p> <p>Art. 19.- Incorpórese tres incisos posteriores al literal c) del artículo 88 con el siguiente contenido:</p> <p>“Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, para lo cual presentarán el Plan de Minimización de Residuos o Desechos Peligrosos o Especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional para su respectiva aprobación, en el plazo de 90 días, una vez emitido el respectivo registro de generador. Sólo en casos técnicamente justificados, en los cuales el operador demuestre que no existen alternativas para minimizar la generación de todos los residuos o desechos peligrosos y/o especiales declarados en el Registro de Generador, la Autoridad Ambiental Nacional, luego del análisis</p>
--	--

	<p>correspondiente, podrá eximir al generador de la presentación del plan de minimización.</p> <p>La aprobación del plan de minimización tendrá una vigencia de 5 años, luego de lo cual, el operador deberá proceder a la actualización del mismo. Sin perjuicio de lo anterior, el plan podrá también ser actualizado a solicitud del operador o por disposición de la Autoridad Ambiental Nacional.</p> <p>Una vez aprobado el plan de minimización, el operador deberá presentar el informe de resultados de su implementación en conjunto con la declaración anual de residuos y desechos peligrosos".</p> <p>Art. 20.- Sustitúyase el contenido el literal n) del artículo 88, por el siguiente:</p> <p>"n) Los operadores que cuenten con la autorización administrativa ambiental correspondiente, que como consecuencia de su actividad generen residuos o desechos peligrosos y/o especiales, que tengan la capacidad de gestionarlos en las fases de eliminación y disposición final en las instalaciones donde se ejecuta su actividad, cuando dicha gestión no haya sido considerada para la obtención de la mencionada autorización administrativa ambiental; deberán realizar previamente un estudio complementario o actualización de plan de manejo ambiental, conforme a la norma técnica correspondiente, para poder ejecutar la mencionada gestión.</p> <p>Los operadores que cuenten con la autorización administrativa ambiental correspondiente, que como consecuencia de su actividad generen residuos o desechos peligrosos o especiales, y que tengan la capacidad de gestionarlos en la fase de transporte, con el fin de entregarlos para su almacenamiento, eliminación o disposición final en sitios autorizados, cuando dicha gestión no haya sido considerada para la obtención de la mencionada autorización administrativa ambiental; deberán previamente obtener la autorización administrativa respectiva, conforme a la norma técnica correspondiente, para poder realizar el transporte.</p> <p>Los generadores que realicen la gestión propia de sus residuos o desechos peligrosos o especiales en cualquiera de sus fases, deberán cumplir con todas las disposiciones establecidas para el efecto en la presente normativa, misma que en caso de ser necesario, se complementará con las normas internacionales aplicables".</p> <p>Art. 21.- Sustitúyase el contenido del artículo 123, por lo siguiente: Art. 123 Del aprovechamiento. - "La eliminación constituye la fase de la gestión de residuos y desechos peligrosos y/o especiales que abarca él o los tratamientos físico-químicos o biológicos que dan como resultado la reducción o modificación del contenido de sustancias químicas y/o biológicas de los residuos y desechos peligrosos o especiales con el fin de, eliminar su peligrosidad conduciendo o no a la recuperación de materiales</p>
--	---

	<p>o energía, reciclaje, regeneración o reutilización de los mismos. También se consideran los procesos de eliminación de residuos y desechos peligrosos y/o especiales.</p> <p>Art. 22.- Incorpórese un inciso al final del artículo 155, Art. 155 De la introducción de sustancias químicas peligrosas. - La Autoridad Ambiental Nacional coordinará con las Instituciones encargadas por ley, a fin de regular la introducción al territorio nacional de sustancias químicas peligrosas, las cuales estarán contempladas en los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas. Las sustancias químicas peligrosas prohibidas no podrán ingresar al país, las mismas que constarán en el listado correspondiente. Con el siguiente contenido: "El importador o fabricante de una sustancia química peligrosa, en cualquier presentación, es responsable de identificarla a través de la respectiva etiqueta en idioma español donde se informe la peligrosidad de la misma".</p> <p>Art. 23.- Sustitúyase el literal d) del artículo 163 Art. 163 De las obligaciones. - Todas las personas que intervengan en cualquiera de las fases de la gestión integral de las sustancias químicas peligrosas están obligadas a: "Obtener el registro de sustancias químicas peligrosas bajo los procedimientos que la Autoridad Ambiental Nacional establezca para el efecto. Los proyectos, obras o actividades que cuentan con la Autorización Administrativa Ambiental respectiva, y que utilicen sustancias químicas peligrosas iniciarán el proceso para la obtención del Registro de Sustancias Químicas Peligrosas, en el término perentorio de treinta (30) días contados a partir de la publicación de la presente normativa en el Registro Oficial. Únicamente en los casos de proyectos en funcionamiento que se encuentren en proceso de regularización ambiental para la obtención de una licencia ambiental, podrán obtener de manera paralela el registro de sustancias químicas peligrosas. Para fines de aplicación del presente literal, se entenderá como "en proceso de regularización ambiental" cuando el proyecto, obra o actividad al menos ha presentado el estudio de impacto ambiental".</p> <p>Art 24.- Incorpórese un inciso al final del art. 255, Art. 255 Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo. - El Sujeto de Control es responsable por el monitoreo permanente del cumplimiento de las obligaciones que se desprenden de los permisos ambientales correspondientes y del instrumento técnico que lo sustenta, con particular énfasis en sus emisiones, descargas, vertidos y en los cuerpos de inmisión o cuerpo receptor. Las fuentes, sumideros, recursos y parámetros a ser monitoreados, así como la frecuencia de los muestreos del monitoreo y la periodicidad de los reportes de informes de monitoreo constarán en el respectivo Plan de Manejo Ambiental y serán determinados según la actividad, la magnitud de los impactos ambientales y características socio-ambientales del entorno. Con el siguiente contenido: "Una vez presentado el</p>
--	---

	<p>monitoreo por parte del operador, la Autoridad Ambiental Competente contará con un término de 60 días para aceptarlo, observarlo o rechazarlo".</p> <p>Art. 27.- Sustitúyase el inciso segundo del artículo 264, por el siguiente: "Las Auditorías Ambientales serán elaboradas por empresas consultoras o consultores individuales acreditados, en base a los respectivos términos de referencia aprobados según el tipo de auditoría. Además de la prohibición determinada en el artículo 206 del Código Orgánico del Ambiente, las auditorías no podrán ser realizadas por el mismo operador, sus contratistas, subcontratistas o personal que se encuentre bajo relación de dependencia".</p> <p>Art.28.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 267, con el siguiente contenido: "Art. (...). • Revisión de Términos de referencia. Una vez finalizada la documentación y la información remitida por el operador la Autoridad Ambiental Competente deberá observar o rechazar en un término máximo de cuarenta y cinco (45) días. Posterior al ingreso de las respuestas a las observaciones por parte del operador, la Autoridad Ambiental Competente contará con un término de treinta (30) días adicionales para pronunciarse sobre la respuesta presentada por el operador. En caso de que las observaciones no sean absueltas o presentadas en el tiempo determinado, la Autoridad Ambiental Competente archivará el expediente y dispondrá que el operador presente nuevos términos de referencia, en un término de 15 días, sin perjuicio de /as acciones legales correspondientes.</p> <p>Art. 29.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 268 (de la Auditoría de Cumplimiento), con el siguiente contenido: Art. (...) Revisión de la Auditoría Ambiental. - Una vez analizada la documentación e información remitida por el operador la Autoridad Ambiental Competente, deberá aprobar, observar o rechazar la auditoría ambiental de cumplimiento en un término máximo de noventa (90) días. La Autoridad Ambiental Competente dispondrá de un término de treinta (30) días para pronunciarse sobre las respuestas presentadas por el operador. En caso de que las observaciones no sean absueltas por el operador por segunda ocasión y en adelante, la Autoridad Ambiental Competente aplicará nuevamente el cobro de tasas por servicio de gestión y calidad ambiental para pronunciamientos de Auditorías Ambientales.</p> <p>En caso de aprobación de la auditoría ambiental, el operador cumplirá las medidas ambientales que se encuentran incluidas en el cronograma de implementación del Plan de Manejo Ambiental actualizado, y el plan de acción, de ser el caso. El operador deberá actualizar la póliza de responsabilidad ambiental, de ser aplicable. La Autoridad Ambiental Competente podrá aplicar otros mecanismos de seguimiento y control para verificar los resultados del informe de auditoría ambiental, la correcta identificación y</p>
--	--

	<p>determinación de los hallazgos y la pertinencia del plan de acción establecido".</p> <p>Art 31.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 271 (de la revisión de auditorías ambientales de cumplimiento) con el siguiente contenido: "Art. (...) Auditorías de conjunción. - La Autoridad Ambiental Competente de oficio o a petición de parte y por una sola ocasión podrá autorizar la unificación de los periodos consecutivos de las auditorías que devengan del seguimiento a una misma licencia ambiental y que son responsabilidad de los operadores de proyectos, obras o actividades. Este proceso se ejecutará mediante un acto administrativo motivado, sin perjuicio de las sanciones civiles, administrativas o penales a las que hubiere lugar. La revisión y aprobación de este tipo de auditorías se someterán a los términos y plazos previstos para la Auditorías Ambientales de cumplimiento. La presente disposición no es aplicable para aquellas auditorías que ya se encuentran en revisión de la Autoridad Ambiental Competente".</p> <p>Art. 32.- Sustitúyase el primer inciso del artículo 281 (De la suspensión de la Licencia Ambiental), por el siguiente: "De la suspensión de la Autorización Ambiental Administrativa.- En el caso de que los mecanismos de control y seguimiento determinen que en dos ocasiones existe una misma No Conformidad Mayor (NC+) que implique el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y otras obligaciones previstas en fa Autorización Ambiental Administrativa o la normativa ambiental vigente, que no hubiere sido mitigada ni subsanada por el operador y comprobada mediante los mecanismos de control y seguimiento,- la Autoridad Ambiental Competente suspenderá mediante Resolución motivada, la Autorización Ambiental Administrativa hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados en los plazos que la Autoridad Ambiental Competente, establezca, La suspensión de la Autorización Ambiental Administrativa interrumpirá fa ejecución del proyecto, obra o actividad bajo responsabilidad del operador sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal correspondiente".</p> <p>Art. 33.- Inclúyase el siguiente articulado posterior al artículo 283 (De los no regulados): "Art. (...). Suspensión de la presentación de las Obligaciones Derivadas del permiso Ambiental. El operador podrá solicitar la suspensión de la presentación de las obligaciones derivadas de la autorización administrativa ambiental que se le haya otorgado, cuando:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Una vez otorgada la autorización administrativa ambiental los operadores no inicien sus actividades; y,b) Cuando exista paralización de la totalidad del proyecto, obra o actividad en su fase de construcción u operación, siempre que se encuentre en cumplimiento de la normativa vigente y de fas
--	---

	<p>obligaciones derivadas de la autorización administrativa ambiental.</p> <p>Una vez presentada la solicitud, la Autoridad Ambiental Competente emitirá el pronunciamiento respectivo, en un término máximo de un (1) mes, previo a lo cual realizará una inspección in situ a fin de verificar el estado de la actividad,</p> <p>"Art. (...). - Autorización de suspensión de la presentación de las Obligaciones Derivadas del permiso Ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente, autorizará la suspensión de la presentación de las Obligaciones Derivadas del permiso Ambiental, mediante acto administrativo motivado, que determinará. –</p> <p>1) Tiempo máximo que dure la suspensión de las obligaciones, mismo que no podrá exceder del plazo de un (1) año; y,</p> <p>2) Obligación de informar trimestralmente y por escrito a la Autoridad Ambiental Competente sobre el estado de la actividad suspendida.</p> <p>En caso de que las condiciones de la suspensión se mantengan, el operador, en el plazo máximo de un (1) mes, previo al vencimiento de la suspensión, podrá solicitar, por una sola vez, la ampliación del plazo de suspensión de obligaciones por un plazo de un (1) año adicional, mismo que deberá ser aprobado por la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>Los operadores que soliciten la suspensión de las obligaciones deberán mantener vigente la póliza de responsabilidad ambiental durante el tiempo que dure la suspensión.</p> <p>"Art. (...). -Reinicio de actividades. - El operador deberá notificar a la Autoridad Ambiental Competente, con un (1) mes de anticipación, sobre el inicio o continuación de su actividad, a fin de que la misma determine las medidas que deban adoptarse por parte del operador".</p>
<p>Acuerdo Ministerial No. 142 Registro Oficial, Suplemento No. 856, del 21 de diciembre del 2012</p>	<p>Art. 1. Serán considerados sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el anexo A del presente acuerdo.</p> <p>Art. 2. Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el anexo B del presente acuerdo.</p> <p>Art. 3. Serán considerados desechos especiales, los establecidos en el anexo C del presente acuerdo.</p>
<p>Acuerdo Ministerial 026: Procedimiento para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos, previo al Licenciamiento Ambiental, y para el Transporte de Materiales Peligrosos Registro Oficial</p>	<p>Este procedimiento establece el procedimiento y los formatos a ser utilizados por las empresas para registrarse como generadores de desechos peligrosos. De igual manera, guía a las demás empresas involucradas en las fases de la gestión (transportistas y gestores) de desechos peligrosos hacia como obtener el licenciamiento ambiental para realizar sus actividades.</p> <p>Art. 1- Toda persona natural o 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" del presente procedimiento.</p>

<p>Nº 334 del 12 de mayo del 2008</p>	
<p>Acuerdo 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente Registro oficial No. 316 expedido el 4 de mayo del 2015</p>	<p>Art. 6. Obligaciones Generales. Toda obra, actividad o proyecto nuevo y toda ampliación o modificación de los mismos que pueda causar impacto ambiental, deberá someterse al Sistema Único de Manejo Ambiental, de acuerdo con lo que establece la legislación aplicable, este Libro y la normativa administrativa y técnica expedida para el efecto.</p> <p>Art. 52. Ámbito. "...Se hallan sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente capítulo, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de los residuos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales, en los términos de los artículos precedentes."</p> <p>Art. 91 Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales. - Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales.</p> <p>Art 153. Del ámbito de aplicación. Se hallan sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente Capítulo, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de sustancias químicas peligrosas, en los términos de los artículos precedentes</p>
<p>Norma Técnica INEN 2266:2013: Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. Requisitos Año de publicación: 2013</p>	<p>Esta norma establece los requisitos para el transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos siguiendo los lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), las recomendaciones relativas al transporte de materiales peligrosos, Reglamentación Modelo de Naciones Unidas y la Normativa Nacional vigente, de carácter vinculante con el Proyecto por el manejo de combustibles, productos de limpieza y gases.</p>
<p>Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN ISO 3864-1- 2013 Símbolos Gráficos. Colores de Seguridad y Señales de Seguridad Año de publicación: 2013</p>	<p>Esta parte de la Norma ISO 3864 establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia. De igual manera,</p>

	establece los principios básicos a ser aplicados al elaborar normas que contengan señales de seguridad.
<p>Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2841: 2014- 03. Gestión Ambiental. Estandarización de Colores para Recipientes de Depósito y Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos. Requisitos Año de publicación: 2014</p>	Esta norma establece los colores para los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos con el fin de fomentar la separación en la fuente de generación y la recolección selectiva. Esta norma se aplica a la identificación de todos los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos generados en las diversas fuentes: domésticas, industrial, comercial, institucional y de servicios. Se excluyen los desechos peligrosos y especiales.

6. ALCANCE, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

6.1. Alcance del proyecto

El presente Estudio de Impacto Ambiental contempla el análisis técnico desde el punto de vista ambiental del predio y área de influencia donde funciona el patio de maniobra de los vehículos de ALPATRANS S.A.; contempla la identificación, descripción y evaluación de los posibles impactos ambientales, asociados a la operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A.

El estudio se inicia con la definición del área de Influencia, una descripción general de la zona del proyecto dentro de la jurisdicción cantonal y la puntualización de la Línea Base considerando básicamente: aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos del sector.

El estudio se enfoca principalmente a las actividades en las fases de operación y mantenimiento de los vehículos que transportan el combustible. el estudio ambiental identificará los impactos ambientales positivos y negativos; y, establecerá las medidas a aplicarse en las etapas del proyecto; medidas que serán aplicadas, tanto para optimizar los impactos ambientales positivos como para prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos en todas sus etapas.

El Plan de Manejo Ambiental del presente estudio contiene las medidas a cumplirse anualmente y estará vigente hasta su actualización mediante la primera auditoría ambiental de cumplimiento o cuando la Autoridad competente lo disponga.

6.2. Ciclo de vida

El ciclo de un proyecto es el conjunto de fases en las que se organiza un proyecto desde su inicio hasta su cierre. Como se mencionó anteriormente, este proyecto contempla las fases operación, mantenimiento, abandono y cierre.

Las actividades desarrolladas por ALPATRANS S.A. en el transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados, se ejecutarán asegurando el funcionamiento adecuado de la gestión de sus residuos y desechos peligrosos, no peligrosos y especiales, ejecutando sus actividades cumplimiento

de la normativa ambiental vigente: Norma INEN 2266, Acuerdo Ministerial 142, Acuerdo Ministerial 061 y otras aplicables.

Las actividades de la empresa iniciaron el 15 de mayo de 2003, como indica su RUC (Ver anexo 3)

Operación y Mantenimiento

Para la operación y mantenimiento se plantean las siguientes actividades:

Actividades administrativas: Están se realizan fuera del patio de maniobras, en vista que le empresa cuenta con oficinas ubicadas en Av. León Febres Cordero, Milenium Tower, Edificio Platino 1, piso 10 oficina 1001, cantón Samborondón, Provincia del Guayas, donde se realizan actividades netamente administrativas de coordinación de las actividades de transporte de combustibles a los diferentes clientes industriales y a las estaciones de servicio. Para esta actividad se utilizarán tóneres, pilas, luminarias y equipos electrónicos en las instalaciones y como salida tendremos tóneres usados, pilas usadas, luminarias usadas y equipos electrónicos en desuso.

Carga de combustible: Para abastecerse del producto los autotanques de la empresa se trasladan hasta el Terminal de Pascuales de PETROECUADOR desde donde cargan el producto, para lo cual deben cumplir requisitos para poder transportar principalmente el Permiso anual de operación otorgado por el ARCERNNER. (Ver Anexo 4)

Transporte de combustibles: El transporte de combustibles se realizará durante toda la vida útil del proyecto a diferentes clientes a nivel nacional. Se seguirán rutas establecidas y seguras. Para la actividad de transporte la entrada principal son materiales auxiliares como el combustible para los vehículos y demás insumos de trabajo; y como salida tenemos las emisiones al aire de gases de combustión (dióxido de carbono, monóxido de carbono, óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno), material absorbente contaminado con hidrocarburos y ruido.

Descarga de combustible: Se realiza en las instalaciones de los diferentes clientes a nivel nacional, cumpliendo con los procedimientos para esta actividad.

Mantenimiento de equipos, vehículos: Las actividades de mantenimiento de los vehículos se realiza en talleres de terceros, en el concesionario de los mismos o mantenimientos básicos en taller del CDC ALPATRANS S.A, empresa del mismo grupo. Para la actividad de mantenimiento la entrada principal son materiales auxiliares como insumos de mantenimiento, baterías; y como salida tenemos las emisiones al aire de material particulado, efluentes y ruido, baterías usadas, filtros usados, neumáticos usados y lodos del mantenimiento de envases de hidrocarburos.

6.3. Descripción detallada del proyecto

La Compañía ALPATRANS S.A., cuenta con un patio de maniobras que se encuentra ubicada en el Lotización Inmaconsa, Calle: Perimetral, solar 13-14-15, Intersección: AV 43A NO, Kilómetro 11.5 vía Daule, Manzana: 28, Parroquia Pascuales, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas; donde se guardan los vehículos que no están laborando o ya en la noche después de los recorridos. Cabe mencionar que el lugar es contiguo al CDC ALPATRANS S.A., que cuenta con su propia regularización y forma parte del mismo grupo. (Ver anexo 5)

Además de oficinas administrativas ubicadas en Av. Leon Febres Cordero, Milenium Tower, Edificio Platino 1, piso 10 oficina 1001, canton Samborondon, Provincia del Guayas y se encuentra en operación desde octubre de 2010. (Ver anexo 3)

Accesibilidad: El camino de acceso está dado por la Calle: Perimetral, Intersección: AV 43A NO, Kilómetro 11.5 vía Daule, sobre la vía principal, la vía es de primer orden.

6.3.1. Objetivo General del proyecto

- Aprovechar una oportunidad de negocio y ampliación de la matriz productiva de la empresa.
- Operar el transporte de combustible de manera eficiente, siendo amigable con el ambiente en todas las etapas del proyecto.

6.3.2. Objetivos específicos del proyecto

- Transportar combustibles derivados del petróleo tipo Diésel y Gasolina, a nivel nacional.
- Brindar el mejor servicio y productos a los potenciales clientes.
- Ser fuente de empleo para la población del sector del área de influencia.

6.3.3. Justificación

Se cuenta con la habitabilidad del sitio mediante informes favorables de factibilidad de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables – ARCERNNR, además ya cuenta con el Certificado de Intersección emitido por el sistema SUIA; así como con los respectivos pronunciamientos sobre el Uso de Suelo por parte del Municipio y por el Cuerpo de Bomberos local.

6.4. Características del Proyecto

La Compañía ALPATRANS S.A., cuenta con un patio de maniobras que se encuentra ubicada en el Lotización Inmaconsa, Calle: Perimetral, solar 13-14-15, Intersección: AV 43A NO, Kilómetro 11.5 vía Daule, Manzana: 28, Parroquia Pascuales, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas; donde se guardan los vehículos que no están laborando o pernoctan en la noche después de los recorridos, es solo un cerramiento sin facilidades.

Cabe mencionar que el lugar es contiguo al depósito de combustible ALPATRANS S.A., que cuenta con su propia regularización ambiental (Ver anexo 5) y forma parte del mismo grupo; y comparte algunas facilidades con el proyecto de transporte como son: baños y vestidores.

6.4.1 Patio de maniobras

El patio de maniobras es un área con cerramiento perimetral, que no cuenta con ninguna facilidad; por ello emplea ciertas áreas como baños y vestidores con el CDC ALPATRANS S.A., empresa del mismo grupo, y con quien colinda, y se comunica con una puerta metálica.

Imagen 6.1 Vista del patio de maniobras ALPATRANS S.A.



6.4.2 Descripción de los autotanques

Los vehículos utilizados para este fin son camiones cisterna o autotanques, cuyo equipamiento y chofer están calificados por las respectivas autoridades para ejecutar las actividades de transporte de combustibles a través de las vías principales y secundarias del país.

En la tabla siguiente se describen las características principales de los autotanques empleados para la operación de la compañía. La empresa ha cumplido con la aprobación previa del anexo C (Anexo 2)

Tabla 1.1 Vehículos ALPATRANS S.A.

No.	Número de placa	Número de motor	Número de chasis	Clase	Tipo	Año de fabricación	Capacidad de transporte (T)
1	GSJ6796	79679171	3WKDD40X2EF719030	UNIDAD DE CARGA Y REMOLQUE	TRACTO CAMION	2014	0.0
2	GRZ6577	79424851	3HSCWAPTxBN359827	UNIDAD DE CARGA Y REMOLQUE	TRACTO CAMION	2011	0.0
3	GLM0157	100766	1M2P267C42M063119	UNIDAD DE CARGA Y REMOLQUE	TRACTO CAMION	2002	0.0
4	GKZ0438	06R0420467	1HSGLAER3YH676952	UNIDAD DE CARGA Y REMOLQUE	TRACTO CAMION	1999	0.0
5	GBQ2211	4HK10WK762	JAANPR75KS7100006	VEHICULO ESPECIAL	CISTERNA	2025	0.0
6	GBP7606	400922D0051951	MEC0544POPP062086	VEHICULO ESPECIAL	CISTERNA	2023	0.0
7	GBP7605	400922D0051872	MEC0544P1PP062047	VEHICULO ESPECIAL	CISTERNA	2023	0.0
8	GBP7244	N04CWH21724	9F3YCL0F6P5103709	VEHICULO ESPECIAL	CISTERNA	2023	0.0
9	GBP7229	906985U1358180	9BM958156NB236971	VEHICULO ESPECIAL	CISTERNA	2022	0.0
10	GBP7223	906985U1353893	9BM958154NB232553	VEHICULO ESPECIAL	CISTERNA	2022	0.0
11	GBP5833	906985U1355021	9BM958154NB233757	VEHICULO ESPECIAL	CISTERNA	2022	0.0
12	GBP5284	4HK10FY523	JAAN1R75LM7100108	VEHICULO ESPECIAL	CISTERNA	2021	0.0
13	GBO8115	4HK1796164	JAANPR75KL7100065	VEHICULO ESPECIAL	CISTERNA	2020	0.0
14	GBO8110	80103368	3HSCEAPT3KN539752	UNIDAD DE CARGA Y REMOLQUE	TRACTO CAMION	2019	0.0
15	GBO8083	80103376	3HSCEAPT8KN540184	UNIDAD DE CARGA Y REMOLQUE	TRACTO CAMION	2019	0.0
16	ABM8945	D4DDD550907	8L3DA17C1RE001271	VEHICULO ESPECIAL	CISTERNA	2024	0.0
17	ABM8944	D4DDD550898	8L3DA17C5RE001273	VEHICULO ESPECIAL	CISTERNA	2024	0.0
18	ABM8943	D4DDD550744	8L3DA17C6RE001279	VEHICULO ESPECIAL	CISTERNA	2024	0.0

6.4.3. Descripción de conductores

En la tabla siguiente se detallan los datos de los choferes capacitados con que cuenta la empresa para conducir sus autotanques:

Tabla 1.2: Choferes

No.	Cédula	Nombre	Código de Curso	Vigencia
1	905674727	VELES ANGULO BELISARIO BENIGNO	MAATE-CTMP-2024-0173	20-feb-26
2	954507620	MENOSCAL BURGOS ANGEL GABRIEL	MAATE-CTMP-2025-0614	10-feb-27
3	958086795	SACOTO ESPINOZA JHAIR FERNANDO	MAATE-CTMP-2024-3590	27-sep-26
4	927202689	MORAN MERCHAN ERWIN GALO	MAATE-CTMP-2024-1417	28-may-26
5	929633956	MORA MARTINEZ MICHAEL STIVEN	MAATE-CTMP-2024-1428	26-jun-26
6	912873650	SANCHEZ CARRASCO ALEX ANTONIO	MAATE-CTMP-2024-1423	26-jun-26
7	952611291	ZAMBRANO SACOTO ALEXIS ENRIQUE	MAATE-CTMP-2024-0179	21-feb-26
8	921408183	TELLO MUÑOZ DANIEL ALFREDO	MAATE-CTMP-2024-0172	21-feb-26
9	926430414	ZAMBRANO BRAVO HUGO ENRIQUE	MAATE-CTMP-2024-1426	26-jun-26
10	930206768	MORAN RONQUILLO ERICK WALTHER	MAATE-CTMP-2024-0191	20-feb-26
11	1306926583	PONCE PINCAY PEDRO ROBERTO	MAATE-CTMP-2024-1418	28-may-26
12	918458431	VERA MATAMOROS JEFFERSON FERNANDO	MAATE-CTMP-2024-0170	21-feb-26
13	913972626	VERA ANZULES JOHN JESUS	MAATE-CTMP-2024-1424	26-jun-26
14	1303981094	PLAZA RIZZO SEGUNDO JOEL	MAATE-CTMP-2024-3832	30-oct-26
15	931437495	FRANCO COELLO MEDARDO DENIS	MAATE-CTMP-2024-0181	20-feb-26
16	941578585	SALAS ROMERO PEDRO PABLO	MAATE-CTMP-2023-0056	19-ene-26
17	501955538	TORO GRANDES PEDRO VICENTE	MAATE-CTMP-2024-0025	19-ene-26

6.4.4. Descripción de productos transportados

Las sustancias que la Compañía de Transporte ALPATRANS S.A., transporta a nivel nacional son gasolina y diésel, lo cual se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 1.3 Productos transportados por de la Compañía de Transporte ALPATRANS S.A.

PRODUCTO	ESTADO FISICO	COLOR	FORMULA QUIMICA
Gasolina Extra	Líquido	Verde	C5H10 a C9H18
Gasolina Súper	Líquido	Amarillo	C5H12 a C10H22
Diesel	Líquido	Amarillo	C12H26 a C20H42

Tabla 1.4 Productos y rutas de la Compañía de Transporte ALPATRANS S.A.

No.	Nombre de la sustancia química peligrosa	Placa del vehículo	Tipo de embalaje / envases	Clave ONU/CAS de las sustancias químicas peligrosas	Provincia origen	Destino	País de origen
1	Diesel combustible	ABM8943	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
2	Gasolina	ABM8943	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
3	Diesel combustible	ABM8944	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
4	Gasolina	ABM8944	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
5	Diesel combustible	ABM8945	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
6	Gasolina	ABM8945	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
7	Diesel combustible	GBO8083	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
8	Gasolina	GBO8083	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
9	Diesel combustible	GBO8110	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
10	Gasolina	GBO8110	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
11	Diesel combustible	GBO8115	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
12	Gasolina	GBO8115	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
13	Diesel combustible	GBP5284	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
14	Gasolina	GBP5284	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
15	Diesel combustible	GBP5833	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
16	Gasolina	GBP5833	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
17	Diesel combustible	GBP7223	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
18	Gasolina	GBP7223	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
19	Diesel combustible	GBP7229	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR

20	Gasolina	GBP7229	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
21	Diesel combustible	GBP7244	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
22	Gasolina	GBP7244	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
23	Diesel combustible	GBP7605	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
24	Gasolina	GBP7605	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
25	Diesel combustible	GBP7606	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
26	Gasolina	GBP7606	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
27	Diesel combustible	GBQ2211	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
28	Gasolina	GBQ2211	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
29	Diesel combustible	GKZ0438	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
30	Gasolina	GKZ0438	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
31	Diesel combustible	GLM0157	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
32	Gasolina	GLM0157	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
33	Diesel combustible	GRZ6577	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
34	Gasolina	GRZ6577	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
35	Gasolina	GSJ6796	AUTOTANQUE	1203	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR
36	Diesel combustible	GSJ6796	AUTOTANQUE	1202	Guayas	Nivel nacional	ECUADOR

6.4.5. Rutas de transporte del combustible

La actividad de transporte se realiza por las principales carreteras del país; por lo cual durante el transporte es necesario atravesar por ciudades y poblados ubicados en el trayecto desde el respectivo terminal de EP. PETROECUADOR hasta el destino final del producto en las instalaciones de los clientes del segmento industrial.

El conjunto de carreteras y caminos de Ecuador se conoce como la Red Vial Nacional, la misma que comprende el conjunto de caminos de propiedad pública sujetos a la normatividad y marco institucional vigente. La Red Vial Nacional está integrada por la Red Vial Estatal (vías primarias y vías secundarias), la Red Vial Provincial (vías terciarias), y la Red Vial Cantonal (caminos vecinales).

La Red Vial Estatal está integrada por las vías primarias y secundarias que son los caminos principales que registran el mayor tráfico vehicular, intercomunican a las capitales de provincia, cabeceras de cantón, los puertos de frontera internacional con o sin aduana y los grandes y medianos centros de actividad económica. La longitud total de la Red Vial Estatal (incluyendo vías primarias y secundarias) es de aproximadamente 8.672 Km.

El alcance del proyecto es a nivel nacional, pero las provincias que mas frecuentan son: Guayas y Pichincha, con menos frecuencia a las provincias de El Oro y Azuay

Gráfico 6.1 Red Vial del Ecuador



A continuación, se describen las rutas más frecuentes y se muestran los mapas con las rutas que llevarán los autotanques hasta entregar los combustibles a sus clientes.

La Troncal de la Costa (E25) es un corredor arterial de la Red Vial Estatal de Ecuador que atraviesa las provincias de Pichincha, Santo Domingo de los Tsáchilas, Los Ríos, Guayas, El Oro, y Loja.

Partiendo de Santo Domingo, la troncal continúa su recorrido en sentido sur pasando por las ciudades de Quevedo, Ventanas y Babahoyo en la Provincia de Los Ríos. En Quevedo, la Troncal de la Costa (E25) es intersecada por la Transversal Central (E30).

Del mismo modo, en la ciudad de Babahoyo la Troncal de la Costa (E25) conecta con las vías colectoras Daule-Babahoyo (E485) y Babahoyo-Ambato (E491).

La Troncal de la Costa (E25) conecta con la Transversal Austral (E30) que lleva hasta Latacunga, pasando por La Maná en el cantón Cotopaxi.

Los cantones frecuentados en esta ruta son: Guayaquil-Pascuales, Daule.

Continuando hacia el sur, la Troncal de la Costa (E25) pasa por las localidades de Milagro y Naranjal en la Provincia de Guayas. Entre Milagro y Naranjal, aproximadamente a la latitud de la ciudad de Guayaquil, la Troncal de la Costa (E25) conecta con la Transversal Austral (E40) que conecta con la ciudad de Guayaquil y el cantón La Troncal.

Además de la Transversal Austral (E40), la Troncal de la Costa (E25) también conecta con varias vías colectoras que culminan o atraviesan el área metropolitana de la ciudad de Guayaquil.

Los cantones frecuentados en esta ruta son: Durán, km 26, Naranjal, Balao

Al sur de la Provincia de Guayas, la Troncal de la Costa (E25) se extiende a través del territorio de la Provincia de El Oro. A la latitud de Machala, la troncal interseca con la vía colectora Puerto Bolívar - Y del Cambio (E583) que la conecta con Machala y Puerto Bolívar en la costa del Golfo de Guayaquil. Aproximadamente a medio camino entre las localidades de Santa Rosa y Arenillas, la Troncal de la Costa (E25) interseca a la Transversal Sur (E50). El siguiente tramo, desde la intersección con la Transversal Sur (E50) hasta Arenillas lleva la denominación E25/E50.

Los cantones frecuentados en esta ruta son: Tendales, El Guabo, Santa Rosa, Machala.

El ramal occidental de la Transversal Austral (E40) se separa de la [Troncal de la Sierra](#) (E35) poco después de ingresar en la provincia del Azuay para cruzar la Cordillera Oriental de los Andes en dirección oriental y nororiental a través del cañón del río Paute y pasando por la ciudad de [Paute](#).

Los cantones frecuentados en esta ruta son: Cuenca

El ramal occidental de la E40 parte de la ciudad costera de Salinas, en la [provincia de Santa Elena](#). En el área urbana de Salinas, la transversal se interseca con el término sur de la [Troncal del Pacífico](#) (E15). Aquí la E40 se inicia con rumbo sureste hasta llegar a la localidad de Progreso, en la provincia de [Guayas](#), donde conecta con la [Vía Colectora Posorja - Nobol](#) (E489). En Progreso, la E40 toma rumbo nororiental hasta llegar a la localidad de [Chongón](#) dentro de los límites urbanos de [Guayaquil](#). La E40 entra a Guayaquil con el nombre de Vía a la Costa; sus próximos 15 kilómetros constituyen la principal arteria vial del oeste de Guayaquil. Luego de pasar Puerto Azul, la mayor y la más oriental de estas urbanizaciones, la Vía a la Costa llega a un enlace de trébol con la Vía Perimetral.

Los cantones frecuentados en esta ruta son: Progreso, Playas General Villamil, El Morro, Santa Elena y La Libertad.

6.4.6 Procesos administrativos y operativos

Las fases o procesos que intervienen en las operaciones de la Compañía de Transporte de ALPATRANS S.A. son los siguientes:

- Proceso Administrativo
- Proceso Operativo: Traspase, transporte y entrega.

A continuación, se realiza una descripción ampliada de estos procesos

6.5. Proceso administrativo

Estos se realizarán a través de la comercializadora, cuando se requiere combustible de parte de algún cliente, éste solicitará a la comercializadora la cantidad de combustible que necesita; una vez cumplidas las acciones de la comercializadora con EP. PETROECUADOR se emite la respectiva

autorización para el ingreso del autotank que va a transportar el producto y la orden de despacho respectivo.

6.6. Procesos operativos

A. Carga o trasvase.

Una vez revisada la información del autotank y del chofer, el vehículo ingresa al terminal de EP. PETROECUADOR donde carga el combustible siguiendo todas las normas y procedimientos establecidos por PETROECUADOR.

En las actividades de carga de producto participan exclusivamente el personal del Terminal de Petroecuador, el chofer del autotank observa y acata las siguientes instrucciones mientras se encuentre en el interior del establecimiento:

- Antes de ingresar al terminal, obtener la autorización correspondiente y llevar los documentos que le permitan efectuar la carga.
- El chofer del vehículo debe identificarse plenamente, de acuerdo a las políticas exigidas en el terminal.
- Para el ingreso o salida del establecimiento debe utilizar las vías autorizadas, evitando invadir zonas que no se hayan habilitado para la actividad de carga.
- Respetar los límites de velocidad dispuestos para los vehículos que se encuentren en el interior del terminal. Estos límites deben estar claramente identificados en rótulos visibles.
- No fumar durante el proceso.
- De producirse un derrame, comunicar al supervisor de la comercializadora y suspender toda puesta en marcha de la unidad que sufrió el derrame, así como todas aquellas que estén cerca, hasta que se limpie el área.

Durante la carga propiamente dicha, se observa lo siguiente:

- Mientras se efectúe la actividad de carga, el vehículo deberá permanecer estacionado en el sitio asignado por el personal del terminal, con su motor apagado y en neutro, accionando el freno de mano. El interruptor principal de electricidad deberá ser desconectado. El auto no será puesto en funcionamiento mientras no se haya comprobado que todas las cisternas estén cerradas.
- Será fundamental que el conductor conecte la puesta a tierra del vehículo, durante la actividad de carga, y no desconectarlo mientras no se concluya la operación.
- Para evitar posibles derrames de combustible, es importante que las válvulas de fondo de cada compartimiento se encuentren abiertas y las de descarga cerradas.
- Abrir la tapa de la cisterna del producto que vaya a cargar. Todo tanque que no esté llenándose debe mantenerse cerrado.
- Colocar el brazo de carga hasta el fondo dentro de la cisterna para evitar evaporación, salpicaduras o acumulación de corriente estática.
- Iniciar la carga a media velocidad y aumentar al máximo cuando el nivel del producto alcance la boca del brazo de carga.
- Para mejor control de la operación el conductor debe ubicarse sobre el vehículo, la cabina del conductor debe estar desocupada durante la carga.

- En caso de derrame, toda operación o movimiento del vehículo debe ser detenido. Se usa arena, aserrín u otro tipo de medios absorbentes para el control de derrames.
- Concluida la carga, se procede a levantar el brazo de carga con precaución, a fin de que no se produzcan derrames. El responsable verifica la cantidad y tipo del combustible comparándolo con lo expuesto en la documentación.
- El supervisor del terminal se encarga de autorizar la salida del vehículo, luego de verificar que todo se encuentre en orden.
- El exceso de combustibles en un compartimiento que debe ser retirado de la cisterna por la válvula de descarga.
- Finalmente se cierran las bocas de carga y las válvulas de fondo del vehículo; se desconecta el cable a tierra y se sale del terminal.

B. Transporte de producto

Una vez que se ha cargado, el producto está listo para iniciar su traslado desde el respectivo terminal hacia el destino final que son las instalaciones industriales de los clientes que lo han solicitado.

El transporte se realiza a través de las principales vías y carreteras primarias y secundarias del país. Es importante aclarar que los autotanques cumplen con todos los requisitos impuestos por las autoridades para ejercer esta actividad, tal como lo demuestra sus certificados emitidos por la ARCENNER.

El transporte de los combustibles debe basarse en políticas de seguridad y servicio que se exponen a continuación.

Las operaciones de transporte se desempeñan acorde con las disposiciones de tránsito existentes y con las exigencias de la ARCENNER. Las normas son acatadas tanto por el personal y terceras personas.

El procedimiento es el siguiente:

- Revisión general del vehículo previo al encendido del vehículo para verificarla existencias de fugas de combustible, válvulas, mangueras, entre otros.
- Se verifica la condición de artículos básicos como cinturones de seguridad, llantas, espejos, cajas de herramientas, etc., igualmente comprobar la existencia de al menos un extintor de incendios.
- Durante el transporte, el chofer del vehículo conduce respetando los límites de velocidad, circulación por carriles autorizados, etc. Cabe señalar que el conductor responsable cuenta con su licencia de conducir vigente y está debidamente capacitado para esta actividad.
- Al estar en ruta se mantiene una distancia de seguridad con el vehículo que va adelante lo que mejora el tiempo de respuesta ante una eventualidad. El viaje es directo entre el lugar de carga y de descarga, evitando desviaciones de la ruta o detenciones por causas innecesarias.

A continuación, se detallan las disposiciones adicionales que se toman en cuenta por los choferes de los autotanques:

- No llevar pasajeros, carga o animales en el vehículo.
- Bajo ningún motivo poner en marcha el vehículo con gente sobre el tanque cisterna.
- Es necesaria la presencia del conductor durante las actividades de los productos, pues esto mejorará el tiempo de respuesta ante la presencia de algún suceso que se pueda presentar.
- El calzado debe ser el adecuado, antideslizante, para evitar cualquier evento adverso.

Antes de cada recorrido la compañía ALPATRANS S.A. debe elaborar y entregar al conductor un plan de transporte para un control y seguimientos de la actividad, conforme requerimientos de la Normas NTE INEN 2266 punto. 6.1.2.9.

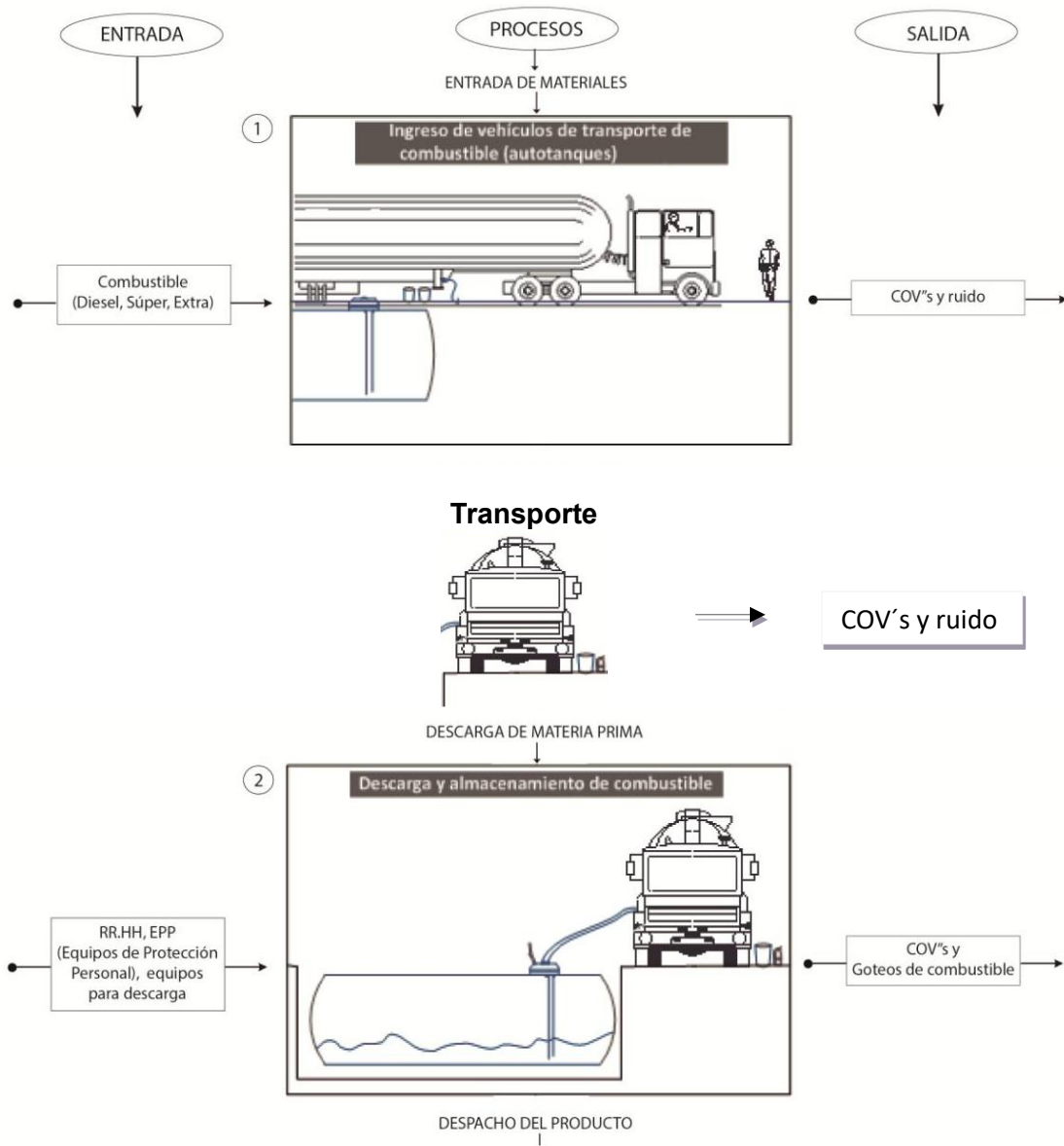
Se debe elaborar el Plan de Transporte que debe incluir:

- a) Hora de salida de origen.
- b) Hora de llegada al destino.
- c) Ruta seleccionada.

C. Descarga del producto en las instalaciones de los clientes

El proceso de descarga se inicia cuando los autotanques llegan al cliente o consumidor final, quien luego de un descanso obligatorio de 10 a 15 minutos para estabilizar el producto, procede a la descarga. Los clientes cuentan con instalaciones apropiadas, bombas y mangueras con conexiones de ajuste hermético apropiadas para la actividad.

Gráfico 6.1 Flujo del proceso



2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En base a que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A, es una actividades ex-post, no se desarrolla el análisis de alternativas.

Pero si se puede indicar que la determinación y el trazado de las vías por las que se trasladan los autotankers con los productos y la elaboración de los mapas determinó que las rutas definidas son las que se utilizan para este tipo de actividades y que son las definidas también por las autoridades competentes además de que se optimiza tiempo, cuenta con las seguridades debidas e infraestructura propia para el transporte seguro de este tipo de materiales.

Las vías por donde se deberá transportar los productos son de primer orden es decir cuentan con estándares de seguridad en cuanto a señalización y tipo de construcción que permiten poder controlar un accidente con tiempo y tener al alcance el apoyo necesario.

3. DEMANDA DE LOS RECURSOS NATURALES DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

3.1. Recurso Agua

En el patio de maniobras del Transporte ALPATRANS S.A., no se realiza consumo de agua potable, en vista que los baños y vestidores se emplean los del terreno colindante que pertenecen al CDC ALPATRANS S.A., que la obtiene de la red público de la ciudad.

Para el consumo de los choferes, durante el transporte, se emplea agua de botellas.

El agua no se emplea en el proceso productivo.

3.2. Energía Eléctrica

En el patio de maniobras del Transporte ALPATRANS S.A., no se realiza actividades de mantenimiento, el consumo eléctrico es mínimo, solo lo empleado para la iluminación del sitio.

3.3. Consumo de combustible (Diesel)

Los vehículos consumen Diesel para su movilización.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE

4.1. MEDIO FÍSICO

La descripción de los componentes ambientales se evaluó mediante la aplicación de trabajos de campo que permitieron definir de forma adecuada las condiciones de línea base del área de influencia directa e indirecta, el diseño del trabajo de campo tuvo como propósito evidenciar directamente las condiciones del área, además, se empleó información secundaria que complementó la obtenida en campo.

La información secundaria procede de la revisión bibliográfica de estudios técnicos previos, información de anuarios meteorológicos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), software informático INFOPLAN elaborado por SENPLADES - Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, entre otras herramientas que brindan información estadística y cartográfica. El objetivo principal del trabajo se basó en determinar las condiciones actuales del área donde se desarrolla el proyecto, con respecto al estado situacional y factores ambientales.

El cantón Guayaquil se localiza en la parte Noroeste de América del Sur, siendo este una entidad territorial subnacional ecuatoriana, capital de la provincia del Guayas, en la república del Ecuador, presentando así un relieve poco irregular.

Los límites del cantón son al norte los cantones Lomas de Sargentillo, Nobol, Daule, y Samborondón, mientras que al sur del Golfo de Guayaquil y de la provincia de El Oro y del Azuay; al oeste limita con la provincia de Santa Elena y el cantón Playas, y al este con los cantones Durán, Naranjal y Balao. Administrativamente, el cantón se encuentra dividido en 5 parroquias rurales: Juan Gómez Rendón, Posorja, El Morro, Tenguel y Puná. Además de estas, también se encuentran 16 parroquias urbanas que conforman la ciudad de Guayaquil.

La parroquia urbana Pascuales está ubicada en el norte del territorio del cantón Guayaquil, junto a la vía que conduce a la Provincia de Santa Elena; a 65 kilómetros de la cabecera cantonal la ciudad de Guayaquil. Limita al norte con el Puente Lucia Km 27 vía Daule, al sur con la Vía Perimetral, al este con la Av. Francisco de Orellana y al oeste con la Av. 38 vía a Daule

Imagen 4.1. Mapa de ubicación político administrativa del proyecto

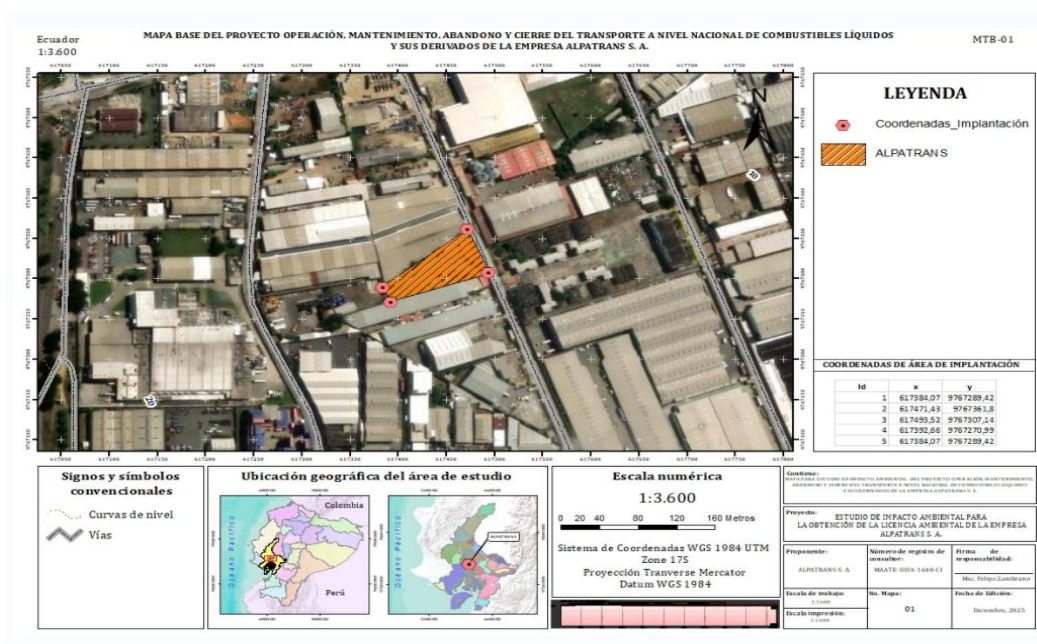
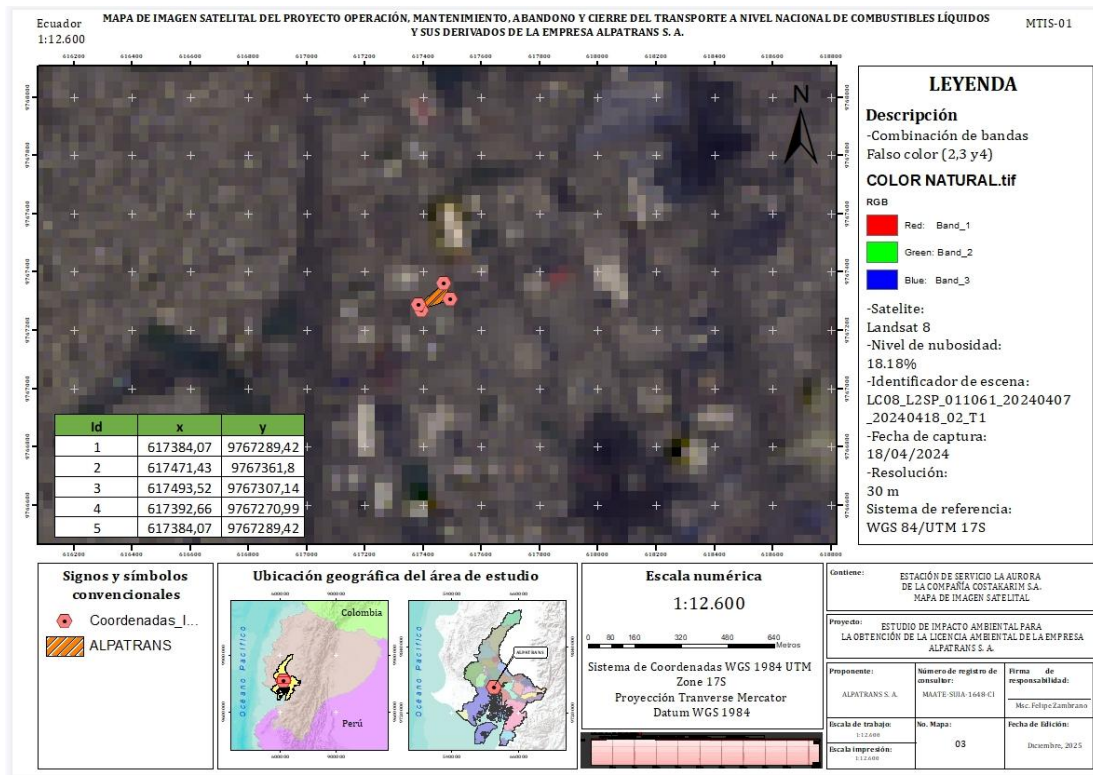


Imagen 4.2 Mapa satelital del proyecto



4.1.1. Climatología

El clima de Ecuador se caracteriza por ser diverso, esto se debe a que es influenciado por la topografía, es decir, en su rango altitudinal (de 0 a 6300m) se produce un amplio gradiente de temperaturas que oscilan entre 0 a 26 grados centígrados. La zona ecuatorial está influenciada por la presencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), la misma que está formada por la convergencia del aire cálido y húmedo en latitudes por encima y por debajo del Ecuador. La posición de esta región varía con el ciclo estacional siguiendo la posición del sol en el cenit y alcanza su posición más al norte (8°N) durante el verano del hemisferio norte, y su posición más al sur (1°N) durante el mes de abril. Sin embargo, la ZCIT es menos móvil en las longitudes oceánicas, donde mantiene una posición estática al norte del Ecuador. En estas áreas la lluvia simplemente se intensifica con el aumento de la insolación solar y disminuye a mitad que el sol ilumina otras latitudes.

Para el análisis climático del área de interés se dispone de registros provenientes de las estaciones con código M1207, M5132 y M0075, propiedad del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología- INAMHI y al Instituto Oceanográfico de la Armada-INOCAR., debido a que se encuentran más cercanas al proyecto y cuenta con registros de datos climatológicos.

Tabla 4.1 Información de las estaciones meteorológica más cercanas al proyecto

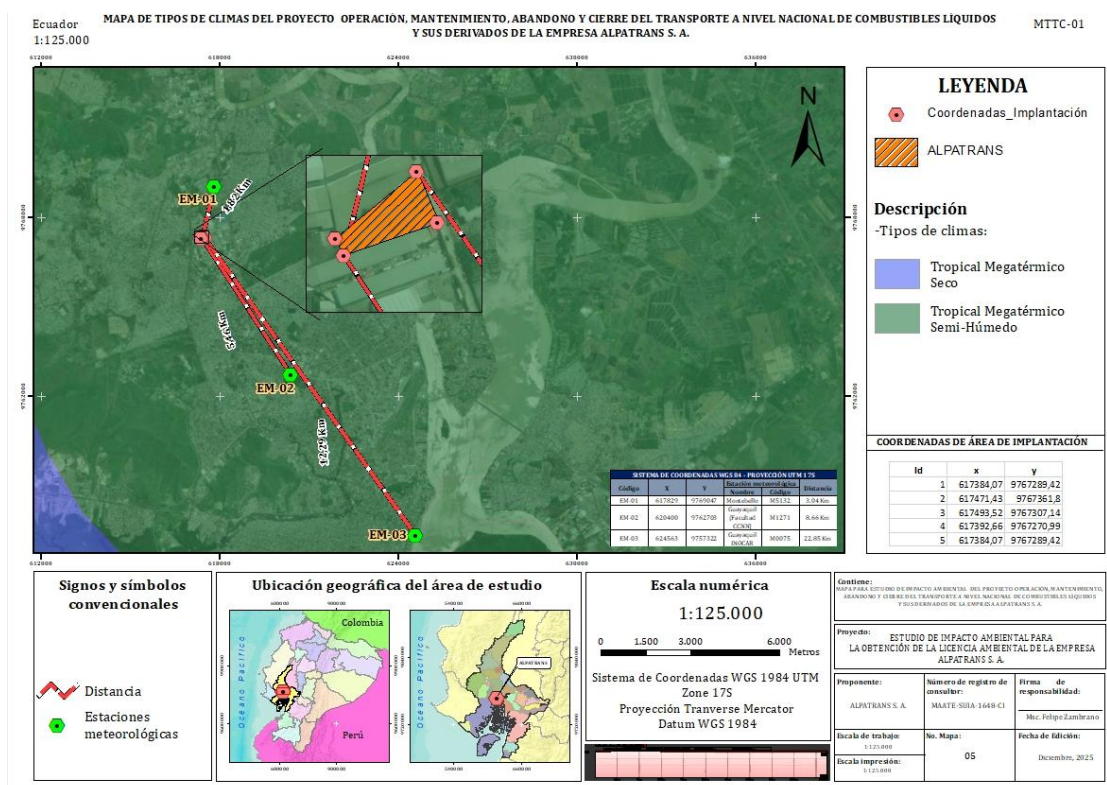
Código	Nombre de la estación	Entidad responsable	Coordenadas (WGS 84)		Distancia con respecto al proyecto (km)
			X	Y	
M5132	Montebello	INAMHI	X	617829	3,042
			Y	9769047	
M1271	Guayaquil (Facultad CCNN)	INAMHI	X	620400	8,669
			Y	9762703	

M0075	Guayaquil INOCAR	INAMHI	X	624563	22,851
			Y	9757322	

Fuente INAMHI

Por su ubicación, la parroquia Pascuales posee un clima tropical mego térmico seco a semi-húmedo, que está influenciado por las condiciones oceanográficas determinadas principalmente por la corriente de El Niño, que con sus aguas cálidas aparece entre los meses de diciembre y abril e influye en el clima de la región costa durante la denominada estación lluviosa; y por la corriente de Humboldt que determina el fortalecimiento de los vientos y la disminución de la temperatura del aire entre aproximadamente los meses de mayo y noviembre de cada año.

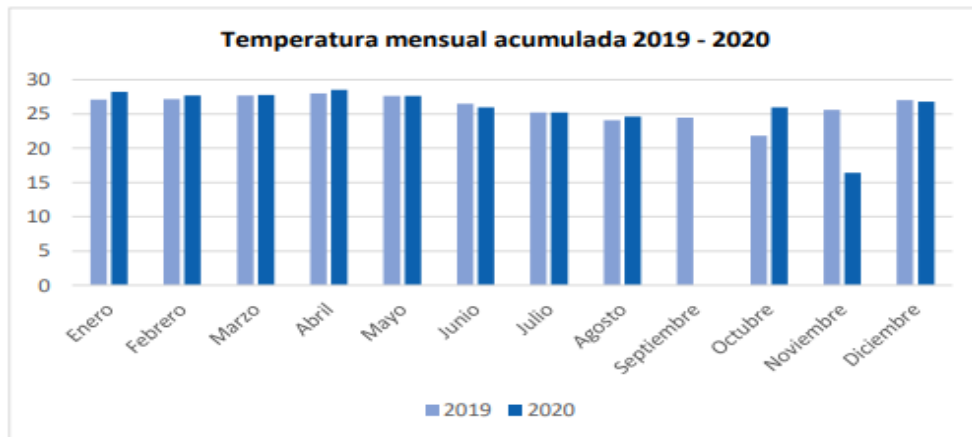
Imagen 4.3 Mapa de tipo de clima del área de desarrollo del proyecto



4.1.1.1 Temperatura

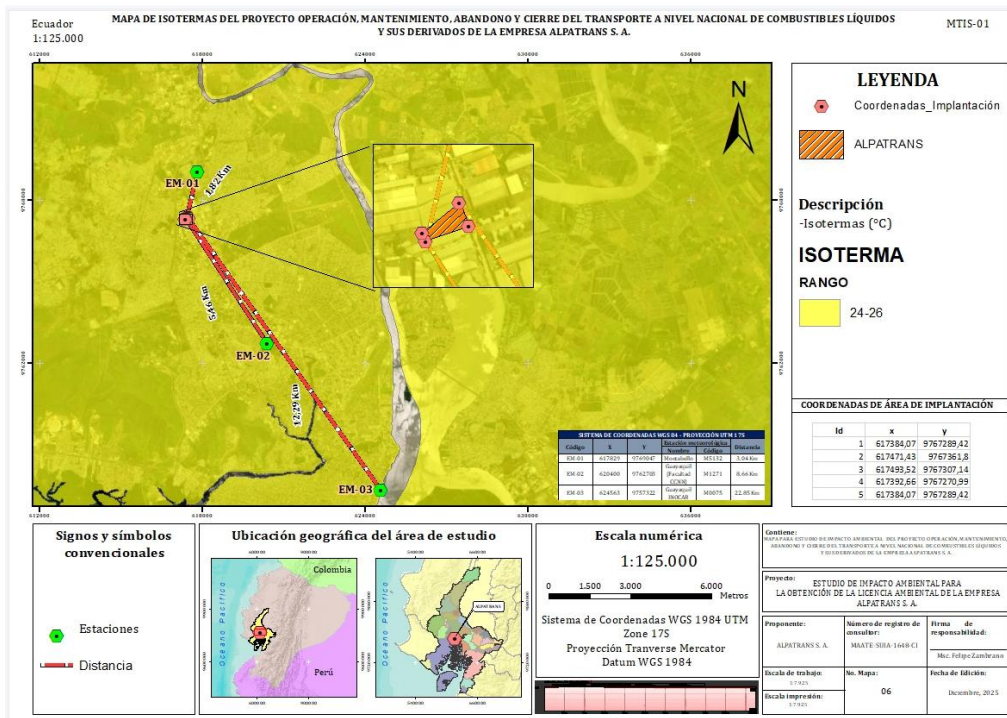
Entre enero y mayo del 2019 y 2020 se presentan temperaturas altas, oscilando entre 27°C a 28,5°C, esto debido a que las precipitaciones y otros factores producen el incremento de la misma. En los meses secos que van desde junio a noviembre, disminuye significativamente la temperatura oscilando entre 24°C a 26°C, variando e incrementando nuevamente en los meses de transición de noviembre a diciembre.

Gráfico 4.1 Temperatura Mensual Acumulada 2019 -2020



Fuente: INOCAR 2020

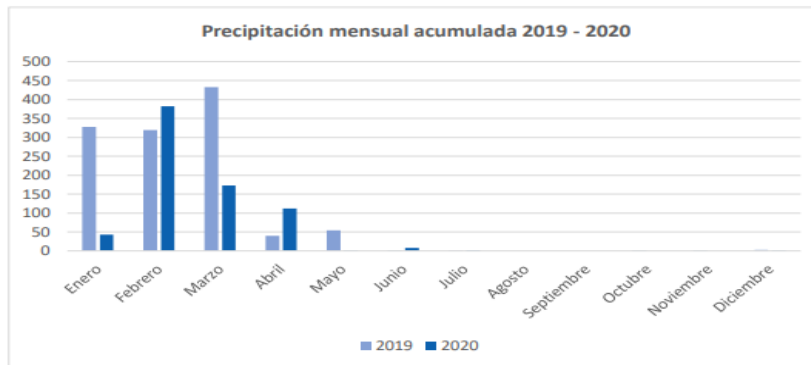
Imagen 4.4 Mapa de isotermas



4.1.1.2. Precipitación

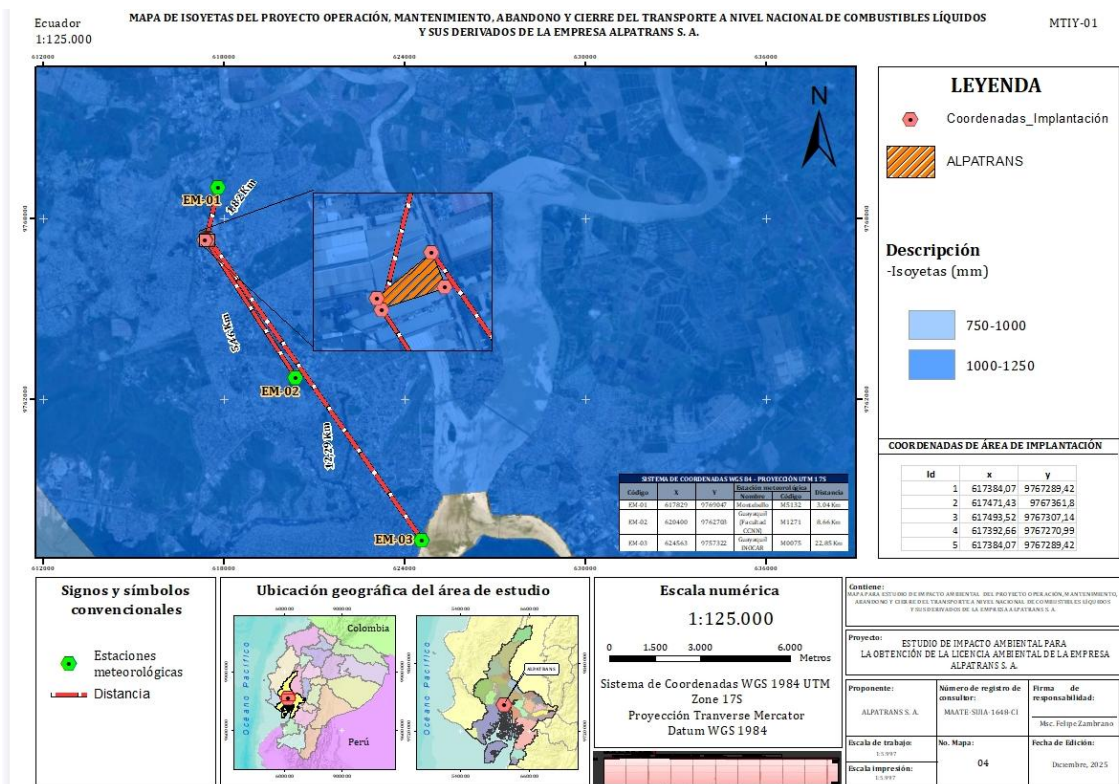
En el año 2019 se presentó mayor nivel de precipitación entre el periodo de enero a mayo, considerado como época lluviosa. Los meses de transición a épocas húmeda y seca corresponden al periodo de mayo a julio y noviembre a diciembre, en donde se observó una variabilidad en mayo del 2019 el cual presentó un nivel superior de precipitación a diferencia del año 2020, ya que se mantuvo en 0.7mm. El mes con mayor precipitación media es marzo del 2019 con 432,8 mm. Mientras que los meses más secos entre ambos años van desde agosto a noviembre coincidiendo con la no ocurrencia de precipitaciones.

Gráfico 4.2 Precipitación mensual acumulada del año 2019 y 2020



Fuente: INOCAR, 2020

Imagen 4.5 Mapa de Isoyeta



4.1.1.3 Heliofanía

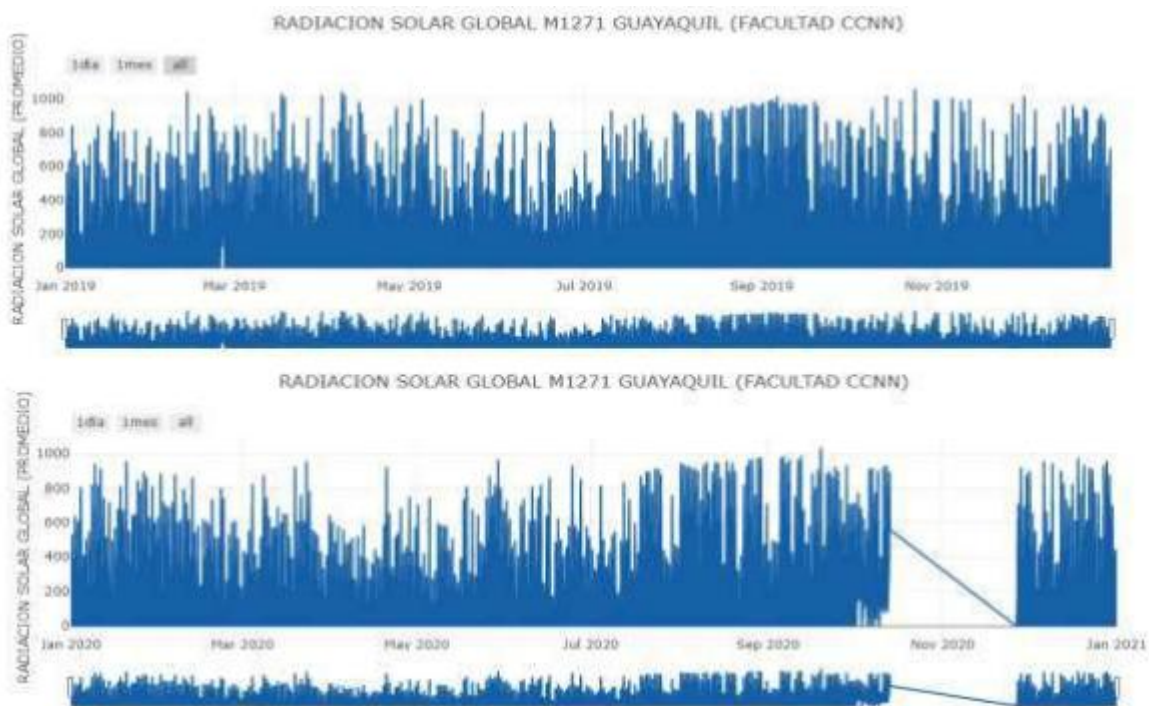
En la meteorología, la medición de la heliofanía contribuye al estudio de los cambios energéticos, espaciales y temporales en el sistema Tierra – atmósfera. Para determinar la duración de la heliofanía efectiva, se utiliza un instrumento llamado heliógrafo o heliofanógrafo, el cual determina el brillo solar; al ser la medida de la cantidad de horas que el suelo recibe radiación solar directa, tiene aplicaciones prácticas que incumben a una gran variedad de disciplinas.

La energía solar es un recurso natural, por lo que el conocimiento de su disponibilidad diaria por distribución geográfica y a lo largo del año permite la adecuada planificación de actividades relacionadas con ella, así como su uso racional.

De acuerdo al anuario meteorológico del año 2019 y 2020, data registrada por la estación meteorológica de la Universidad de Guayaquil - INAMHI, se observa que el 2019 presentó el periodo de mayores horas de brillo solar con un máximo entre febrero y septiembre de 910,4 horas y un mínimo de 135,95 horas en enero del mismo año.

Mientras que, en el 2020, el periodo con mayores horas de brillo solar se presentó en septiembre alcanzando un máximo de 950,43 horas y en junio un mínimo de 100,4 horas. El promedio anual de horas de sol se mantuvo sin mucha variación en ambos periodos.

Gráfico 4.3. Heliofanía mensual



Fuente: Estación meteorológica INAMHI, 2019 – 2020

La ubicación geográfica del Ecuador, lo convierte en un país privilegiado en lo que a recurso solar se refiere. Esto se debe a que el ángulo de incidencia de la luz solar, es perpendicular a nuestra superficie durante todo el año, situación que no ocurre en otros sitios del planeta, en donde el ángulo de incidencia de la luz solar, varía acorde a las estaciones del año

4.1.1.4. Nubosidad

Los diferentes procesos físicos que se originan en la atmósfera dan lugar a la formación de nubes, estas al tener carácter visible, pueden presentar propiedades indicativas del estado de la atmósfera. Este parámetro se estima por observación directa, sin necesidad del uso de aparatos, y se lo representa mediante octas. El promedio del año 2017 de nubosidad es de 6/8 que significa que está nublado, de un total de 8/8, cifra en la cual se divide a la bóveda terrestre que se halla sobre la superficie, siendo el mes de enero, el de mayor nubosidad, este parámetro nos ayuda a identificar el inicio de la estación lluviosa por la presencia de cierto tipo de nubes, aparte que influencia a otro parámetro como lo es la heliofanía. A continuación, en la Tabla 4.2, se presenta el comportamiento de la nubosidad mensual en la estación meteorológica INAMHI.

Tabla 4.2 Información Nubosidad media mensual

Nubosidad media (Octas)											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
8	7	7	7	7	7	6	6	5	6	6	5

Fuente: INAMHI (2017)

4.1.1.5. Evapotranspiración

Es el ciclo hidrológico de transferencia de agua desde la tierra a la atmosfera por evaporación del agua de la superficie del suelo y por transpiración de la vegetación, es decir es la vaporización que se produce por conversión gradual de un líquido en gas. La velocidad media de las moléculas depende de la temperatura, por lo que en el mes de diciembre se origina la mayor evaporación (185,1 mm) debido al aumento de temperatura; mientras que el mes de febrero se presenta la menor evapotranspiración, con un valor de 83,5 mm; la zona posee un valor anual de 1601,5 mm.

4.1.1.6. Humedad Relativa

La humedad relativa es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene el aire y la que necesitaría contener para saturarse a igual temperatura. De acuerdo al anuario meteorológico del año 2017 de la estación meteorológica CIUDADELA UNIVERSITARIA DEL INAMHI, el valor mínimo es de 74% que se presentó en el mes de septiembre y un valor máximo de 81% en el mes de enero, aunque durante todo el año no se presentan grandes variaciones, no hay picos ni caídas, ya que todos los meses se encuentran dentro de un rango del 74%-81%.

4.1.1.7. Dirección Y Velocidad Del Viento

Para la evaluación de este parámetro, se tomó en consideración los valores desde el mes de enero hasta agosto del año 2015. Para el mes de agosto, la dirección predominante del viento en el mes de agosto en la estación Ciudadela Universitaria (UG) fue del Suroeste (SW) (53.8 %), con una velocidad media de 3.5 m/s.

Tabla 4.3 Velocidad media y dirección del viento

Velocidad del viento (m/s)							
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
2.1	2	1.9	2.1	2.1	2.2	2.5	3.1

Fuente: Estación meteorológica CIUDADELA UNIVERSITARIA del INAMHI (2015).

4.1.2. Ruido Ambiental

El patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A., se encuentra ubicada en la Lotización Inmaconsa, Calle: Perimetral, solar 13-14-15, Intersección: AV 43A NO, Kilómetro 11.5 vía Daule, Manzana: 28, Parroquia Pascuales, Cantón Guayaquil, provincia del Guayas. El área se ve influenciada por un ruido específico, como es el paso de vehículos de diferente calado o tamaño, pero al ser un área abierta, este se dispersa.

En el patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A., no se emplea más que como garaje de los vehículos para que pernocten en la noche o cuando no está viajando a realizar entregas. El sitio es un área industrial y el patio de maniobras está rodeado de industrias.

En vista a lo indicado no se han realizado monitoreo de ruido.

4.1.3. Geología, Geomorfología Y Sismicidad

En este sector de la Provincia del Guayas se desarrolla una llanura aluvial donde predominan sedimentos del cuaternario y cretáceo, con terrenos superficiales. Por las características litológicas los materiales son de fácil erosión especialmente cuando las precipitaciones se relacionan con la presencia del Fenómeno El Niño.

El área específica de estudio se encuentra ubicado en la parroquia Pascuales representado por la formación Piñón con presencia local de diques de composición granodiorítica que pertenece a un cuerpo intrusivo, este material es producto de la cristalización en una zona profunda de la corteza. (CLIRSEN & SISAGRO, 2011).

El área del proyecto se encuentra ubicada en parte de la cuenca baja del río Guayas, por lo cual se encuentra conformado por depósitos aluviales y rocas sedimentarias. Estas forman valles aluviales, los cuales están constituidos por depósitos de granulometría media y fina, y pertenecen a áreas planas con pendientes menores al 5% (Benites, 1975). La llanura aluvial del río Guayas se encuentra al noreste de la ciudad y está asociada directamente con la llanura de inundación de los ríos Daule y Babahoyo, llevando consigo una gran cantidad de limos en suspensión, por lo que presenta una fuerte sedimentación (Mite, 1989).

Como se mencionó anteriormente, esta zona se encuentra conformada por varias formaciones, las cuáles se detallan a continuación:

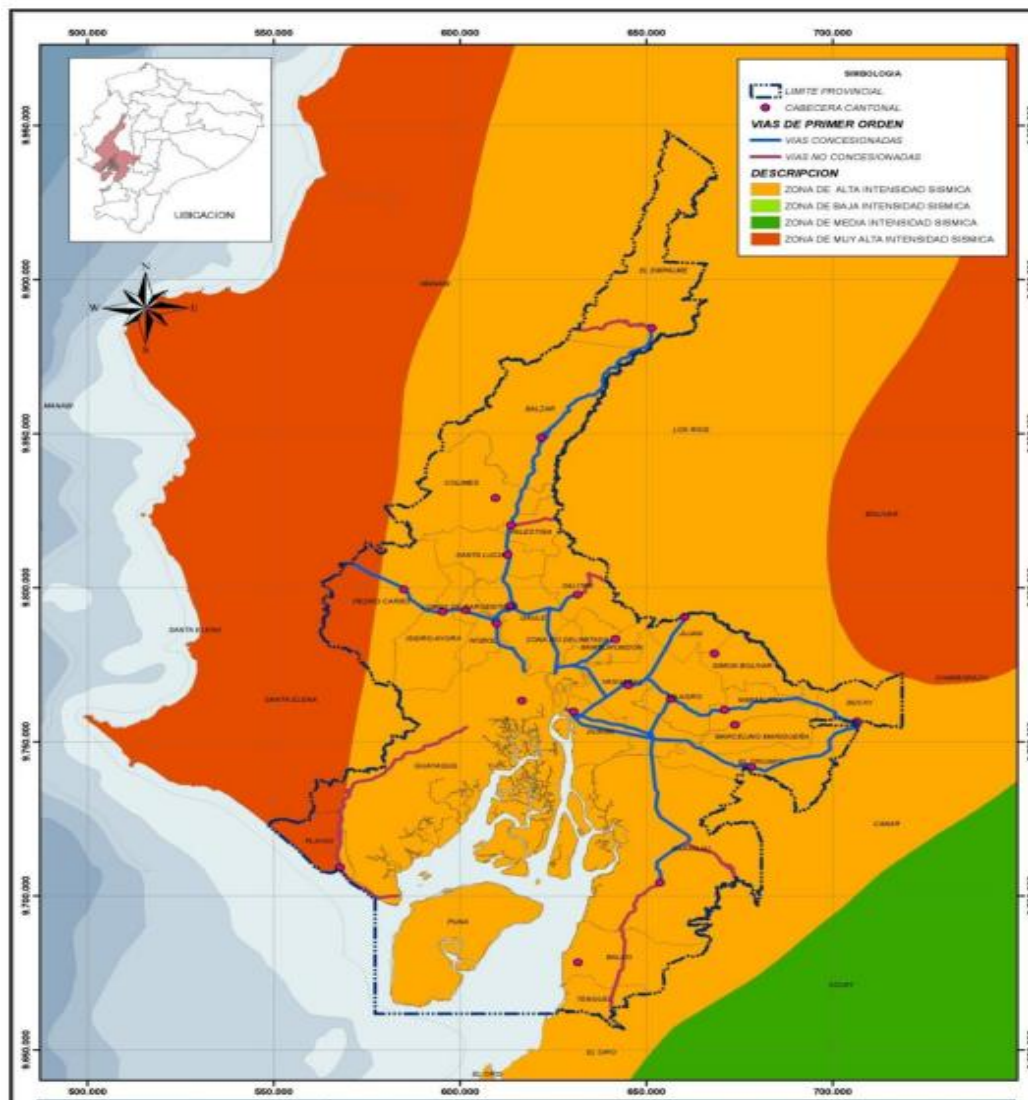
Formación Piñón: Está constituida por rocas extrusivas tipo basalto o andesita basáltica y data del período cretácico inferior y parte del superior. Se caracteriza por sus rocas porfídicas y verdes (Latine et al, 1977).

Formación Cayo: Descansa sobre la Formación Piñón y se caracteriza por ser una serie de sedimentos duros y resistentes a la erosión que forman una capa de hasta 3000 m. Esta formación comprende arcillas silicificadas de color verde oscuro a gris verdusco, areniscas color pardo y brechas finas de material volcánico. La formación Cayo data del período Cretácico Superior (Latine et al, 1977).

Miembro Guayaquil: Se encuentra compuesta por argilitas silicificadas y capas delgadas de cherts. En ciertas zonas la roca se reemplaza por completo con sílice que se presenta en vetas de diferentes tonalidades. Este miembro pertenece a la Formación Cayo y data del Cretácico Superior, encontrándose aproximadamente a 450 m en el área de Guayaquil y se observa además en los cerros cercanos a Durán y Taura, así como en la cordillera Chongón y Colonche (Latine et al, 1977).

Formación San Eduardo: Esta formación se encuentra compuesta principalmente por caliza, una calcarenita turbidítica bien estratificada. La Formación San Eduardo descansa sobre el miembro Guayaquil, separados por un hiato de sedimentación (Latine et al, 1977).

Imagen 4.6. Zonas de riesgo sísmico



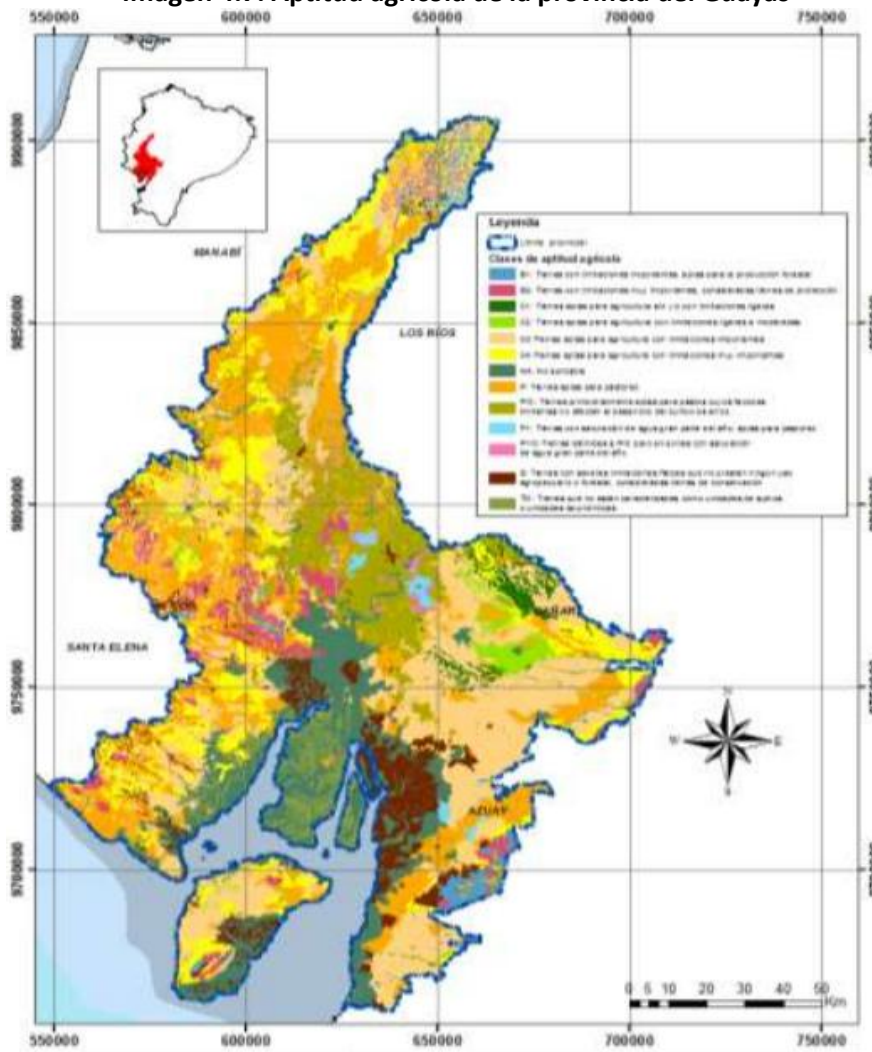
Fuente. Plan de Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas 2012-2021.

El cantón Guayaquil de la provincia del Guayas, se encuentra ubicada en la zona alta de peligro sísmico según la norma NEC-SE-DS.

4.1.4. Edafología Y Calidad De Suelo

Según los datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP) y la Coordinación General del Sistema de Información Nacional (CGSIN), el 37,57% de la superficie de la provincia del Guayas está destinada al cultivo, es decir, que 597.261 hectáreas de suelo son empleadas en la agricultura, según se observa en el Mapa 4. Aptitud Agrícola de la provincia del Guayas. 2019. Por otro lado, tomando en cuenta las limitaciones dadas tanto por la textura de los suelos como por la pendiente de los terrenos, 19.043 hectáreas tienen poca o ninguna limitación para la agricultura y son muy fáciles de mecanizar y regar, mientras que 27.717 hectáreas tienen limitaciones ligeras o moderadas; 412.241 hectáreas tienen limitaciones importantes con lo cual la mecanización y el riego son de difícil implementación; y, 187.468 hectáreas tienen limitaciones importantes con lo cual la mecanización y el riego son de difícil implementación y en la mayor parte de estos suelos la misma es imposible.

Imagen 4.7. Aptitud agrícola de la provincia del Guayas



Fuente. Plan de Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas 2021-2023

Para la caracterización de los suelos se ha utilizado datos del Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica – SIGTIERRAS, con información al 2017, que permitió realizar un análisis actualizado de las características que tienen los suelos en la Provincia del Guayas.

La textura de los suelos se clasifica en 5 grupos:

Los suelos texturados que pertenecen al Grupo 1 (franco) son predominantes en la provincia, con una superficie total de 621.729 hectáreas (39.10% del territorio), consideradas como de mayor capacidad de uso agrícola, dadas sus condiciones sin problemas de permeabilidad y compacidad, es decir, que posee condiciones favorables para su drenaje.

En el caso de los suelos pertenecientes al Grupo 2 (franca, arcillo – limosa y similares), la provincia mantiene una amplia superficie en este tipo de suelos, con un total de 348.282 hectáreas (21.91%); dentro de las limitantes que posee este tipo de suelo están las bajas tasas de filtración del agua lluvia o de irrigación, con lo cual es difícil lograr un buen drenaje o riego para la mayoría de los cultivos tolerantes a las tablas de agua alta como es el caso del arroz y en menor medida la caña de azúcar.

Los suelos con textura arcillo – arenosa y similares (Grupo 3) ocupan el 21.86% del territorio de la provincia, es decir, un total de 347.496 hectáreas, al tener estas condiciones su permeabilidad es

baja y son susceptibles de compactación alta, poseen una alta capacidad de retención de agua y mayor plasticidad, por lo que dificultan el laboreo de la tierra, tienen alta fertilidad química por la naturaleza de su mineralogía.

El análisis de la susceptibilidad a la erosión en la provincia del Guayas es realizado con base en información publicada por ODEPLAN-INFOPLAN (2001), misma que muestra que los mayores porcentajes del territorio en los cantones con alta susceptibilidad a la erosión, son Santa Lucía (22,8%), Balzar (16,4%), Colimes (15,9%), Palestina (15,5%), El Empalme (15,4%) y Salitre (13,8%).

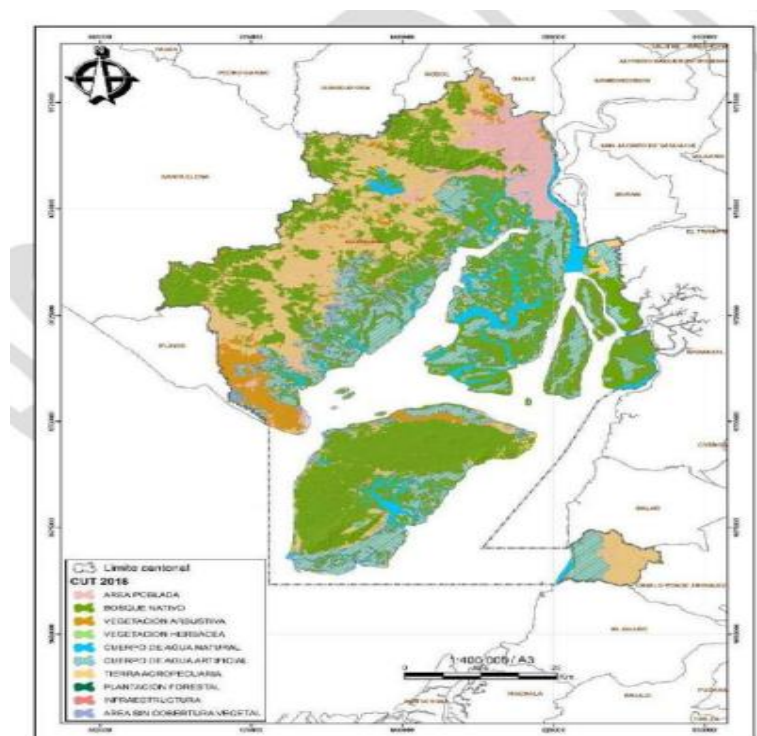
Los suelos existentes en el territorio cantonal a nivel de Orden predominan los; Alfisoles correspondiente al 42,96 % seguido de los Vertisoles con un 27,52 %, en menor representatividad encontramos a los Entisoles y Mollisoles

4.1.5 Uso De Suelo

El cantón Guayaquil, capital de la provincia del Guayas, se extiende a lo largo de una superficie de 4453.62 km² (445,362 hectáreas), donde el suelo urbano representa un 9.1% (40,487 hectáreas), el suelo rural comprende el 90.9% del área total (404,875 hectáreas) de la superficie del cantón.

El patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A., se ubica en una zona industrial y su actividad está autorizada por el Municipio de Guayaquil, de acuerdo a la consulta de uso de suelo realizada y el pago de sus impuestos prediales (Anexo 6).

Imagen 4.8. Cobertura y uso de tierra Cantón Guayaquil



Fuente. Plan de Ordenamiento Territorial Cantón Guayaquil, 2019-2023

4.1.6 Calidad De Aire Y Emisiones

El patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A., se encuentra ubicada en Lotización Inmaconsa, Calle: Perimetral, solar 13-14-15, Intersección: AV 43A NO, Kilómetro 11.5 vía Daule, Manzana: 28, Parroquia Pascuales, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas. El área se ve influenciada por la emisión de gases de los vehículos de diferente calado o tamaño que llegan a las

diferentes industrias que rodean el patio de maniobras, pero al ser un área abierta, estos se dispersan.

El patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A., no cuenta con fuentes fija no significativa, los vehículos que sirven para el transporte son las fuentes móviles, y se ha cumplido con la revisión vehicular por la autoridad de tránsito y el control anual realizado por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCERNNR) (Ver anexo 4).

4.1.7. Hidrología

La provincia del Guayas esta bañada por la Cuenca del Río Guayas, que cubre un área aproximada del 90% de su territorio total, siendo este el río más importante de la provincia y cuyos principales afluentes son el río Daule y el río Babahoyo; mientras que, el 10% restante forma parte de la Cuenca del Río Jubones.

De acuerdo con PROMSA (2001), el cantón Guayaquil se encuentra asentado en 11 subcuencas. Respecto a las subcuencas más representativas por su superficie, las subcuencas Río Daular, Isla Puna, Río Chongón y Estero El Morro, constituyen el 82,41% de la superficie total de las subcuencas del cantón.

El cantón Guayaquil se encuentra en la zona de descarga de la Cuenca del río Guayas, considerada la más importante del país, constituyendo uno de los pilares de la economía nacional.

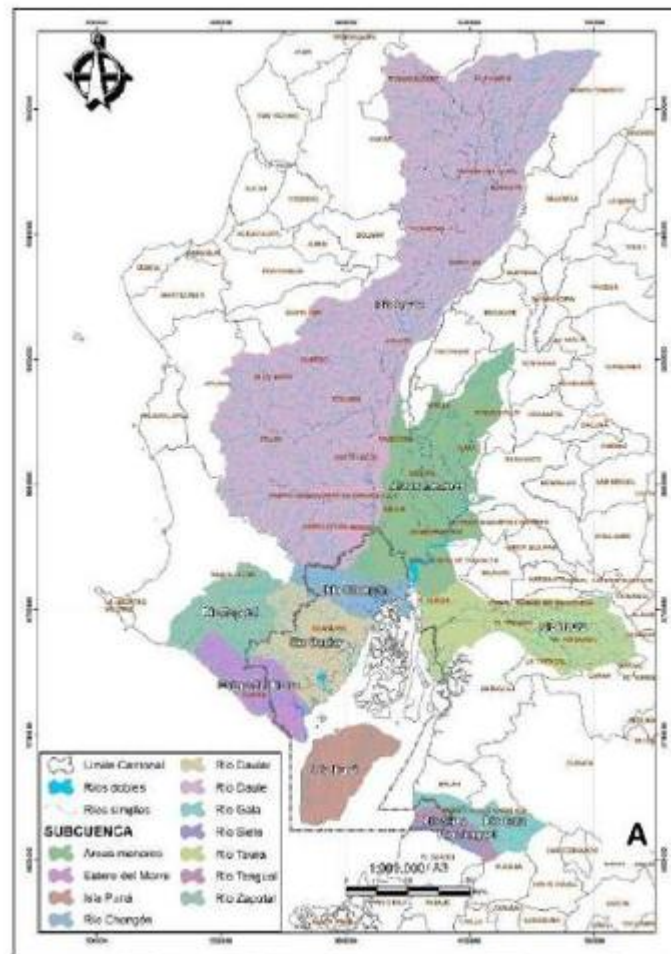
Se estima que la subcuenca del río Guayas, es la más extensa de la cuenca del Guayas drenando aproximadamente entre el 36 al 39% de esta cuenca, representando alrededor del 5% del territorio nacional, resaltando su importancia para el abastecimiento de agua potable para la ciudad de Guayaquil, y los poblados de Santa Elena, para usos agrícolas e industriales, generación hidroeléctrica entre otros.

Tabla 4.4 Subcuencas del cantón Guayaquil

SUBCUENCA	%
Río Daular	31.62
Isla Puna	26.04
Río Chongón	14.83
Esteros El Morro	9.91
Áreas menores	8.48
Río Taura	2.54
Río Daule	1.90
Río Tenguel	1.68
Río Siete	1.34
Río Gala	0.83
Río Zapotal	0.82
TOTAL	100.00

Fuente. Plan de Ordenamiento Territorial Guayaquil, 2019

Imagen 4.9 Microcuencas hidrográficas del Cantón Guayaquil

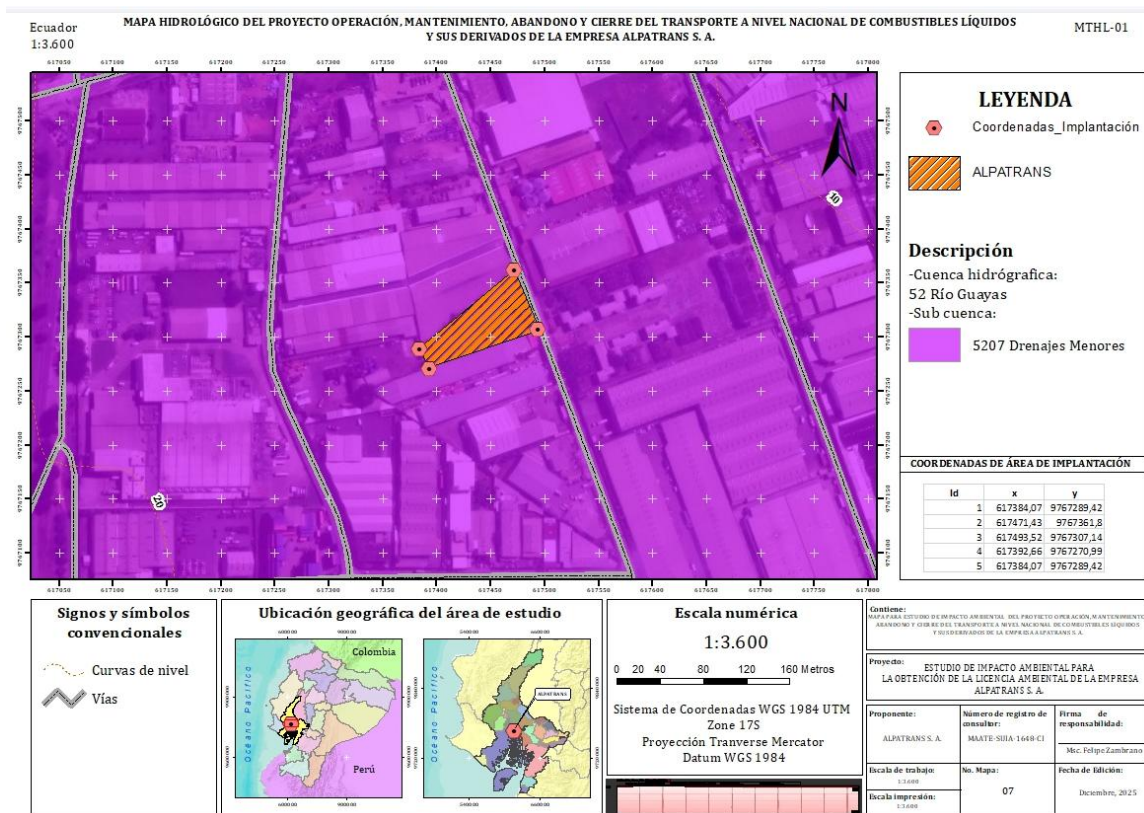


Fuente. Plan de Ordenamiento Territorial Guayaquil, 2019-2023

La principal red hidrográfica del proyecto se centra en las cuencas del Río Daule que están alimentados por ríos de alto caudal provenientes del sistema lacustre donde se asienta la represa Daule-Peripa. Los ríos principales provenientes de la cordillera Chongón Colonche son los ríos Bachillero, Guaragua y Procel de bajo caudal la mayor durante el verano, aunque presentan amenazas de inundación y daños de carreteros en temporadas invernales.

De acuerdo a la ubicación satelital del patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A., en cuanto a los aspectos abióticos se calcula que el cuerpo hídrico más cercano al proyecto, se encuentra a una distancia de 6.58 kilómetros aproximadamente, denominado río Daule. En el área de estudio, no se encontró información relevante de aguas subterráneas y es por ello se determinó la nula existencia de este tipo de cuerpo hídrico a más que el sector, actualmente cuenta con servicios básico de agua potable por lo que no fue evidente en las encuestas el uso de pozo de agua subterránea.

Imagen 4.10. Mapa Hidrogeológico del proyecto



4.1.8. Calidad Del Agua

Índice de Calidad del Agua (WQI). – Este índice desarrollado por la U.S. National Sanitation Foundation – NSF en 1970 agrupa 9 parámetros convencionales de calidad del agua superficial contemplando una potencial contaminación de aguas residuales domésticas sin considerar la contaminación por sustancias tóxicas y será clasificada de acuerdo al siguiente criterio:

Tabla 4.5. Índice de Calidad del Agua

Calidad del Agua	WQI	Color
MUY MALA	0-25	ROJO
MALA	25-50	ANARANJADO
MEDIA	50-70	AMARILLO
BUENA	70-90	VERDE
EXCELENTE	90-100	AZUL

Fuente: Plan Provincial de Riego, Drenaje y Dragas 2015-2029

La siguiente tabla muestra un resumen del Índice de Calidad del Agua de las sub cuencas de los sistemas hídricos de la provincia, mismo que se puede analizar más a detalle en las siguientes tablas:

Tabla 4.6. Resumen de la calidad del agua esperada de los sistemas hídricos de la provincia

Sistema Hídrico	Subcuenca	Índice de Calidad del Agua-WQI
Zapotal	Río Zapotal	<i>No se obtuvieron registros de estaciones de monitoreo</i>
	Estero del Morro	<i>No se obtuvieron registros de estaciones de monitoreo</i>
	Río Daular	≈ 65 (calidad media)
	Río Chongón	≈ 49 (calidad mala)
Guayas	Río Daule	Rango: 45-73 Promedio: 62 (calidad media)
	Río Babahoyo	Rango: 60-64 Promedio: 62 (calidad media)
	Río Vinces	Rango: 57-67 Promedio: 63 (calidad media)
	Río Yaguachi	Rango: 41-65 Promedio: 52 (calidad media)
	Río Macul	≈50 (calidad mala a media)
	Río Jujan	≈ 65 (calidad media)
	Áreas Menores	Rango: 44-76 Promedio: 66 (calidad media)
Taura	Río Churute	<i>No se obtuvieron registros de estaciones de monitoreo</i>
	Río Taura	≈ 71 (calidad buena)
	Río Cañar	Rango: 72-76 Promedio: 74 (calidad buena)
Naranjal – Pagua	Río San Pablo	<i>No se obtuvieron registros de estaciones de monitoreo</i>
	Río Naranjal	≈ 76 (calidad buena)
	Río Jagua	≈ 77 (calidad buena)
	Río Balao	Rango: 65-92 Promedio: 82 (calidad buena)
	Río Gala	Rango: 52-90 Promedio: 72 (calidad buena)

Fuente: Plan Provincial de Riego, Drenaje y Dragas 2015-2029

En base a las tablas 4.7 y 4.8 se puede determinar que el cantón Guayaquil esta influenciado por cuencas hidrográficas de una calidad media.

En el patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A., no existe ninguna infraestructura o facilidad en la que se emplea agua, en vista que el lavado de vehículos y su mantenimiento es externo, el sitio solo sirve de garaje para los vehículos.

Por tal motivo no se han realizado monitoreos de agua.

4.1.9. Paisaje

El paisaje está considerado como la expresión perceptual del medio físico, es decir, detectado por los sentidos, relacionando a la población con el medio natural en el que se desarrollan sus actividades.

Por este motivo, resulta de vital importancia que el desarrollo de las sociedades humanas tenga en cuenta este aspecto a fin de lograr una mejor calidad de vida. Una clasificación, mayoritariamente aceptada, de los elementos que constituyen un paisaje, es en las recientes teorías del paisaje, la que hace referencia a su naturaleza abiótica, biótica o antrópica.

Algunos de los elementos del paisaje pueden considerarse simultáneamente biótico-antrópico, como por ejemplo un pastizal, o abiótico-antrópico, como sería el caso de un núcleo urbano adaptado a una ladera o una bahía. A su vez, en un mismo paisaje aparecen estos elementos combinados en mayor o menor medida, permitiendo su clasificación. Así podemos hablar de paisaje natural si los elementos dominantes son el abiótico y el biótico, es decir si no ha sido modificado por la acción del hombre.

Elementos Abióticos. - Los elementos abióticos son los relacionados con la geología y clima, tales como ríos, barrancos, bahías o montañas, paisajes nevados o erosionados. No se evidenciaron elementos abióticos en el área de influencia donde se desarrolla la actividad en funcionamiento identificado como “Transporte a nivel nacional de combustible líquido y sus derivados”.

Elementos Bióticos. - Por elementos bióticos se entienden los relacionados con la vida, es decir la flora y la fauna, dando lugar a las diferentes comunidades naturales. Durante la visita al área de influencia donde se desarrolla la actividad en funcionamiento identificado como patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A., se evidenció especies de flora la cual esta descrita en el presente documento.

Elementos Antrópicos. - Los elementos antrópicos evidenciados en el Área de Influencia de la actividad, son los relacionados al asentamiento de poblaciones alrededor del patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A.

4.2. MEDIO BIÓTICO

La caracterización del componente ambiental biótico, se fundamentó en la recopilación de información secundaria existente de estudios ambientales realizados en la zona. Es relevante indicar que, dentro del área del proyecto, así como en los alrededores del área no existen ecosistemas naturales prístinos, áreas protegidas o áreas con ecosistemas frágiles que permitan la vida de especies nativas o en peligro de extinción.

La Biodiversidad del Guayas de manera general, está dominada por el bosque semideciduo pertenece a Tierras bajas, va desde el nivel del mar hasta los 300 metros de altitud. Se encuentra en zonas de transición entre bosque deciduo y bosque siempreverde estacional. Entre el 25 y 75 % de los elementos florísticos pierden sus hojas en la temporada con menos lluvias (Aguirre y Kvist, 2005). Este ecosistema ha sido reemplazado por cultivos o pastos y los pocos remanentes presentan diferentes grados de intervención (Aguirre et al. 2006).

Objetivos generales:

- Diagnosticar las características del componente ambiental: Biótico, en el área de influencia del proyecto.

Objetivos específicos:

- Determinar las principales especies vegetales existentes en el área del proyecto y el estado actual.
- Caracterizar la fauna terrestre en la zona donde se va realizar el proyecto

4.2.1. METODOLOGÍA

Se ha recopilado información secundaria de estudios en la zona donde se basó en los criterios metodológicos de las Evaluaciones Ecológicas Rápidas EER, conocido en inglés como Rapid Ecological Assessment (REA). La Evaluación Ecológica Rápida (EER) es una metodología que ayuda a disponer rápidamente de información necesaria para la toma de decisiones relacionadas a la conservación de la biodiversidad en áreas críticas, es decir, en áreas poco conocidas, con una alta biodiversidad, y/o en donde la biodiversidad se encuentra amenazada por la acción humana (Sayre et al., 2000)

4.2.2. ÁREA DE ESTUDIO

Las zonas donde se desarrollan las actividades del patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A., se encuentran totalmente intervenidas. La vegetación primaria ha sido retirada dando paso al crecimiento poblacional.

Cabe indicar que la zona donde se desarrollan las actividades del patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A. no se identificó zonas extensas de bosques, es de mencionar que conforme lo indicado en el certificado de intersección la actividad no interseca con áreas protegidas. (Anexo 1), y en base a su certificado de uso de suelo se encuentra en un área INDUSTRIAL (Anexo 6)

4.2.3. Flora

De la información expuesta por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica a través de la página oficial Bioweb Ecuador, se pudo constatar que, dentro de la información de Regiones Naturales del Ecuador el área del proyecto mantiene características de Bosque Deciduo de la Costa: Esta región natural tiene un rango de 50 a 300 m de elevación (100 a 400 m en el sur de Ecuador) y cubre un área de 25 673 km² (el 10.3% del territorio ecuatoriano). Las condiciones son más secas y el terreno tiene densidades de árboles más bajas que los bosques siempre-verdes. Los árboles generalmente son menores a 20 m de alto y hay un sotobosque que puede ser denso y con plantas herbáceas abundantes. Algunas especies de árboles, como los ceibos, pierden sus hojas durante la época seca. El impacto humano en esta región ha sido severo. Se ha estimado que más del 60% de su área ha sido destruida por actividades humanas.

El presente estudio se ubica dentro de la zona altamente intervenida por el proceso de asentamiento humano desde la creación de la parroquia Pascuales al norte de Guayaquil. Las edificaciones y las vías crearon el escenario urbanístico que se observa hoy en los alrededores de la estación de servicio. El ecosistema flora está distribuido, como se ve en la siguiente tabla.

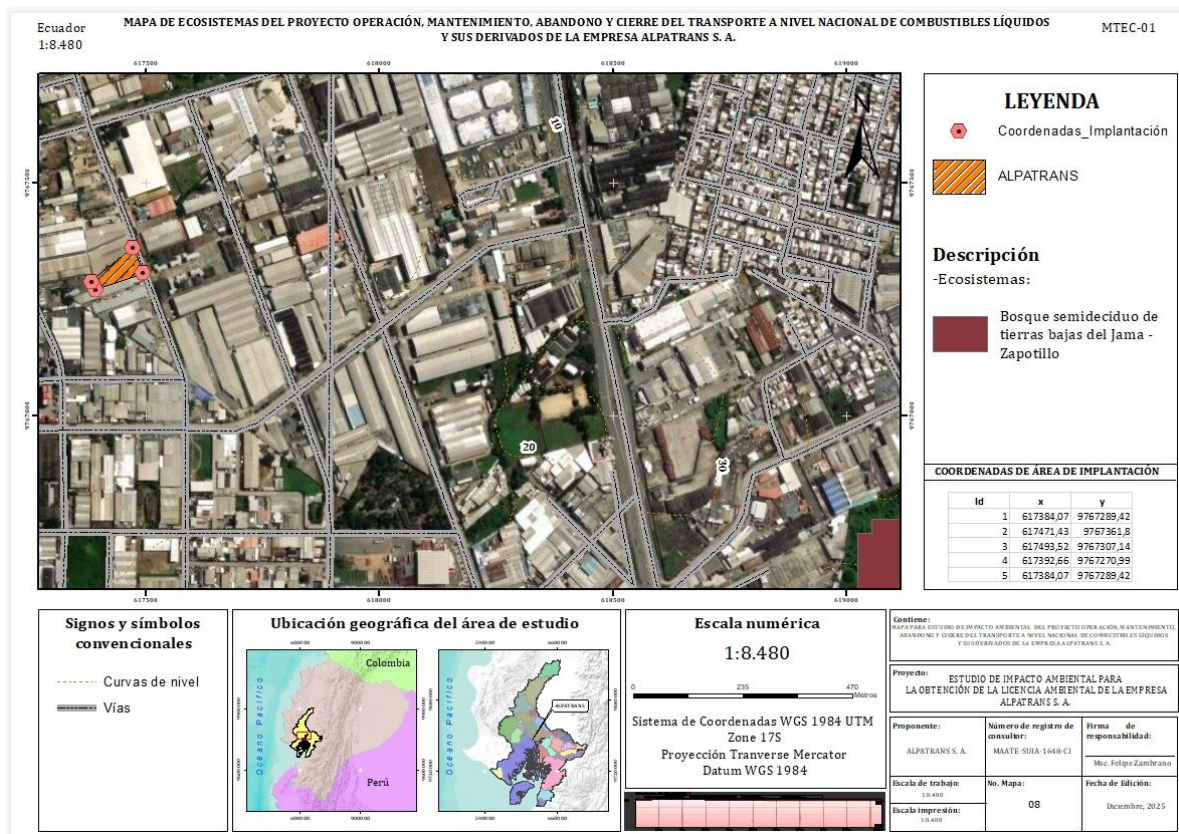
Tabla 4.7. Ecosistema de flora en el cantón Guayaquil.

ECOSISTEMAS	ÁREA (ha.)	%
Bosque deciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo	101448,51	41,843
Manglar del Jama-Zapotillo	82694,69	34,108
Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo	38878,63	16,036
Bosque bajo y Arbustal deciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo	12096,53	4,989
Bosque siempreverde estacional piemontano de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	3313,71	1,367
Bosque semideciduo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	2898,65	1,196
Bosque siempreverde estacional de tierras bajas del Jama-Zapotillo	1049,13	0,433
Bosque deciduo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	62,91	0,026
Bosque siempreverde estacional montano bajo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	8,64	0,004
TOTAL	24241,40	100,00

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Guayaquil, 2019-2023

La totalidad del área de estudio se encuentra intervenida por acción humana, de manera moderada o severa, y la principal afectación está causada por asentamientos humanos.

Imagen 4.11 Mapa de Ecosistema



Durante el recorrido se encontraron 14 familias, y predomina las Arecaceae y Cycadaceae, se resume la flora identificada en el área de estudio, en la siguiente tabla.

Tabla 4.8. Flora Identificada en el Área de estudio

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Nigüito
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Bototillo
Arecaceae	<i>Adonidia merrillii</i>	Palma de Navidad
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	Neem
Euphorbiaceae	<i>Codiaeum</i>	Croto
Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Samán
Anacardiaceae	<i>Manguifera mango</i>	Mango
Fabaceae	<i>Arachis pintoii</i>	Césped maní
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro
Fabaceae	<i>Ceratonia siliqua</i>	Algarrobo
Rubiaceae	<i>Ixora coccinea</i>	Ixora
Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i>	Palma sagu
Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	Hierba de Toro
Asparagaceae	<i>Sansevieria sp.</i>	Lengua de Suegra

Fuente Equipo consultor 2025

4.2.4. Fauna

En base a lo observado en la visita de campo, la fauna nativa es poco perceptible, debido principalmente a la fuerte presión antrópica.

En el área de influencia donde se asienta el proyecto, no se evidenció diversidad de fauna por el grado de intervención en la zona de estudio. La fauna observada está representada por mamíferos, aves, reptiles e insectos.

Tabla 4.9. Fauna registrada en el área de influencia

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre vulgar	Estado de conservación	Categoría de amenazas	Gremio trófico
Mamíferos	Carnívora	Canidae	<i>Canis lupus</i>	Perro	Común	LC	O
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbia livia</i>	Columbia livia	Común	LC	Se
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostri</i>	Garrapareto común	Común	NA	Fr,Se,In
	Cuculiformes	Parulidae	<i>Dendroica petechia</i>	Canario María	Común	LC	Ln
Reptiles	Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Salamanquesa	Común	LC	He
		Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde	Común	LC	O
Insecto	Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera</i>	Abeja	Común	LC	Ne
		Formicidae	<i>Acromyrmex lundii</i>	Hormiga	Común	LC	He
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Agraulis vanidae</i>	Mariposa	Común	LC	Ne
	Odonata	Gomphidae	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Libelula	Común	LC	I
Fuente: UICN 2014; LC = Menor Preocupación; NT = Casi Amenazada; VU = Vulnerable; NA = No Aplica; NE = No Evaluada							
Gremio trófico: Fr = Frugívoro; Se = Semillero; Ln = Insectívoro; Ne = Néctar de las flores; O = Onnívoro; C = Carroña; I = Invertebrado; He = Herbívoro Cr = Crustáceos							

4.3. COMPONENTE SOCIOECONÓMICOS Y CULTURAL

OBJETIVO GENERAL

Describir las características socioculturales del área de influencia social directa e indirecta del proyecto de Estudio de Impacto Ambiental para la OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIÉSEL) DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, AL PARQUE AUTOMOTOR, ESTACION DE SERVICIO LA AURORA DE LA COMPAÑÍA COSTAKARIM S.A., además de la perspectiva de la comunidad respecto al proyecto.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Cumplir con lo que establece la Normativa Ambiental vigente y su norma técnica para este tipo de estudio.
- Especificar las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Elaborar la caracterización socioeconómica de las áreas de influencia directa e indirecta, así como los componentes más sensibles que puedan ser afectados por las actividades.
- Identificar los actores sociales clave y la perspectiva que tienen acerca del proyecto.

4.3.1. METODOLOGÍA

La metodología se ejecutó mediante tres fases procedimentales, en la cuales se detallan claramente los elementos técnicos utilizados para la realización de cada uno de los aspectos de la presente línea base. El método empleado para guiar la investigación fue el método exploratorio y correlacional; el cual detalla, describe y relaciona las variables e indicadores, de modo que, para cumplir con lo que establece la norma técnica, para el área de influencia indirecta se tomó información de fuentes secundarias de origen oficial y para el área de influencia directa, el levantamiento de información primaria a través del trabajo de campo.

FASE I. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL / LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

La fase I consistió en el levantamiento de información bibliográfica de fuentes oficiales como: INEC, las distintas carteras ministeriales y Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los sectores en estudio (Cantón Guayaquil) entre otras vinculantes al componente que proceden de una fuente oficial y fidedigna.

La principal fuente elegida para desarrollar los contenidos del Área de Influencia Indirecta Social fue el VII censo de población y VI de vivienda del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC 2010 y los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

FASE II. ESTUDIO DE CAMPO / LEVANTAMIENTO DE CAMPO

En esta fase se aplicó una metodología acoplada a la realidad del entorno social, el levantamiento de información primaria para la caracterización del área de influencia directa, comprendió la inspección física de las comunidades y unidades políticas territoriales del área de influencia directa del proyecto, donde se obtuvo información mediante la observación participante del escenario local, permitiendo obtener una gran cantidad de información real y directa.

Para la observación participante del escenario local, se utilizó una ficha de registro, que constituye uno de los métodos más flexibles y útiles en la investigación porque permite registrar y sistematizar la información recabada a través de la observación directa, permite mantener un proceso metódico de examinación y registro de información gráfica y escrita de manera concisa.

Para recabar información socioeconómica primaria se utilizó la técnica de la encuesta con un total de 52 preguntas relacionadas con el Perfil Demográfico, Alimentación y nutrición, Salud, Educación, Vivienda, Estratificación, Infraestructura física, Actividades productivas, Campo socio-institucional, Transporte y Turismo. La encuesta en mención fue obtenida del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica que corresponde del Anexo 6 de la GUÍA GENERAL PARA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

FASE III. SISTEMATIZACIÓN

La fase tres de la metodología aplicada consistió en sistematizar la información contenida en las fases previas y elaborar el presente informe técnico social.

4.3.2. ÁREA DE INFLUENCIA

4.3.2.1. Área de Influencia Social Directa

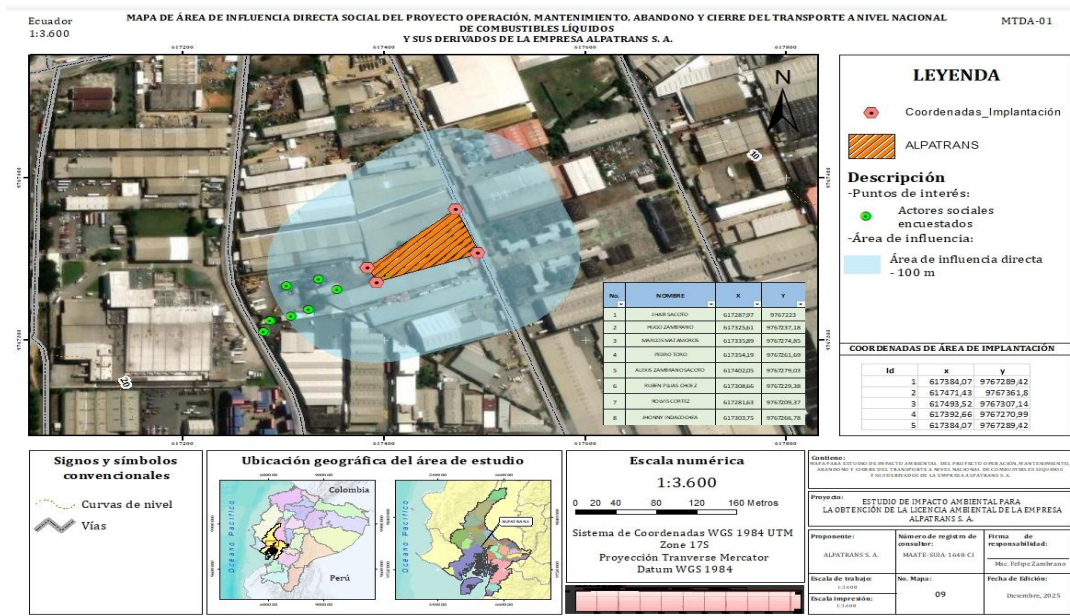
Es la configuración socio-espacial que resulta de las interacciones directas, de sobreposición y/o contigüidad espacial, y de intercambio sistema/entorno, del proyecto o actividad como un todo o de uno o varios de sus elementos, con uno o varios elementos del entorno social del proyecto.

El patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A., se encuentra ubicada en la Lotización Inmaconsa, Calle: Perimetral, solar 13-14-15, Intersección: AV 43A NO, Kilómetro 11.5 vía Daule, Manzana: 28, Parroquia Pascuales, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas, la cual de acuerdo con lo mencionado en el Plan de Ordenamiento Territorial se caracteriza por que su economía está basada principalmente en la industria.

Cabe indicar que los procesos de operación del proyecto se centran en la venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados, por esta razón los impactos que se generen fuera del límite de la zona del proyecto corresponderán a la generación de ruido, vibraciones, emisiones que puedan estar generando los vehículos una vez que han ingresado a las instalaciones.

En cuanto a los asentamientos poblacionales se identificó que los mismos se encuentran próximos a los límites del proyecto por lo cual recibirán directamente los impactos que se generen, en función a esto se considerará 100 metros medidos desde el perímetro externo de la Empresa de la Empresa como el área de influencia social directa.

Imagen 4.12 Mapa de Área de influencia social directa



4.3.2.2. Área de influencia social indirecta

Para determinar el área de influencia indirecta social se hace uso de lo establecido en el marco legal ambiental vigente, Acuerdo Ministerial 013 en el cual se hace referencia de lo siguiente:

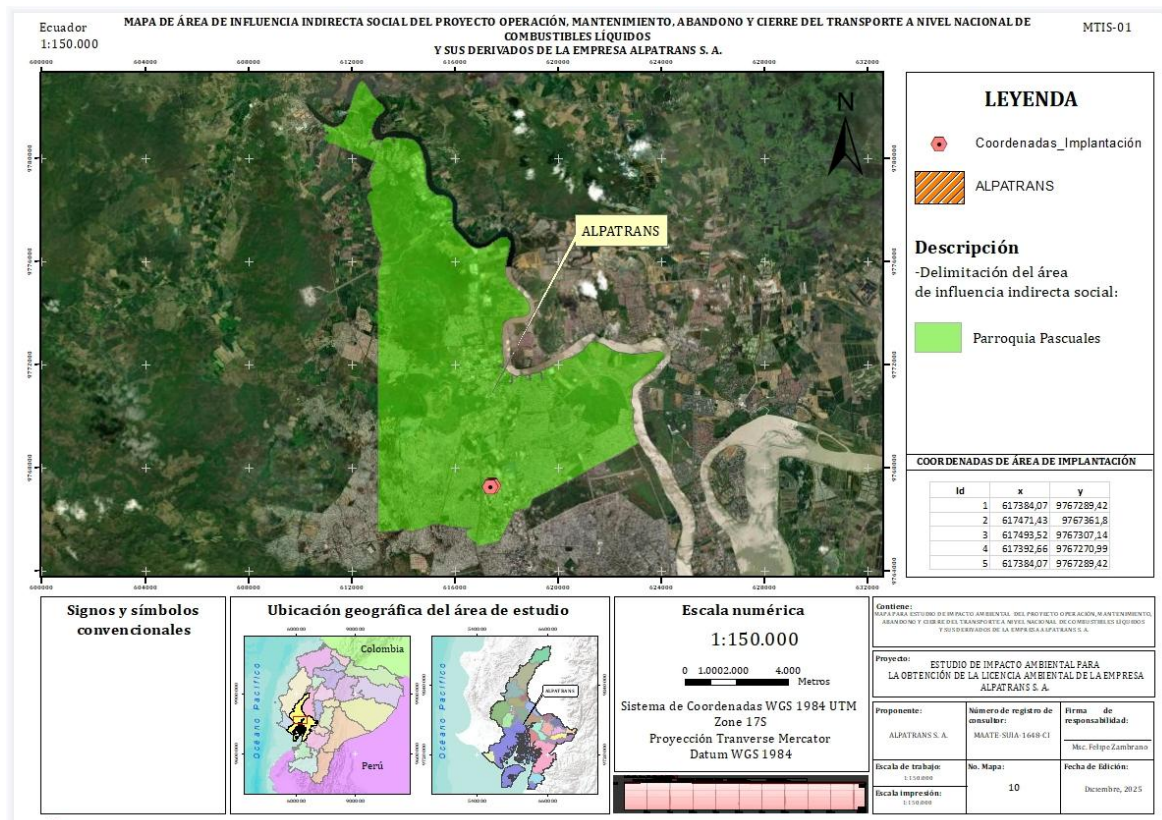
Inicio de Cita Textual b) *Área de influencia social indirecta: Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia ...* Fin de cita textual

Por lo expuesto el área de influencia indirecta social para el proyecto corresponde a la Parroquia Pascuales.

El área de influencia social indirecta es el espacio socio-institucional que resulta de la relación territorial del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto: parroquia, cantón y/o provincia. Adicionalmente, se define como área de influencia indirecta el área

donde se percibirán los impactos ambientales de forma indirecta, es así que se ha determinado que el área de influencia indirecta es una distancia de 50 metros alrededor del área de influencia directa.

Imagen 4.13 Mapa de Área de influencia social indirecta



4.3.3. FASE DOCUMENTAL

La ciudad de Guayaquil se divide en 16 parroquias urbanas, aunque dentro de una nueva administración municipal, su organización consiste de 74 sectores.

La ciudad se extiende por 347 km² de superficie, de los cuales 316 km², equivalentes al 91,9 % del total, pertenecen a la tierra firme (suelo); mientras que los restantes 29 km², equivalentes al 8,1 %, pertenecen a los cuerpos de agua que comprenden ríos y esteros.

Pascuales es una parroquia urbana de Guayaquil. Su parroquialización se dio el 28 de agosto de 1893. Perteneció a un sector denominado "Parque Industrial", cuenta con una terminal terrestre, tiene un estadio "Jacobo Bucaram", la iglesia "San Juan Bautista", frente a este se encuentra el Parque Central y el monumento que representa al árbol de Navidad, un Malecón, el Mercado Municipal, un CAMI con Centro Multimedia, Centro de Salud y otras dependencias.

La parroquia Pascuales tenía una población de 74.932 habitantes, que representaba aproximadamente el 3.18% de la población del cantón Guayaquil (INEC, 2010). Actualmente el crecimiento demográfico ha tenido un aumento muy significativo y su población ha aumentado hasta 4 veces más. (El Universo, 2013).

Pascuales no sólo es el centro parroquial, sino que se extiende a diversos sectores. En su dimensión de 9.846,70 ha., alcanza al norte con el km 29,5 de la vía a Daule, al sur con Mucho Lote y Bastión Popular y al oeste con el límite urbano entre las cooperativas Sergio Toral y Flor de Bastión.

Al no disponer de datos oficiales que refieran sobre el Perfil demográfico de esta parroquia porque se encuentran incluidos en los valores estadístico del cantón Guayaquil, tomaremos este como referencia para hacer los análisis y descripción de los datos observados.

4.3.3.1. Perfil Demográfico

El cantón Guayaquil tiene aproximadamente 2.700.000 habitantes en el año 2019 de acuerdo a las proyecciones del INEC, el 97% de estos se encuentran asentados en la cabecera cantonal, la ciudad de Guayaquil.

La ciudad de Guayaquil ha evidenciado un incremento poblacional promedio del 2.05% anual con relación a los dos últimos censos de Población y Vivienda realizados en 2001 y 2010, y se proyecta que esta cifra se incrementaría hasta un 4% para el año 2020.

Según los datos del último censo de Población y Vivienda del año 2010, la distribución de la población de Guayaquil por edades muestra que la población de 10 a 14 añoses la más alta, con un porcentaje del 9.8% sigue la población de 5 a 9 años con un porcentaje del 9.8% y la población de 15 a 19 años con un porcentaje de 9.1%.

Densidad poblacional: La densidad de población o población relativa, se refiere al número promedio de habitantes de un país, región, área urbana o rural en relación a una unidad de superficie dada del territorio donde se encuentra ese país, región o área. Guayaquil es la ciudad con la mayor población en el Ecuador, con un estimado de 2'350.915 de habitantes (INEC 2010) que ocupan un aproximado de 347km² de superficie. El cantón Guayaquil posee una densidad poblacional de 790,61 habitantes por kilómetro cuadrado (según la proyección de la población para el 2020), en relación a la densidad poblacional a nivel de país, la cual es de 55,8 habitantes por Km², esta densidad es alta si se la compara con la media nacional.

Tabla 4.10. Población de la ciudad de Guayaquil por edad y sexo

EDAD	Hombre	Mujer	Total
Menor de 1	19.263	18.536	37.799
1 a 4	89.787	86.761	176.548
5 a 9	109.735	107.224	216.959
10 a 14	114.104	110.673	224.777
15 a 19	104.009	105.819	209.828
20 a 24	102.428	105.192	207.620
25 a 29	98.628	101.284	199.912
30 a 34	92.848	95.619	188.467
35 a 39	77.978	81.180	159.158
40 a 44	69.074	72.806	141.880
45 a 49	63.889	68.949	132.838
50 a 54	53.235	56.535	109.770
55 a 59	43.296	46.478	89.774
60 a 64	29.696	32.987	62.683
65 a 69	21.452	24.890	46.342
70 a 74	14.971	18.116	33.087
75 a 79	10.407	12.892	23.299
80 a 84	6.943	9.521	16.464
85 a 89	3.547	5.269	8.816
90 a 94	1.345	2.354	3.699
Mas de 95	502	936	1.438
Total	1.127.137	1.164.021	2.291.158

Fuente: Censo de población y vivienda- INEC,2010

Etnicidad

Según datos del censo INEC 2010, nos muestra los diferentes grupos étnicos que hay a nivel nacional, y observamos que en la parroquia Pascuales 51325 personas se consideran mestizo esto representa una participación porcentual del 70.83% del total de la población parroquial. En segundo lugar, está la categoría de los que se consideran blancos y son 83.187 persona, lo que en valores porcentuales es el 11.48% y sucesivamente vemos las demás categorías como afroecuatorianas que representa el 10.77%, el sector montubio 4.95%, la población indígena 1.38% y finalmente tenemos otras etnias como mulatos y negros que son el 0.59% de la población.

Tabla 4.11. Grupos étnicos en la parroquia Pascuales.

GRUPOS ÉTNICOS		
CATEGORÍA	VALORES ABSOLUTOS	PORCENTAJES
Mestizos	51,325	70,83 %
Blancos	8,319	11,48 %
Afroecuatorianas	7,804	10,77 %
Montubios	3,587	4,95 %
Indígenas	1,000	1,38 %
Otro	428	0,59 %
Total	72,462	100%

Fuente Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), 2010.

Población con discapacidad

Se entiende por discapacidad aquella condición que presenta un ser humano, que provoca que tenga una deficiencia física, mental, intelectual o sensorial que a largo plazo impide o afecta la forma de interactuar y participar plenamente en la sociedad que se desarrolla. Encontramos que a nivel cantonal existe un total de 125.025 discapacitados que representan aproximadamente el 5.46 % de la población total.

Tabla 4.12. Discapacidad permanente por parroquias.

Discapacidad permanente por más de un año	Parroquias											
	Guayaquil	%	Progreso	%	El Morro	%	Posorja	%	Puná	%	Tenguel	%
Si	125025	5,46%	891	7,49%	290	5,78%	1450	6,01%	507	7,49%	776	6,50%
No	1992606	86,97%	10248	86,14%	4523	90,12%	21502	89,09%	5882	86,90%	10046	84,17%
No responde	173527	7,57%	758	6,37%	206	4,10%	1184	4,91%	380	5,61%	1114	9,33%

Fuente CPV-INEC, PDOT Guayaquil 2021

Migración

La migración es una de las formas más comunes de movilidad geográfica de la población, esta puede ser interna o hacia fuera del país. Las migraciones que se han dado en los guayaquileños dentro del

país han sido por lo general hacia las provincias de Pichincha, Manabí, Azuay y fuera del este en especial hacia España, Italia y EE.UU. La razón mayor de esta migración según el Censo Poblacional y Vivienda – INED 2010 es a causa del trabajo con el 58,05%, seguido de la reunificación familiar con un indicador de 23,28% y por estudios el 11,82% lo que se refleja en la tabla.

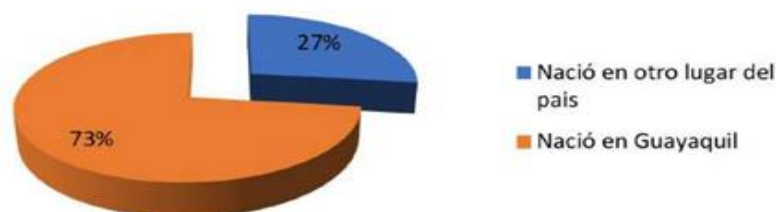
Tabla 4.13. Datos de Migración de la población, Guayaquil.

Migración por:	No. De personas	Porcentaje
Trabajo	30.655	58,05%
Reunificación familiar	12.296	23,28%
Estudios	6.241	11,82%
Otros	3.618	6,85%
TOTAL	52.810	100%

Fuente Censo de Población y Vivienda INEC 2010.

Podemos establecer que el 73% de los pobladores de la ciudad de Guayaquil nació en la ciudad y el 27% nacieron en otro lugar, podemos observar que el 9% nació en a provincia de Manabí, el 4% nació en Los Ríos, el 2% en la provincia de Esmeraldas.

Gráfico 4.4 Población inmigrante por lugar de nacimiento



Fuente Censo de Población y Vivienda INEC 2010

De acuerdo con los datos publicados en el Anuario de entradas y salidas internacionales del INEC, se especifican datos sobre la inmigración a Guayaquil, donde en el año 2011 ingresaron 301.409 extranjeros representando el 26,42 % de la población inmigrante en todo el Ecuador. En la siguiente tabla se detalla lo mencionado.

Población económicamente activa

Se puede observar que la mayor cantidad de empleos están en el sector del comercio (26%), luego sigue la Industria y Manufactura (11%) y le sigue la construcción (7%); estos son los tres sectores más importantes en el cantón Guayaquil. De ahí en menor porcentaje se dedican a las actividades de la administración pública y hogares como empleadores, el trabajo nuevo, actividades de alojamiento y alimentación, actividades de información, atención a la salud, las actividades de servicio administrativo, financieras y de seguros, la distribución de agua electricidad y las actividades de recreación.

La Población Económicamente Activa (PEA) de Guayaquil alcanza 1'014.211 habitantes, que equivale al 16.64% del porcentaje nacional, esto es 6'093.173 ocupados. La composición por género presenta un 44% de mujeres empleadas en la actividad laboral y un 56% de hombres que también integran el espectro productivo.

Tabla 4.14. Empleo por rama de actividad

Guayaquil: Empleo por Rama de Actividad						
Censo 2010						
Rama de actividad (Primer nivel)	Urbano	%	Rural	%	Cantón	%
1. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	15.186	2%	8.121	37%	23.307	2%
2. Explotación de minas y canteras	761	0%	63	0%	824	0%
3. Industrias manufactureras	108.023	11%	3.054	14%	111.077	11%
4. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3.285	0%	37	0%	3.322	0%
5. Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	6.065	1%	86	0%	6.151	1%
6. Construcción	71.028	7%	1.282	6%	72.310	7%
7. Comercio al por mayor y menor	254.861	26%	2.578	12%	257.439	25%
8. Transporte y almacenamiento	64.261	6%	854	4%	65.115	6%
9. Actividades de alojamiento y servicio de comidas	43.274	4%	600	3%	43.874	4%
10. Información y comunicación	16.262	2%	72	0%	16.334	2%
11. Actividades financieras y de seguros	11.511	1%	17	0%	11.528	1%
12. Actividades inmobiliarias	3.460	0%	6	0%	3.466	0%
13. Actividades profesionales, científicas y técnicas	22.795	2%	80	0%	22.875	2%
14. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	36.970	4%	332	2%	37.302	4%
15. Administración pública y defensa	28.644	3%	201	1%	28.845	3%
16. Enseñanza	45.388	5%	602	3%	45.990	5%
17. Actividades de la atención de la salud humana	31.001	3%	193	1%	31.194	3%
18. Artes, entretenimiento y recreación	7.738	1%	54	0%	7.792	1%
19. Otras actividades de servicios	25.964	3%	252	1%	26.216	3%
20. Actividades de los hogares como empleadores	40.808	4%	535	2%	41.343	4%
21. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	125	0%	-	0%	125	0%
22. No declarado	87.888	9%	1.665	8%	89.553	9%
23. Trabajador nuevo	69.017	7%	1.083	5%	70.100	7%
Total	994.315	100%	21.767	100%	1.016.082	100%

Fuente Censo de Población y Vivienda INEC 2010.

4.3.3.2. Alimentación

Según los datos de incidencia de la pobreza de consumo, en la Encuesta de Condiciones de Vida – INEC, establecen, además de la línea de pobreza que marca el umbral mínimo para la satisfacción de las necesidades básicas, una línea de indigencia o de extrema pobreza, que corresponde al costo de una canasta exclusivamente de alimentos. Es decir, establece el límite por debajo del cual los hogares no pueden satisfacer ni siquiera sus requerimientos nutricionales mínimos; la norma frecuentemente utilizada es de 2.141/ kilocalorías /persona/ día. (v. Incidencia de la extrema pobreza), (v. Ficha Metodológica de Mapa de la Pobreza).

En los indicadores del SIISE, las necesidades básicas insatisfechas (NBI) o de los indicadores sociales: define a un hogar como pobre cuando adolece de carencias graves en el acceso a educación, salud, nutrición, vivienda, servicios urbanos y oportunidades de empleo, su uso en la práctica se ve limitado por las dificultades y costos de medición que implica y porque las privaciones crónicas cambian lentamente a lo largo del tiempo.

Se calculan los indicadores necesarios para establecer la existencia de las condiciones mencionadas en los hogares, es decir: déficit de servicio eléctrico, déficit de agua potable, déficit de alcantarillado, déficit de alimentación, hacinamiento, analfabetismo, insuficiente escolaridad, insuficiente matrícula escolar, deficiente atención de salud y baja participación laboral. Cualquier hogar que tenga una o más de esas deficiencias se considera un hogar (y a sus miembros) con necesidades básicas insatisfechas.

En el Cantón Guayaquil (según SIISE) hay campañas para reforzar el soporte alimentario a la población dirigidos a estudiantes (menores de edad) desde el 2016, mujeres lactantes y embarazadas, adultos mayores, discapacitados y neonato, esto se lleva desde a cabo a través de los programas:

- Programa Aliméntate Ecuador
- Programa Alimentación Escolar
- Programa de Complementación Alimentaria.

La población infantil del cantón presenta un alto grado de anemia por falta de hierro en su alimentación, el 60% de neonatos y menores de dos a cinco años y 44% en mujeres entre 15 y 49 años presentan este problema. El Gobierno Provincial consideró combatir esta problemática de desnutrición, a través de planes estratégicos con el Ministerio del Sector Social (Salud; Inclusión Económica y Social) para tratar de mejorar la salud y desnutrición crónica infantil.

4.3.3.3. Salud

Natalidad: Según datos generados por el Instituto nacional de estadísticas y censos INEC, en el anuario de estadísticas vitales del año 2015, en Guayaquil se registró un total de 70.643 nacimientos, de estos el 42,57 % corresponden a nacimientos de varones y el 48,93% a mujeres. El 98,59 % de los nacimientos contaron con asistencia profesional al momento del parto, el 1,04 % no recibió la misma.

El total de hijos nacidos vivos en la Parroquia Pascuales es 832 casos. Casos donde 439 nacieron hombre y 393 fueron mujeres, dichos casos en su totalidad fueron con asistencia profesional.

Tabla 4.15 Tasa de Natalidad de parroquia Pascuales

PARROQUIA	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	CON ASISTENCIA PROFESIONAL
PASCUALES	832	439	393	Si

Fuente Censo de Población y Vivienda INEC 2010

Mortalidad infantil, general y maternal: En el Ecuador, a diciembre de 2017 se registraron 150 casos de muerte de mujeres durante el embarazo, parto y post-parto, según la Gaceta de Muerte Materna del Ministerio de Salud. El mayor porcentaje de mortalidad materna por lugar de residencia se encuentra en Guayaquil, Samborondón y Durán, alcanzando el 23,33% de todos los casos (35 casos); seguidos por Santa Elena, Bolívar, Los Ríos y Galápagos con el 15,33% (22 casos).

Respecto a las defunciones totales en la parroquia Pascuales en el año 2.014 por tipo de certificación médica de personas residentes y no residentes, de acuerdo al grupo de residentes hubieron 59 en total, todos residentes y con certificaciones médicas.

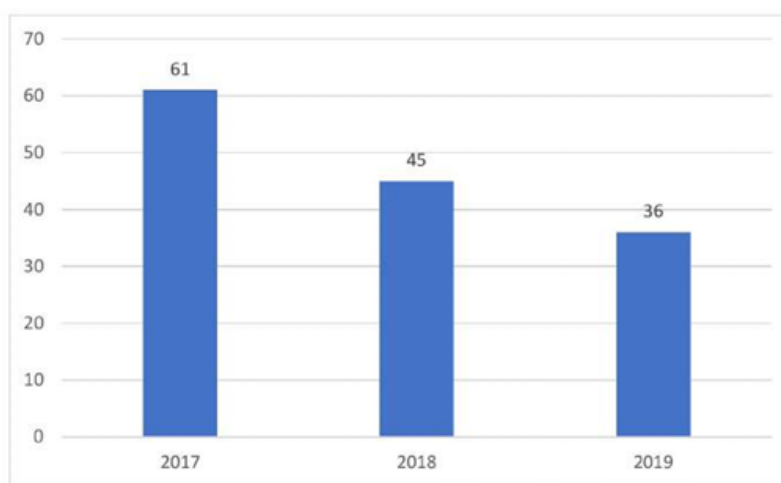
Tabla 4.16. Tasa de mortalidad general.

PARROQUIA	TOTAL MUERTOS	RESIDENTES	NO RESIDENTES	CON CERTIFICADO MEDICO
PASCUALES	59	59	0	59

Fuente Censo de Población y Vivienda INEC 2010

Según la gaceta del MSP, el número de muertes maternas en el cantón Guayaquil se ha reducido entre 2017 y 2019, a pesar de esta tendencia de disminución en las muertes maternas en el cantón, en el mismo periodo, presenta los valores más altos del país, representa el 28.9% del total de muertes maternas del año 2017, el 32.8% en el año 2018 y el 34.9% en el 2019.

Gráfico 4.5 Número de muertes maternas (Años 2017-2019)



Fuente MSP

Morbilidad: Las enfermedades más frecuentes que afectan a la población guayaquileña, conforme lo indican estadísticas del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el 2015, están relacionadas con el sistema respiratorio tales como infecciones respiratorias agudas (IRAS) y rinofaringitis.

El 25,57 % de las consultas realizadas tienen el diagnóstico de esta enfermedad; la faringitis y amigdalitis agudas afectaron también al 11,09 % y 9,67 % respectivamente de la población registrada. Las enfermedades de tipo gastrointestinal son significativas en el cuadro de morbilidad de la ciudad el 20,4 % de los pacientes fueron tratados por parasitosis o gastroenteritis. Las afecciones que afectan a la población femenina están asociadas con problemas inflamatorios del sistema urinario o vaginal. Otras enfermedades también se presentan como anemia por deficiencia de hierro y bronquitis.

Cobertura de salud: Según el Ministerio de Salud Pública en el año 2010, determinó que en la ciudad de Guayaquil hay 644 establecimientos de salud, 103 son de competencia pública. Según datos de la fuente citada, se estima que los profesionales dedicados al área de la salud sumen un total de 10.374, la mayoría operan en el área urbana del cantón. En la tabla siguientes se describe la distribución del número de establecimientos públicos en relación a la categoría y especialización del servicio de salud y el número de empleados reportados para esta área en el cantón Guayaquil.

Tabla 4.17. Establecimientos de salud pública por categoría y especialidad

Cantón	Hospital General	Hospital Especialidades	Centro de Salud	Hospital Básico	Puesto de Salud	Subcentro de Salud Rural	Subcentro de Salud Urbano
Guayaquil	1	5	33	1	2	9	52

Fuente: Directorio de establecimientos, provincia del Guayas – Año 2010, MSP

Tabla 4.18. Número de empleados para el área de la salud en Guayaquil

Cantón	Médicos	Odontólogos	Obstetra	Enfermeros	Auxiliares de enfermería	Total
Guayaquil	4869	311	80	1668	3446	10374

Fuente: Directorio de establecimientos, provincia del Guayas – Año 2010, MSP

La infraestructura hospitalaria de Guayaquil se expresa por la oferta de servicios de salud a través de hospitales públicos y privados, clínicas particulares, consultorios privados, centros y sub centros de salud pública. La atención abarca a los residentes de la ciudad como a los pacientes de otros cantones, provincias y regiones.

Entre las principales unidades de salud pública y de la Junta de Beneficencia de Guayaquil que atienden en la ciudad están:

- Hospital Luis Vernaza
- Hospital Guayaquil
- Hospital Neumológico Alfredo J. Valenzuela (LEA)
- Hospital de la Policía Nacional
- Hospital de Niños Francisco Ycaza Bustamante
- Hospital del Seguros Social (IESS)
- Hospital Materno Infantil del Guasmo
 - Hospital de Infectología
- Hospital de Niños León Becerra
- Hospital Militar Territorial
- Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde
- Maternidad Santa Marianita de Jesús
- Hospital Gineco Obstétrico Enrique Sotomayor
- Hospital Psiquiátrico Lorenzo Ponce
- Hospital del Guasmo
- Hospital Monte Sinai
- Hospital de la Armada del Ecuador
- Hospital Universitario
- Hospital Bicentenario

El Ministerio de Salud Pública como el Gobierno Municipal han contribuido a la atención a los pacientes mediante centros y sub centros de salud, clínicas del día y unidades de salud móviles que pueden trasladarse a sectores rurales que tienen poco acceso a los hospitales de la urbe. La oferta de salud también está dada por numerosos hospitales y clínicas privada.

La parroquia de Pascuales cuenta con el Centro de Salud de Pascuales ubicado en las calles Atuntaqui y Cajabamba que ofrece sus servicios de atención médica y emergencias a la comunidad. Para casos de emergencias mayores o de un especialista, se trasladan a los hospitales de la cabecera cantonal, Guayaquil.

De acuerdo al portal del MSP geosalud.msp.gov.ec/geovisualizador/, la parroquia Pascuales cuenta con la siguiente red de atención médica:

Tabla 4.19. Red de atención medica parroquia Pascuales

No.	UNICODIGO	NOMBRE OFICIAL	RED DE ATENCION	INSTITUCION	NIVEL DE ATENCION	TIPOLOGIA	PARROQUIA	ZONA
1	003984	UMG FRANCISCO JACOME	RED PUBLICA	MSP	ESTABLECIMIENTOS MOVILES DE ATENCION DE SALUD	UNIDAD MOVIL DE ATENCION AMBULATORIA	PASCUALES	ZONA 8
2	002982	UMQ 1 GUAYAS	RED PUBLICA	MSP	ESTABLECIMIENTOS MOVILES DE ATENCION DE SALUD	UNIDAD MOVIL DE ATENCION AMBULATORIA	PASCUALES	ZONA 8
3	000810	EL FORTIN	RED PUBLICA	MSP	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD TIPO A	PASCUALES	ZONA 8
4	000807	FLOR DEL BASTION 1	RED PUBLICA	MSP	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD TIPO A	PASCUALES	ZONA 8
5	000808	FLOR DEL BASTION 2	RED PUBLICA	MSP	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD TIPO A	PASCUALES	ZONA 8
6	000809	FLOR DEL BASTION 3	RED PUBLICA	MSP	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD TIPO A	PASCUALES	ZONA 8
7	000814	BASTION POPULAR 1	RED PUBLICA	MSP	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD TIPO B	PASCUALES	ZONA 8
8	000816	BASTION POPULAR 3	RED PUBLICA	MSP	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD TIPO B	PASCUALES	ZONA 8
9	000786	LAS ORQUIDEAS	RED PUBLICA	MSP	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD TIPO B	PASCUALES	ZONA 8
10	000785	LOS VERGELES	RED PUBLICA	MSP	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD TIPO B	PASCUALES	ZONA 8
11	000813	PASCUALES	RED PUBLICA	MSP	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD TIPO B	PASCUALES	ZONA 8
12	000812	MATERNO INFANTIL BASTION POPULAR 24 - HD	RED PUBLICA	MSP	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD TIPO C	PASCUALES	ZONA 8
13	000949	HOSPITAL GINECO OBSTETRICO PEDIATRICO UNIVERSITARIO	RED PUBLICA	MSP	NIVEL 3	HOSPITAL ESPECIALIZADO	PASCUALES	ZONA 8
14	021103	CENTRO DE SALUD PASCUALES	RED PUBLICA	POLICIA NACIONAL	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD TIPO A	PASCUALES	ZONA 8
15	020947	CENTRO DE PRIVACION DE LIBERTAD GUAYAS Nº 1	RED PUBLICA	SNAI	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD EN CENTROS DE PRIVACION DE LIBERTAD	PASCUALES	ZONA 8
16	037691	CENTRO DE PRIVACION DE LIBERTAD GUAYAS Nº 2	RED PUBLICA	SNAI	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD EN CENTROS DE PRIVACION DE LIBERTAD	PASCUALES	ZONA 8
17	037690	CENTRO DE PRIVACION DE LIBERTAD GUAYAS Nº 5	RED PUBLICA	SNAI	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD EN CENTROS DE PRIVACION DE LIBERTAD	PASCUALES	ZONA 8
18	061062	CENTRO DE REHABILITACION SOCIAL MASCULINO GUAYAS Nº 3	RED PUBLICA	SNAI	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD EN CENTROS DE PRIVACION DE LIBERTAD	PASCUALES	ZONA 8
19	020948	CENTRO DE REHABILITACION SOCIAL MASCULINO GUAYAS Nº 4	RED PUBLICA	SNAI	NIVEL 1	CENTRO DE SALUD EN CENTROS DE PRIVACION DE LIBERTAD	PASCUALES	ZONA 8

Fuente GeoSalud 3.5.1 - Ministerio de Salud Pública del Ecuador DNEAIS - DNTIC

4.3.3.4. Educación

La educación es un proceso acumulativo a lo largo de la vida de los individuos; varía según la etapa de la vida y las circunstancias sociales, económicas y culturales que caracterizan tales etapas; también comprende procesos formales e informales, muchos de los cuales no son susceptibles de medición.

Según datos del INEC (2010), la población en Edad Escolar del Cantón Guayaquil es del 24,83% o de 568.979 personas (Urbana: 804.412 - Rural: 134.041), siendo la tasa de Deserción Escolar casi del 50% entre niveles de edad.

La tabla siguiente hace referencia a los índices en educación de la población del Cantón Guayaquil.

Tabla 4.20. Índices de Educación de la población del cantón Guayaquil

ÍNDICE	TOTAL	TOTAL (%)
NINGUN NIVEL DE INSTRUCCIÓN	54.930	2,58%
CENTRO DE ALFABETIZACIÓN / (EBA)	6.187	0,29%
PREESCOLAR	21.468	1,00%
PRIMARIA	625.576	29,38%
SECUNDARIO	627.728	29,48%
EDUCACIÓN BÁSICA	117.234	5,50%
EDUCACIÓN MEDIA	187.755	8,81%
CICLO POSTBACHILLERATO	32.654	1,53%
SUPERIOR	353.548	16,60%
POTSGRADO	224.123	10,52%
SE IGNORA	77.897	3,65%
TOTAL	2.129.010	100%

Fuente: SIISE, 2014

Como un parámetro de la calidad de educación del área, se puede analizar el porcentaje de repetición escolar. En el caso del cantón Guayaquil, se observan valores del 4.3% en el sistema público y del 0.5% en el sector privado (SIISE, 2017). Además, analizando la oferta del sistema educativo en el cantón, se observa que las instituciones fiscales y fiscomisionales poseen una gran cantidad de estudiantes por plantel, tal como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 4.21. Número Promedio de Estudiantes por Plantel en el cantón Guayaquil

Tipo de institución	Número de estudiantes
Fiscal	526
Particular	175
Fiscomisional	581
Municipal	123

Fuente: SIISE 2017

En la parroquia Pascuales existen 53 centros educativos, entre particulares, fiscales y fiscomisional, con jornada matutina, vespertina y nocturna, que ofrecen un nivel de educación inicial, educación básica y bachillerato, de acuerdo a lo indicado en el portal del Ministerio de educación (<https://educacion.gob.ec/base-de-datos>).

Tabla 4.22. Total de Instituciones Educativas del periodo 2023-2024 Inicio, con tipologías, sub tipologías y categorías

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES
LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A

No.	Parroquia	Código Institución	Nombre Institución	Sostenimiento	Jornada	Nivel educativo	Tipología
1	PASCUALES	09H06217	CENTRO DE EDUCACION FISCAL INICIAL LOS ANDES	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
2	PASCUALES	09H02770	CENTRO DE EDUCACION INICIAL CESAR ANDRADE CORDERO	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
3	PASCUALES	09H02753	CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL PARTICULAR MADAGASCAR	Particular	Matutina	Inicial	Centro de Educación Inicial
4	PASCUALES	09H00693	ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL CABO II VICENTE ROSERO	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
5	PASCUALES	09H00872	ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL DANIEL PLAZA IGLESIA	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
6	PASCUALES	09H02713	ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL EFREN AVILES PINO	Fiscal	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
7	PASCUALES	09H02782	ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL ISIDRO AYORA CUEVA	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
8	PASCUALES	09H06169	ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL JOSE JOAQUIN DE OLMEDO	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
9	PASCUALES	09H00736	ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL NICOLAS AUGUSTO GONZALEZ TOLA	Fiscal	Matutina y Vespertina	EGB	Escuela de Educación Básica
10	PASCUALES	09H05615	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR ALFREDO BAQUERIZO MORENO	Particular	Matutina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
11	PASCUALES	09H02774	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR ARTES Y LETRAS	Particular	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
12	PASCUALES	09H01555	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR CARLOS ORDOÑEZ GOETTA	Particular	Matutina	EGB	Escuela de Educación Básica
13	PASCUALES	09H02721	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR CORONEL MANUEL DE AZCAZUBI	Particular	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
14	PASCUALES	09H02630	ESCUELA DE EDUCACIÓN BASICA PARTICULAR DRA GUADALUPE LARRIVA GONZÁLEZ	Particular	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
15	PASCUALES	09H06046	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR EL TREBOL	Particular	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
16	PASCUALES	09H02741	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR GASPAS DE VILLARROEL	Particular	Matutina	EGB	Escuela de Educación Básica
17	PASCUALES	09H01863	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR GUAYAS Y QUIL	Particular	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
18	PASCUALES	09H01531	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR INTI RAYMI	Particular	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
19	PASCUALES	09H02735	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR JESUS DE NAZARETH	Particular	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES
LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A

20	PASCUALES	09H01791	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR JOSÉ ANTONIO CAMPOS	Particular	Matutina	EGB	Escuela de Educación Básica
21	PASCUALES	09H00750	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR LATINOAMERICANA	Particular	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
22	PASCUALES	09H06698	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR LICEO CRISTIANO MONTE SINAI	Particular	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
23	PASCUALES	09H01533	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR MIGUEL ANGEL LEÓN PONTÓN	Particular	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
24	PASCUALES	09H02726	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR PASCUALES	Particular	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
25	PASCUALES	09H02767	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR RAFAEL MENDOZA AVILES	Particular	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
26	PASCUALES	09H05769	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR SAN JERONIMO EMILIANI	Particular	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
27	PASCUALES	09H05744	ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR THEO CONSTANTE	Particular	Matutina	Inicial/EGB	Unidad Educativa
28	PASCUALES	09H05500	UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO DR ALFREDO RAUL VERA VERA	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
29	PASCUALES	09H06122	UNIDAD EDUCATIVA DEL GUAYAS EXTENSION SAN PEDRO DE DAULAR	Fiscomisional	Matutina	EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
30	PASCUALES	09H06084	UNIDAD EDUCATIVA DISTANCIA DR. EUGENIO ESPEJO EXTENCION O7U	Particular	Matutina	EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
31	PASCUALES	09H02134	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL ALEJO LASCANO BAHAMONDE	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
32	PASCUALES	09H02719	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL ALFREDO PORTALUPPI VELÁSQUEZ	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
33	PASCUALES	09H02775	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
34	PASCUALES	09H00928	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL EDUARDO KINGMAN RIOFRIO	Fiscal	Matutina, Vespertina y Nocturna	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
35	PASCUALES	09H02761	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL ELISA AYALA GONZALEZ	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
36	PASCUALES	09H02718	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL EMILIO UZCATEGUI GARCIA	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
37	PASCUALES	09H02712	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL ILEANA ESPINEL CEDEÑO	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
38	PASCUALES	09H02764	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL MODESTO WOLF PASAGUAY	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
39	PASCUALES	09H00684	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL PATRIA ECUATORIANA	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
40	PASCUALES	09H02708	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL PCEI EUGENIO ESPEJO	Fiscal	Matutina	EGB/Bachillerato	Unidad Educativa

41	PASCUALES	09H06173	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL REPLICA AGUIRRE ABAD	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
42	PASCUALES	09H01008	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL SARAH FLOR JIMENEZ	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
43	PASCUALES	09H02759	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL VICENTE DE PIEDRAHITA CARBO	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
44	PASCUALES	09H02760	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL VICTOR EMILIO ESTRADA	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
45	PASCUALES	09H02725	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL ZOBEDA JIMENEZ VASQUEZ	Fiscal	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
46	PASCUALES	09H06673	UNIDAD EDUCATIVA MARIETA DE VEINTIMILLA MARCONI	Fiscal	Matutina y Vespertina	EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
47	PASCUALES	09H01474	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR 10 DE AGOSTO	Particular	Matutina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
48	PASCUALES	09H01638	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR GUAYASAMIN	Particular	Matutina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
49	PASCUALES	09H06728	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR INTI	Particular	Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
50	PASCUALES	09H02746	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR PADRES SOMASCOS ELCENÁCULO	Particular	Matutina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
51	PASCUALES	09H06678	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR RONALD REAGAN	Particular	Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
52	PASCUALES	09H06677	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR TALMUD DE JEHOVÁ	Particular	Matutina y Vespertina	Inicial/EGB/Bachillerato	Unidad Educativa
53	PASCUALES	09H02723	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR VOLUNTAS DEI	Particular	Matutina	EGB/Bachillerato	Unidad Educativa

Fuente Ministerio de educación, 2024. (<https://educacion.gob.ec/base-de-datos>).

Analfabetismo

El INEC, en el censo realizado en el año 2010, señala que el Índice de Analfabetismo en el Cantón Guayaquil es de 3,10. El 96% de la población comprendida desde los 5 años de edad en adelante (2'129.010 habitantes), sabe leer y escribir.

Del porcentaje que "Si sabe leer y escribir", el 51% corresponde a mujeres y el 49% los hombres. En el área urbana de Guayaquil, el 2,74 % de la población (de 10 años y más) se declaran analfabetos, no saben leer ni escribir o solo leen o solo escriben. Aunque este porcentaje ha disminuido en un 1,96% con lo reportado en el censo del 2001 (4,7%4), este es un indicador del nivel de avance en el desarrollo educativo en que se encuentran, no solo la población local, sino a nivel nacional.

Tabla 4.23. Analfabetismo

Unidad Territorial	2001	2010	Variación %
Guayaquil	4.8%	3.1%	1.7%

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010

4.3.3.5. Vivienda

La vivienda es una necesidad básica, las condiciones de vivienda y de saneamiento ambiental definen en gran medida la forma de vida de la población, la vivienda influye sobre la satisfacción de otras necesidades básicas como salud y educación¹.

En Guayaquil, el 85,92 % de las viviendas son casas o villas y apartamentos, solo el 9,12 % son tipo rancho, covacha o choza, cabe recalcar que este porcentaje agrupa a las construcciones con condiciones de habitación poco favorables que, además de deficiencias constructivas y limitaciones funcionales, tienen altas probabilidades de carecer de ciertos servicios básicos. Esto se describe con mayor detalle en la tabla siguiente.

Tabla 4.24. Tipos de vivienda en el cantón Guayaquil

TIPO DE VIVIENDA	N°	%
Casa/Villa	492.679	73,38
Departamento en casa o edificio	84.194	12,54
Cuarto(s) en casa de inquilinato	29.888	4,45
Mediagua	19.655	2,93
Rancho	34.819	5,19
Covacha	6.141	0,91
Choza	631	0,09
Otra vivienda particular	2.983	0,44
Hotel, pensión, residencial u hostel	122	0,02
Cuartel militar o de policías/Bomberos	30	0,00
Centro de Rehabilitación social	19	0,00
Centro de acogida y protección para niñas y niños, mujeres e indigentes	18	0,00
Hospitales, clínicas, etc.	49	0,01
Conventos o instituciones religiosas	71	0,01
Asilo de ancianos u orfanatos	14	0,01
Otra vivienda colectiva	95	0,01
Sin vivienda	44	0,01
TOTAL	671.452	100

Fuente: INEC 2010

El 59,58 % de las viviendas poseen techo de zinc, sus paredes exteriores son construidas en un 71,33% de ladrillo o bloque y el 41,95% de sus pisos son de ladrillo o cemento.

4.3.3.6. Infraestructura

Suministro de agua

La fuente de abastecimiento de agua cruda para la ciudad de Guayaquil, es de característica superficial, ubicada en el sitio denominada La Toma del río Daule, con una capacidad promedio de aproximadamente 120 m³/seg. en época seca y de 200 a 500 m³/seg. en época lluviosa.

El agua cruda se bombea del río Daule, hasta la Planta de Tratamiento, mediante 4 estaciones de bombeo, con un total de 12 bombas eléctricas.

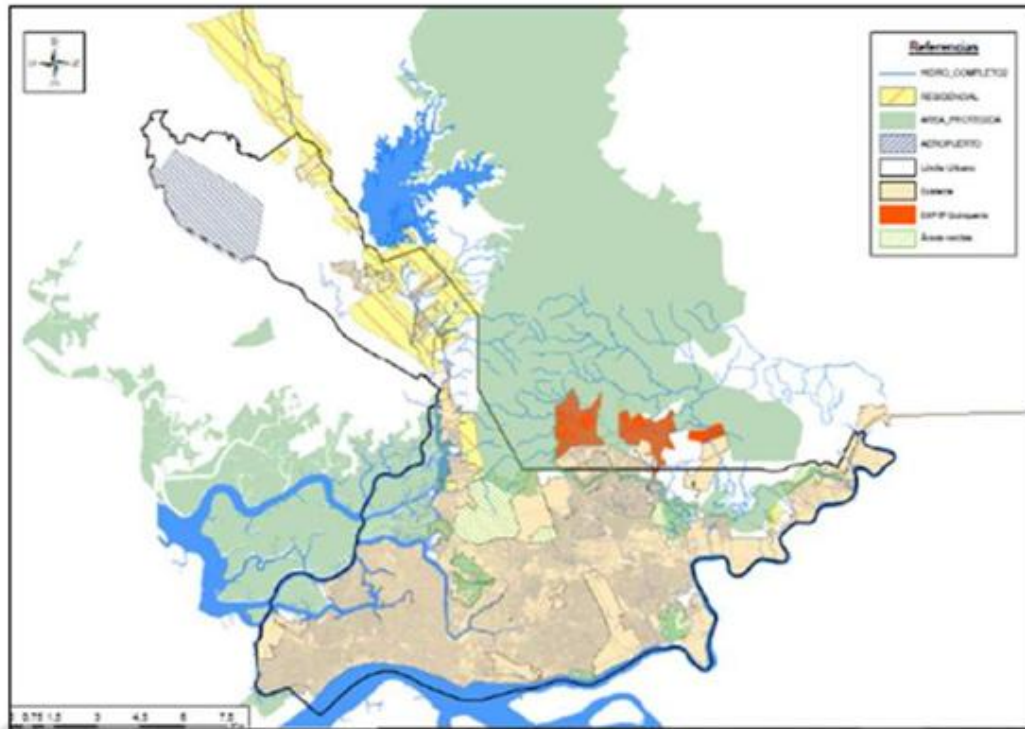
Se cuenta con tres plantas de tratamiento, Planta Convencional, Planta Lurgi y Planta Nueva. La producción promedio del sistema de tratamiento de agua potable de las instalaciones de La Toma es de 1.400.000 m³/día. La demanda de agua proyectada, para la zona urbana de la ciudad, para el 2026 es de 646.546 m³/día.

A la ciudad de Guayaquil se la alimenta con 4 acueductos, el más antiguo con más de 50 años de operaciones; y se dispone de tres tanques elevados como reservorios principales:

- Reservorio Cerro Santa Ana: con una capacidad aproximada de 29.000 m³, repartido en dos unidades.
- Reservorio Tres Cerritos: en Lomas de Urdesa con una capacidad de 66.000 m³ repartido en 3 unidades.
- Reservorio del Oeste: EN ciudadela Bellavista, con una capacidad de 44.000 m³, repartido en dos unidades.

A la fecha se tiene cobertura de aproximadamente del 97%, de la población, esperándose llegar al 100% hasta finales del 2025 (Quinto quinquenio de la concesión de INTERAGUA)

Imagen 4.14 Cobertura de los servicios de agua potable proyectada en el Cantón Guayaquil para año 2025



Fuente: PDOT Guayaquil, 2021

Es importante mencionar que el área donde se encuentra implantado el proyecto cuenta con el servicio de abastecimiento de agua potable que es suministrado por la empresa INTERAGUA, responsable de otorgar a través de sus tuberías, la distribución de este recurso en toda la ciudad de Guayaquil. En su totalidad los habitantes de este sector, objeto de nuestro estudio, obtienen este servicio.

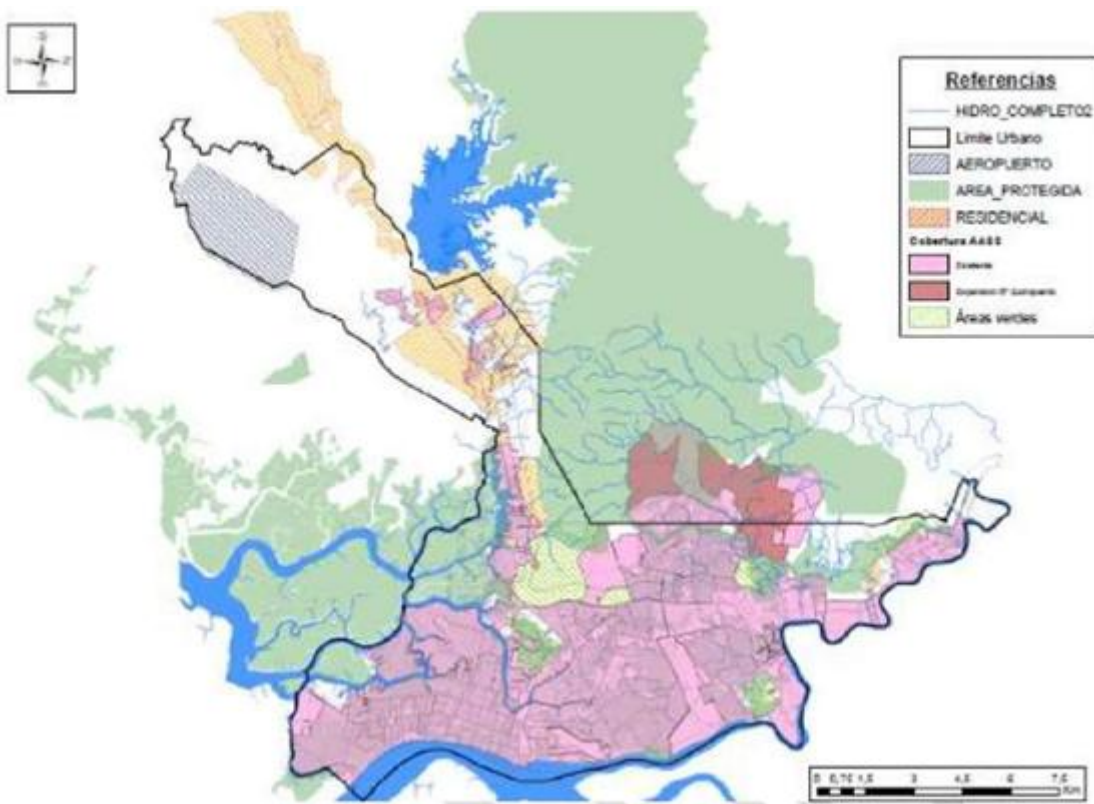
Sistema de aguas servidas.

El sistema se estructura con las partes y elementos de recolección y conducción de las aguas servidas, constituidas por ramales domiciliarios, cajas de recepción y conexiones, cajas esquineras con tirantes de empalme con las cámaras y colectores principales y secundarios, y estaciones de bombeo.

En la ciudad existen en operación y además de lo previsto en el plan Maestro de AA. SS, Plantas y/o Sistemas de tratamiento preliminar y primario, lagunas de oxidación, ubicadas en diferentes zonas de la ciudad.

A la fecha se tiene una cobertura de aproximadamente el 95% de la población, esperando llegar al 100% hasta finales del 2028 (Sexto quinquenio de la concesión a INTERAGUA).

Imagen 4.15 Cobertura de los servicios de alcantarillado sanitario proyectada en el Cantón Guayaquil para finales del año 2028



Fuente: PDOT Guayaquil, 2021

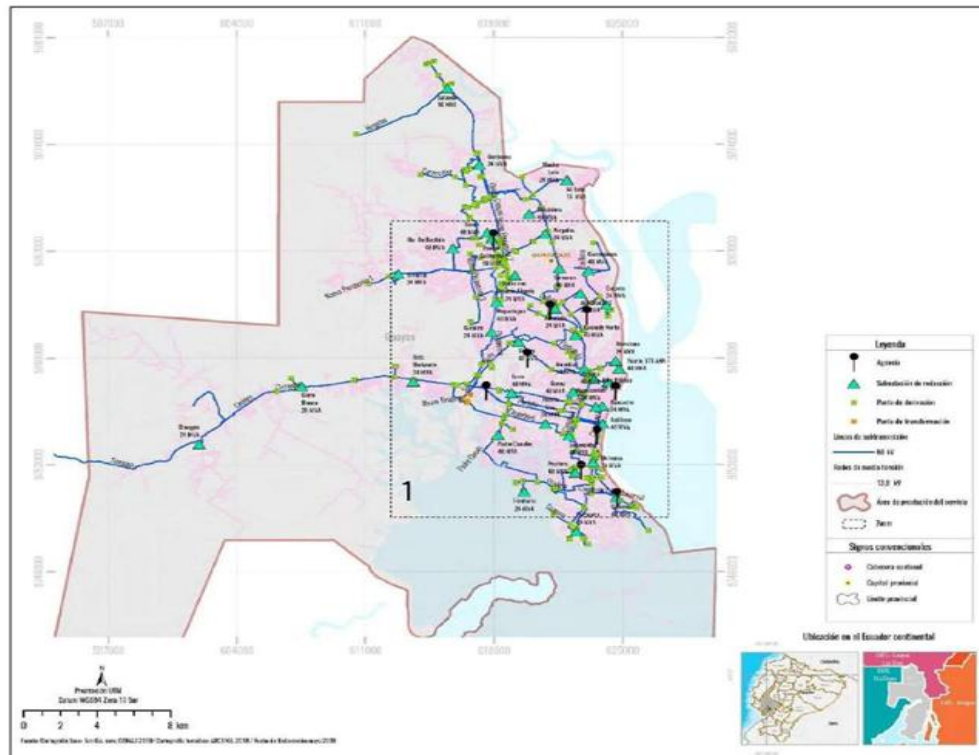
Electricidad

El servicio de energía eléctrica domiciliario en el cantón Guayaquil es proporcionado por la empresa pública CNEL EP, valiéndose del Sistema Nacional Interconectado (SNI) y es abastecido mediante un anillo eléctrico trifásico de 230 Kv, estructurado con líneas de transmisión, como red de alto voltaje de 230 Kv, 138 Kv, y 69 Kv, las mismas que alimentan a las subestaciones de transformación eléctrica, técnicamente distribuidas en la ciudad. Además, se cuenta con acceso a otras fuentes de energía como las centrales termoeléctricas:

- Gonzalo Zeballos (En Salitral)
- Enrique García (En Pascuales)
- Álvaro Tinajero (En Salitral)
- Aníbal Santos (En Salitral)
- Trinitaria (En el sur, Guasmo Oeste)
- Energyquil (En vía a la costa, empresa privada)
- Generoca (En vía a la costa, empresa privada)

Se completa el sistema con diferentes subestaciones de transformación, localizadas en sitios de cobertura y demanda determinada, de acuerdo a la planificación del suministro y distribución eléctrica de la ciudad. De acuerdo con ARCONEL (2018), la infraestructura de la Unidad de Negocios Guayaquil (CNEL EP), consta de 41 subestaciones de reducción, 22 líneas de subtransmisión de 69 kv y 2.791 km de redes de media tensión

Imagen 4.16 Infraestructura eléctrica de CNEL EP Unidad de Negocio Guayaquil



Fuente: PDOT Guayaquil, 2021

Servicio de telefonía e internet

La empresa pública encargada de proveer el servicio de telefonía fija y móvil, así como acceso a internet es CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones). Además, existe una variedad de empresas privadas que ofrecen el servicio como Claro, Movistar, TV Cable, entre otros. Según datos del INEC, censo 2010, en el cantón Guayaquil el 76.18% de la población cuenta con telefonía celular, el 38,28% de las viviendas poseen teléfono convencional, otro de los aspectos que requiere una intervención para que la población tenga acceso a este servicio, el 28,58% de los hogares tienen computadoras, el 17,11% tienen internet y el 14,62% miran televisión por cable.

Desechos sólidos

Urvaseo es la entidad a cargo del servicio de recolección de basura en el área de estudio y su personal está desplegado en toda la ciudad con equipo de lavado de calles, además de 67 recolectores de basura, 22 camiones, 10 volquetas, dos barredoras mecánicas y 900 carretilleros.

El 92,73% de la población del cantón hace uso de este medio para la eliminación de sus desechos. Sin embargo, el 7,28% restante mantiene otros sistemas, como la quema de la basura.

La ciudad de Guayaquil realiza la disposición de sus desechos sólidos en el Relleno Sanitario “Las Iguanas”, que se encuentra ubicado en el Km. 14.5 de la vía Daule, próximo al sector de Pascuales. El relleno sanitario cuenta con una extensión de aproximadamente 100 hectáreas (Von Buchwald, 1999).

Transporte

El transporte público en la ciudad de Guayaquil está constituido por el servicio del sistema integrado Metrovía, el sistema de buses convencionales, taxis reglamentados, taxis ejecutivos, taxis

informales y moto taxis, los que transitan por las vías de 1er orden de la ciudad. En la actualidad existen tres líneas troncales de Metrovía con una longitud total de 47,1 km. divididos en las rutas siguientes: - Sistema Metrovía y Alimentadoras – Primera fase - 16,1 km. para la troncal Guasmo – Río Daule - 16,5 km para la troncal Bastión – Centro, - 13,5 km. para la troncal 25 de Julio – Río Daule.

En Pascuales el principal medio de transporte de sus pobladores es el sistema de tricimotos

Las primeras dos rutas transportan alrededor de 300.000 pasajeros en frecuencia normal, la tercera troncal moviliza a 160.000 personas, por tanto, la cantidad total de pasajeros transportados alcanza los 460.000. Esto significa que el sistema integrado Metrovía moviliza 79,5 millones de pasajeros por año y 8,7 millones de vehículos kilómetro recorridos.

El patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A. se encuentra sobre una vía de primer orden como es la Calle Perimetral, Intersección AV 43A NO.

4.3.3.7. Estratificación

En la Cabecera Parroquial de Pascuales existen 13 barrios o cooperativas los cuales son: Los Vergeles, Bastión Popular, Monte Bello, Pascuales, Vía a Daule, Lago de Capeira, Puerto Lucía, El Fortín, Paraíso de la Flor, Monte Sinaí, Sergio Toral, Las Iguanas, Ciudad Victoria.

Tabla 4.25. Distritos urbanos Guayaquil y principales barrios, ciudadelas y cooperativas que los componen, 2012.

CÓDIGO DISTRITO	NOMBRE	LÍMITES FÍSICOS	LÍMITES FÍSICOS
09-D01	XIMENA 1 - PUNA	Av. Venezuela, Puerto Marítimo, Río Guayas, Av. 25 de Julio	Guasmo Este, Unión de Bananeros, Río Guayas, Floresta, Pradera, Los Almendros, Barrio Cuba, La Saiba, Centenario, Astillero
09-D02	XIMENA 2	Av. Aurora Estrada, Estero Mogollón, Estero Santa Ana, Av. 25 de Julio	Guasmo Oeste, Los Esteros, Sopeña, Huancavilca, Luz del Guayas, Guangala, Trinitaria Norte y Sur.
09-D03	GARCÍA MORENO - LETAMENDI - AYACUCHO - OLMEDO -	Calle Sargento Buitrón, Av. Venezuela, Río Guayas, Av. Quito	Centro, Ayacucho, García Moreno, Letamendi, Bolívar, Olmedo, Sucre, 9 de Octubre Este, Roca, Pedro Carbo, Rocafuerte.
09-D04	FEBRES CORDERO	Estero Salado, Estero Mogollón, Av. Federico Godín	Febres Cordero, Abel Gilbert, Puerto Lisa, Batallón del Suburbio, Estero Salado.
09-D05	TARQUI 1 - TENGUEL	Límite Pascuales, Calle Sargento Buitrón, Río Daule, Av. Benjamín Carrión y Francisco de Orellana	9 de Octubre Oeste, Urdaneta, Cerro del Carmen, Las Peñas, Atarazana, Kennedy, Urdesa, La Fae, Simón Bolívar, Garzota, Urdenor, Alborada Oeste y Este, Los Álamos, Los Sauces, Acuarela, Guayacanes, Samanes, Quinto Guayas Este.
09-D06	TARQUI 2	Límite Pascuales, Estero Salado, Av. Bombero, Av. Benjamín Carrión y Av. Francisco de Orellana.	Bellavista, Paraíso, Miraflores, San Eduardo, Puerto Azul, Mapasingue, Lomas de Prosperina, La Florida, Juan Montalvo, Quinto Guayas Oeste, El Cóndor.
09-D07	PASCUALES 1	Límite norte del cantón, Lím. Pascuales, Río Daule, Límite Urbano	Los Vergeles, Bastión Popular, Monte Bello, Pascuales, Vía a Daule, Lago de Capeira, Puerto Lucía
09-D08	PASCUALES 2	Rosavín, Av. Casuarina, Av. Perimetral, Área reservada de seguridad, fuera del límite urbano.	El Fortín, Paraíso de la Flor, Monte Sinaí, Sergio Toral, Las Iguanas, Ciudad Victoria.

09-D09	TARQUI 3	Límite Urbano, Estero Salado, Av. Del Bombero, Km 24	Vía a la Costa, Cerro Azul, Los Ceibos, Los Olivos, Las Cumbres, Santa Cecilia, ESPOL, Casa Club, Portofino, Laguna Club, Terra Nostra, Belo Horizonte, Punta Esmeraldas, Vía al Sol, Chongón
--------	----------	--	---

Fuente SENPLADES Zona 8, Distritos y circuitos Zona 8. Sistema Nacional de Información (SNI).

Correspondiente a las formas de organizaciones territoriales, el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Pascuales, se ha identificado las unidades básicas de participación en su territorio, tales como:

Tabla 4.26. Unidades Básicas de Participación.

Barrios	Los barrios son unidades básicas de participación más cercana al Gobierno Parroquial, con mayor concentración de la población, generando demanda de servicios básicos, los barrios han concentrado históricamente la inversión y los esfuerzos de la gestión pública de los Gobierno locales.
Recintos	Los recintos aparecen como unidades básicas de participación periférica, asentamientos humanos apartados no solo en distancia y tiempo del centro político y de mayor población, sino también de los servicios básicos.
Caseríos	Los caseríos y sitios son asentamientos con un número reducido de vivienda, equipamiento comunitario y población, en muchos de los casos.
Sitios	
Organizaciones de la Sociedad Civil	Existe un número importante de organizaciones de la sociedad civil establecidas para la gestión de intereses asociativos antes las instituciones públicas o privadas competentes, como es el caso de las asociaciones inscritas en el MIES-MAGAP Y CODEMOC

Fuente SENPLADES Zona 8, Distritos y circuitos Zona 8. Sistema Nacional de Información (SNI).

En el área del proyecto, el área de influencia directa incluye una parte del barrio San Nicolas, que incluye unas 56 casas dentro de un enrejado, que están organizadas para la defensa de la inseguridad del sector.

4.3.4. INFORMACIÓN PRIMARIA (ENCUESTAS)

En el anexo 7 se puede encontrar las encuestas realizadas al área de influencia del patio de maniobras de la compañía ALPATRANS S.A.

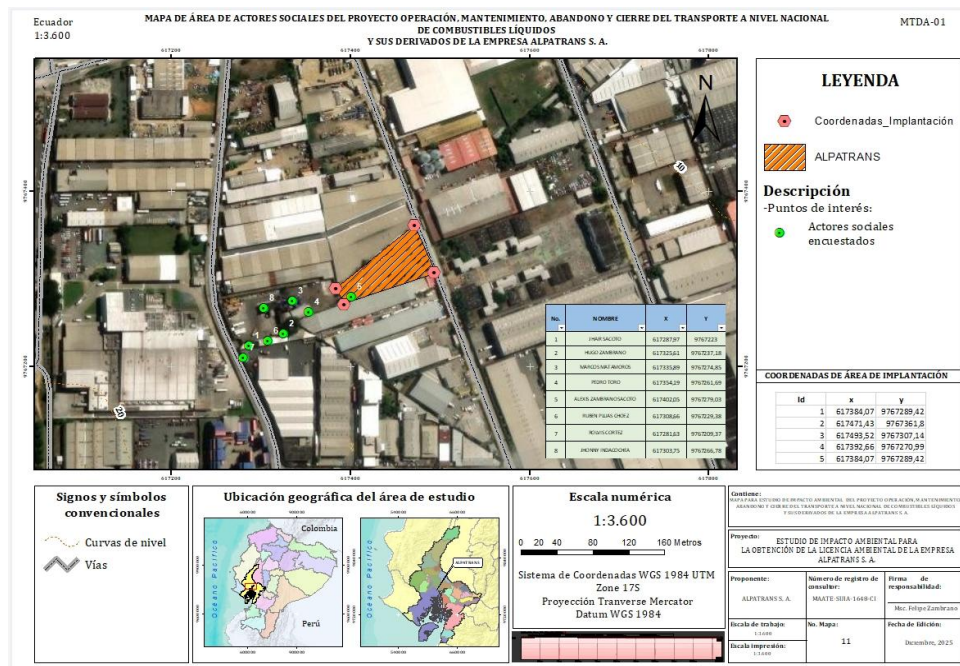
Tabla 4.27. Levantamiento de Actores Sociales

No.	NOMBRE	X	Y	OBSERVACION
1	JHAIR SACOTO	617287,97	9767223	PRODUCOST
2	HUGO ZAMBRANO	617325,61	9767237,2	PRODUCOST
3	MARCOS MATAMOROS	617335,89	9767274,9	ALPATRANS
4	PEDRO TORO	617354,19	9767261,7	ALPATRANS
5	ALEXIS ZAMBRANO SACOTO	617402,05	9767279	ALPATRANS

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A

6	RUBEN PLUAS CHOEZ	617308,66	9767229,4	PRODUCTOS
7	ROLVIS CORTEZ	617281,63	9767209,4	EMPRESA VECINA
8	JHONNY INDACOCHEA	617303,75	976766,78	PRODUCTOS

Imagen 4.17. Mapa de Actores Sociales del proyecto



4.3.4.1. Perfil demográfico: ¿Edad, sexo y etnia?

A partir de los datos recopilados de las encuestas realizadas a la población del área de influencia se obtuvo como resultado el área es estrictamente industrial. No existen viviendas en el sector, el patio de maniobras está rodeado por otras empresas, como Producost (Gestor), CDC Alpatrans, que son del mismo grupo; Geroneto, entre otras.

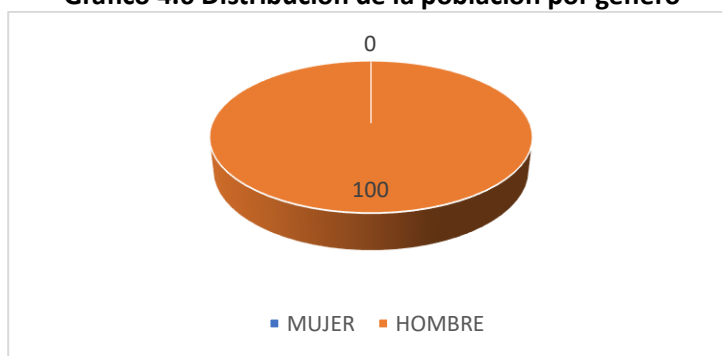
La distribución de la población por género en el área de influencia social directa corresponde a 100 % masculino y 0 % femenino, como se muestra en la tabla y gráfico siguientes.

Tabla 4.28. Población por género

POBLACION	HOMBRE	MUJER	TOTAL ENCUESTADO
PASCUALES	8	0	8
%	100	0	100%

Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

Gráfico 4.6 Distribución de la población por género



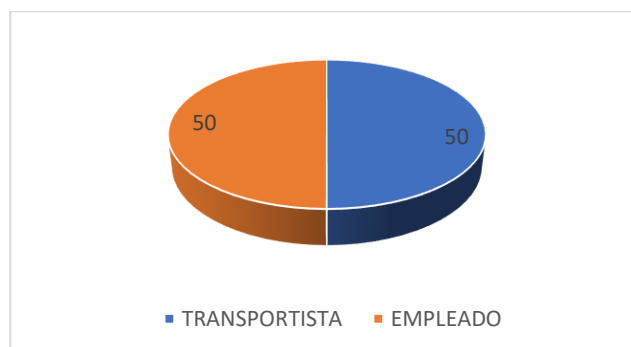
Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

Como resultado de las entrevistas realizadas, la totalidad de los entrevistados identificó su etnicidad como **mestiza**, que equivale al 100%; y la edad de las personas entrevistadas va entre los 26 y 56 años, el mayor grupo de entrevistados esta entre los 26 y 36 años que equivale al 62.5 % y el rango de 37 a 56 años que equivale al 37.5%.

4.3.4.2. Característica de la población económicamente activa (PEA)

Se identificó que la principal actividad económica que realizan las personas entrevistadas es el transporte (50%) y el de empleados (50%)

Gráfico 4.7 Distribución de la actividad comercial



Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

Adicionalmente, el personal entrevistado manifestó que el hogar percibe un ingreso mensual desde USD \$470 a USD \$600, un promedio de USD \$518 a continuación se exponen los montos manifestados por los entrevistados que percibe el hogar. Cabe señalar que ninguno de los entrevistado mencionó que era beneficiario de algún bono por parte del estado o alguna entidad;

Tabla 4.29. Promedio de ingreso mensual en los hogares

No.	NOMBRE	X	Y	INGRESO
1	JHAIR SACOTO	617287,97	9767223	600
2	HUGO ZAMBRANO	617325,61	9767237,2	470
3	MARCOS MATAMOROS	617335,89	9767274,9	470
4	PEDRO TORO	617354,19	9767261,7	600
5	ALEXIS ZAMBRANO SACOTO	617402,05	9767279	600

6	RUBEN PLUAS CHOEZ	617308,66	9767229,4	470
7	ROLVIS CORTEZ	617281,63	9767209,4	470
8	JHONNY INDACOCHEA	617303,75	976766,78	470

Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

4.3.4.3 Migración

Entre la población entrevistada, se identificó que el 100 % no tiene familiares que hayan migrado fuera del cantón o del país.

Tabla 4.30. Migración

Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?	
SI	No
0%	100%

Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

4.3.4.4. Alimentación y Nutrición

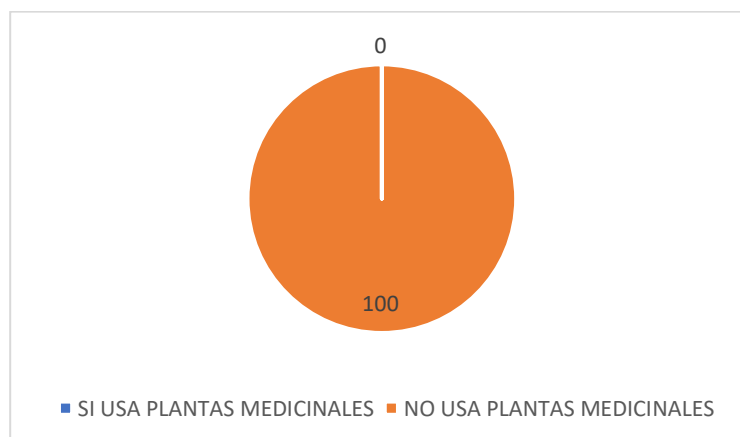
Conforme a lo descrito en las encuestas aplicadas, la alimentación y nutrición de la población se basa en el consumo de alimentos propios de la zona, su dieta está compuesta por pollo, carne, pescado, arroz y verduras.

También dieron a conocer que los artículos adquiridos para la dieta diaria los obtenían en el mercado. No se ha registrado problemas causados por mala alimentación

4.3.4.5. Uso de plantas medicinales

En cuanto al ámbito medicinal el 100% de los habitantes mencionaron que utilizaban plantas medicinales para tratar enfermedades como la Manzanilla, Eucalipto, Sábila y Orégano;

Gráfico 4.8. Uso de planta medicinales

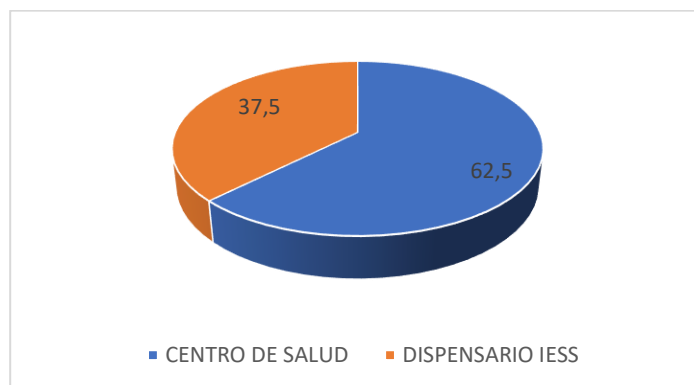


Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

4.3.4.6. Aspectos de salud

El 62.5% de los entrevistados indicó que prefiere atenderse en centros de salud, mientras que un 37.5% prefiere la atención de dispensarios del IESS, pese a que en las entidades públicas o del estado no hay medicinas y las citas tardan mucho para ser agendadas. Cabe destacar que la Parroquia Pascuales cuenta con el Centro de Salud del Ministerio de Salud Pública Pascuales.

Gráfico 4.9. Accesos a servicios de salud



Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

El 100% de los entrevistados dijeron no sufrir de discapacidad, ni tampoco sus familiares.

Gráfico 4.10. Discapacidad



Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

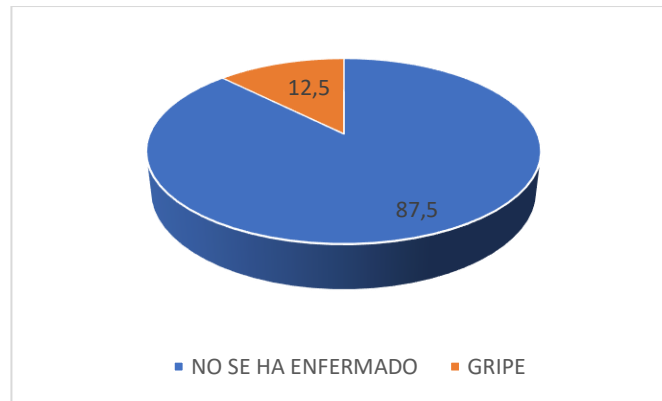
4.3.4.7. Salud materna

Dentro de los encuestados no existieron mujeres y los entrevistados no dieron datos de sus parejas si las tenían sobre Maternidad.

4.3.4.8. Morbilidad

En cuanto a la morbilidad expuesta por los encuestados, solo uno indicao haberse enfermado en los últimos tres meses, partiendo de esto, el 87.5 % detalló que no estuvieron afectados por ninguna enfermedad o síntomas, los problemas de salud que se han presentado corresponden a: gripe común (12.5%).

Gráfico 4.11. Enfermedades más comunes por comunidad



Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

4.3.4.9. Mortalidad

De acuerdo con la información recopilada la mortalidad de los encuestados es nula ya que el 100% de los encuestados manifestó que en sus hogares no ha habido fallecidos en el último año.

Gráfico 4.12. Mortalidad



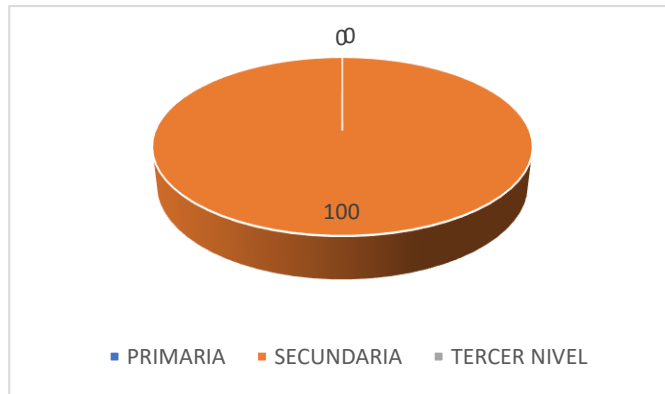
Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

4.3.4.10. Aspecto Educativo

La tasa de analfabetismo presente entre los encuestados es cero, todos los habitantes encuestados saben leer y escribir representado un 100%. Asimismo, todos los entrevistados del área de influencia directa saben manipular equipos tecnológicos como celulares, siendo ese su principal medio de comunicación.

En cuanto al nivel de instrucción de la encuestada el 100% posee un nivel de educación secundaria.

Gráfico 4.13. Nivel de educación



Fuente: Encuestas, equipo consultor 2024

4.3.4.11. Vivienda

Todas las viviendas de los encuestados, poseen estructuras a base de cemento y bloque como material predominante, llegando a ser el 100%.

Durante las entrevistas realizadas al personal que habita o labora dentro del área de influencia se pudo evidenciar que el 100% reconoce a las viviendas como alquiladas.

4.3.4.12. Infraestructura comunitaria

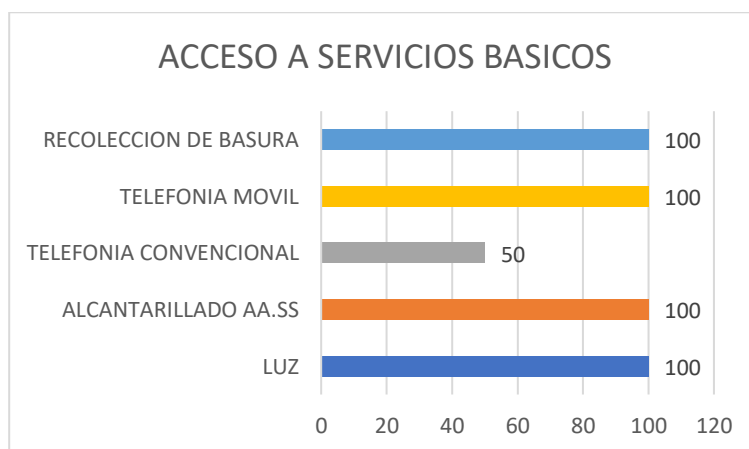
Toda la población entrevistada se abastece de agua por medio de tuberías.

La gestión de las aguas servidas es por medio de alcantarillado equivalente al 100%.

El 100% de la electricidad es abastecida de la línea de CNEL; en lo que se refiere a telefonía fija solo el 50% de los entrevistados las poseen, el 100% utiliza teléfono celular o móvil.

La recolección de desechos en el sector se realiza tres veces por semana (lunes, miércoles y viernes), por la empresa URVASEO.

Gráfico 4.14. Disponibilidad de Servicios Básicos



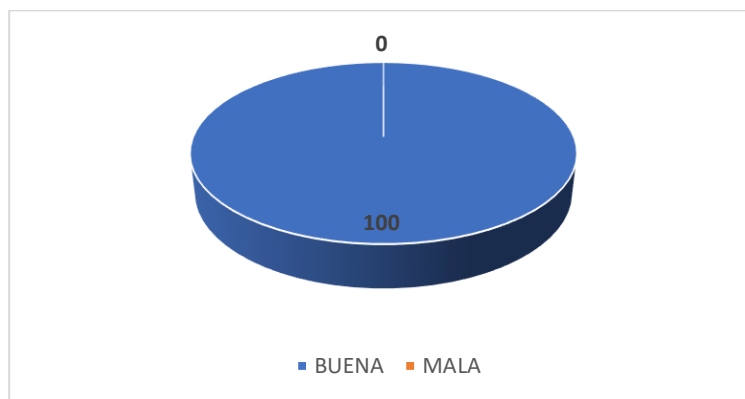
Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

4.3.4.13. Percepción de la comunidad ante el proyecto, obra o actividad

En vista que la actividad de transporte de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa ALPATRANS S. A., solo emplea el sitio como patio de maniobras y está rodeada por industrias, algunas del mismo grupo, se logra identificar que la comunidad, tiene completa aceptación a la actividad del proyecto.

Al preguntar a los entrevistados ¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?, el 100% manifestó que es buena.

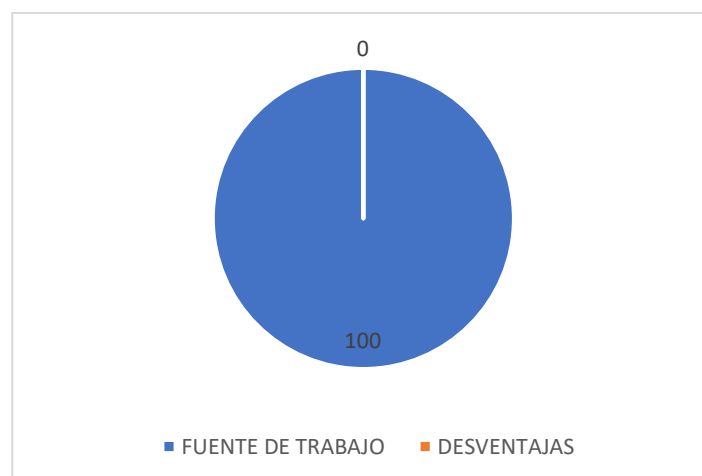
Gráfico 4.15. Percepción de la comunidad al proyecto



Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

También se consultó: ¿Cuáles son las ventajas que ha traído la implementación de la empresa en el sector?, un 100% de los entrevistados respondió que, si tiene ventajas, menciono que es una fuente de trabajo.

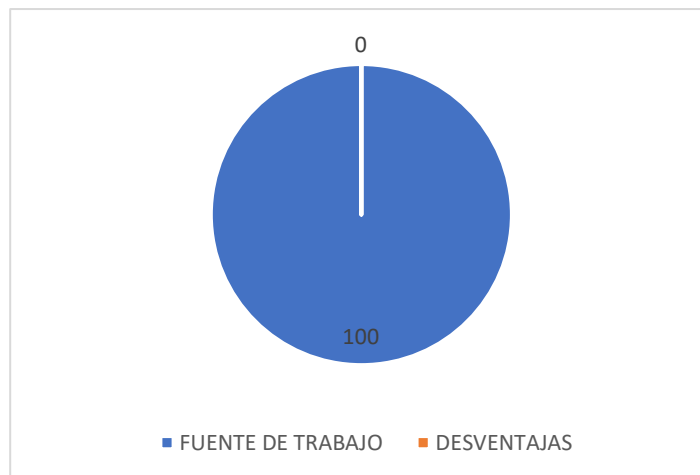
Gráfico 4.16. Ventajas del proyecto a la comunidad del sector



Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

En las mismas encuestas realizadas se preguntó ¿Desventajas que trajo la implementación del proyecto en la comunidad? A lo que el 100% de los encuestados respondió que no hay desventajas con el proyecto.

Gráfico 4.17. Desventajas del proyecto a la comunidad del sector



Fuente: Encuestas, equipo consultor 2025

5. INVENTARIO FORESTAL

El área de implantación del presente estudio se encuentra intervenida y no requirió la remoción de la cobertura vegetal nativa, por lo cual no se elaboró el inventario forestal de acuerdo a lo establecido en la Normativa Ambiental Vigente (los Acuerdos Ministeriales No. 076 publicado en Registro Oficial No. 766 de 14 de agosto de 2012, y Acuerdo 134 publicado en Registro Oficial No. 812 de 18 de octubre de 2012, TDRs para Inventario Forestal y Valoración económica; y Metodología de Valoración de Bienes y Servicios Ecosistémicos anexa al Acuerdo Ministerial 134)

6. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y SENSIBLES

6.1. INTRODUCCIÓN

Dentro de este capítulo se describe la metodología implementada para la determinación del Área de Influencia correspondiente al proyecto “OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A.” y los resultados obtenidos.

ÁREA DE INFLUENCIA

El Área de Influencia será definida a partir de la incidencia del proyecto sobre los componentes ambientales que posiblemente recibirán impactos. De acuerdo a lo indicado en el presente apartado, se determina la extensión que tales efectos podrían tener, sobre los componentes físicos, bióticos y sociales, a partir de lo cual se obtuvo un área de influencia a la cual se hará referencia a lo largo del desarrollo del estudio (León Peláez, 2011).

El alcance de la definición del Área de Influencia del proyecto considera los siguientes criterios técnicos:

- Línea Base o diagnóstico del área del proyecto.
- Descripción y alcance de actividades del proyecto.
- Identificación y evaluación de potenciales impactos ambientales positivos y negativos.
- Las actividades del Plan de Manejo Ambiental.

Bajo estos antecedentes se ha definido el Área de Influencia del proyecto para los componentes físico, biótico y social; dividiéndose en dos categorías:

- El área de influencia directa (AID).
- El área de influencia indirecta (AII).

Conforme a lo mencionado, se realizó el análisis de las áreas con posible afectación debido a las actividades que contemplan el proyecto “OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A.”

- **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

El Área de Influencia Directa (AID) comprende el territorio en el cual se manifiesta de manera puntual los impactos ambientales generados por el proyecto considerando los componentes físico, biótico y socio económico del ambiente. Son considerados los espacios colindantes donde un componente ambiental puede ser persistentemente o significativamente afectado por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción y/o operación del proyecto (Zuñiga, 2009).

- **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**

El Área de Influencia Indirecta (AII) corresponde al espacio geográfico contiguo o cercano al área de influencia directa, en donde encontramos elementos biofísicos y/o socioeconómicos, que recibirán más lejanas las afectaciones provenientes de actividades que se desarrollen en las distintas etapas de la propuesta (Zuñiga, 2009).

- **AREA DE INFLUENCIA SOCIAL**

El área de influencia social, considera las relaciones e interrelaciones que se desarrollan en el ámbito social, económico, cultural, entre otros. En otros términos, las relaciones en el ámbito social van más allá de un área determinada, por la necesidad de intercambio o relacionamiento, donde los centros o comunidades se constituyen en los ejes de la dinámica social y económica. Conforme a lo mencionado el área de influencia indirecta constituye las poblaciones aledañas al proyecto.

- **ASPECTOS CONSIDERADOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA.**

Se analizaron los aspectos desarrollados en el estudio de impacto ambiental tales como; etapas y acciones del proyecto, sitios de implantación de las diferentes estructuras que conforman el proyecto, funcionamiento específico de las instalaciones incluidas en el proyecto, extensión de los impactos generados, cobertura vegetal y ecosistemas, grupos faunísticos identificados. Cada uno de los aspectos mencionados se detallan a continuación:

- ✓ **ETAPAS Y ACCIONES DEL PROYECTO:** En el capítulo de descripción del proyecto se detallan las etapas y acciones que lo conforman, en el mismo se establece la etapa operativa basado en la recepción, almacenamiento, distribución y venta de combustible, y la etapa de mantenimiento.
- ✓ **IMPLANTACION DEL PROYECTO:** Las actividades del proyecto “OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A.” serán desarrollada en un área de 0.4271 hectáreas.
- ✓ **FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES QUE CONFORMAN EL PROYECTO.** Las instalaciones que conformaran el proyecto se encuentran detalladas en el capítulo de

descripción, en el cual se incluyen en la descripción de las áreas, y los equipos para el desarrollo de las actividades operativas y de mantenimiento.

6.1.1. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA BIÓTICA

6.1.1.1. METODOLOGÍA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA BIÓTICA

El Área de Influencia Biótica directa será determinada para las etapas operación y mantenimiento, mediante el cálculo de la media de las áreas independientes definidas por cada aspecto /impacto (se consideraron para el cálculo aquellos aspectos en que el área parcial definida fue "0"). Es importante destacar que se **consideró la media aritmética** para la definición del Área de Influencia Directa del proyecto, puesto que esta medida de tendencia central comprende un estadístico de equilibrio, que permite identificar el punto donde todas las medidas parciales asignadas convergen (Jaime Posada Hernández, 2016).

6.1.1.2. METODOLOGÍA DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA BIÓTICA

El Área de Influencia Biótica Indirecta será definida para las etapas operación y mantenimiento en base al concepto efecto de borde. Para determinar el valor del Área de Influencia Biótica Indirecta se establecen las unidades de las áreas de afectación, de la cual se escoge la distancia de mayor afectación en base a los impactos aplicables según la actividad realizada. A continuación, se presenta los criterios utilizados para la determinación del AII.

Tabla 6.1. Criterios para la determinación del Área de Influencia Indirecta

ÁREA DE INFLUENCIA	COMPONENTE		CRITERIO
Indirecta	Biótico	Flora y Fauna Terrestre	El Área de Influencia Biótica Indirecta será determinada en base al concepto efecto de borde el cual depende en gran medida de la proporción de hábitat afectado por la infraestructura y de las características de las especies como su movilidad y su afinidad a ese hábitat (Ministerio para la Transición Ecológica, 2019).

Fuente: MAATE,2021

6.1.1.3. ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se realizó la evaluación de los componentes ambientales para determinar el área de influencia de la etapa de operación y mantenimiento cuyos resultados se exponen a continuación

- **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

Tabla 6.2 Determinación del Área de Influencia Biótica Directa etapa de operación y mantenimiento

COMPONENTE AMBIENTAL	PROBABLES EFECTOS SOBRE EL AMBIENTE	JUSTIFICACIÓN	ÁREA DEFINIDA
Flora	Alteración de la Cobertura vegetal	El patio de maniobras de la empresa ALPTRANS S.A. se ubica en un área totalmente intervenida, siendo este componente desplazado hace varios años del lugar por actividades antrópicas, el componente biótico tiene presencia mínima en la zona, considerando los espacios verdes (flora) de ornamentación. No se evidencian especies con categoría de vulnerables o en peligro de extinción según las Categorías y Criterios de	100

		la Lista Roja de UICN. El proyecto, no Interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora y Patrimonio Forestal del Estado, según lo indicado en el Certificado de Intersección emitido, por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador. (Anexo 1)	
Fauna	Cambios en el Hábitat de fauna	Se considera que el desarrollo de las actividades en la fase operativa y de mantenimiento podría causar un desplazamiento temporal de las especies por el ruido generado a partir del uso de los vehículos, a pesar de que el proyecto se ubica en un área totalmente intervenida, siendo este componente desplazado hace varios años del lugar por actividades antrópicas, el componente biótico tiene presencia mínima en la zona. No se evidencian especies con categoría de vulnerables o en peligro de extinción, además, el proyecto, no Interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora y Patrimonio Forestal del Estado	100
Ecosistemas	Alteración de los ecosistemas.	Se considera que cualquier posible afectación al ecosistema se ve reducida puesto que el proyecto se asentará en un área donde a sus alrededores se desarrollan otras actividades comerciales y viviendas.	100
Área de influencia Directa			100

Elaboración Equipo consultor, 2025

Para la determinación del área de influencia biótica directa se evaluaron independientemente los componentes indicados, los mismos que a su vez se interrelacionaron mediante el uso de estadística descriptiva como herramienta para el análisis de datos, como resultado de lo indicado se determinó que la misma corresponde a un espacio de 100 metros a los alrededores del área de implantación del proyecto.

- **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)**

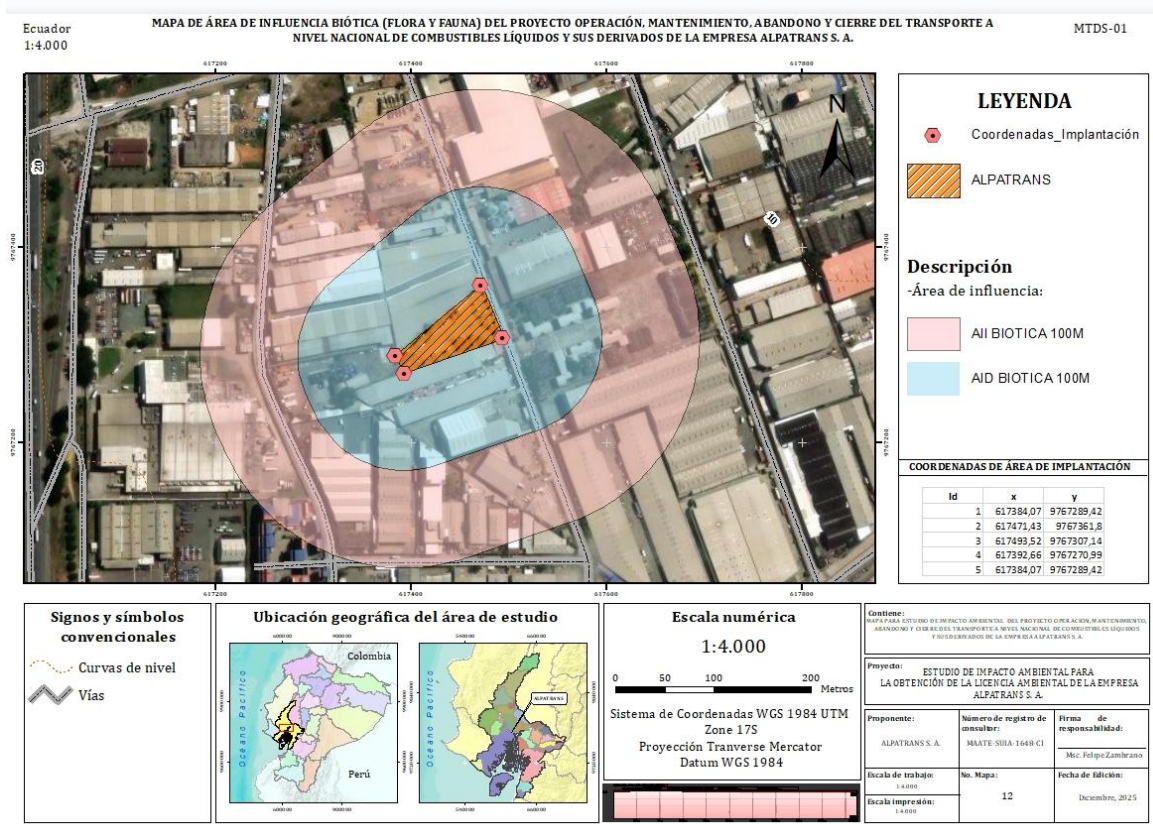
Tabla 6.3 Determinación del Área de Influencia Biótica Indirecta etapa de operación y mantenimiento

COMPONENTE AMBIENTAL	ÁREA DEFINIDA	JUSTIFICACIÓN
Flora	100	Se considero una distancia de 100 metros desde el borde considerando que el proyecto se asienta en una zona antrópicamente modificada, por tal motivo no se considera aplicable el criterio establecido por la Guía para Elaboración de Estudios de Impactos Ambientales, en la cual se hace referencia a un límite de 300 metros. (Broadbent et al, 2008)
Fauna	100	Se consideró el límite inferior de los establecidos como referenciales y propuesto por Van der Zande et al, 1980, considerando que las especies predominantes en el área son típicas de ecosistemas modificados.

Elaboración Equipo consultor, 2025

De acuerdo a lo mencionado una vez evaluados, todos los componentes se determinaron que el Área de Influencia Indirecta es de 100 metros, por ser áreas antrópicamente modificadas.

Imagen 6.1. Mapa del Área de Influencia Directa e Indirecta del Componente Biótico (fauna y flora).



6.1.2. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICA

6.1.2.1. METODOLOGÍA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA FÍSICA

Para definir el Área de Influencia Directa se considera las condiciones negativas desarrolladas durante las etapas de operación y mantenimiento del proyecto para el componente físico. Su valor se determina mediante el cálculo de la media aritmética de las áreas establecidas, la misma que es considerada como una zona de alta densidad de impactos.

6.1.2.2. METODOLOGÍA DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA FÍSICA

Por su parte el Área de Influencia Indirecta fue designada como el espacio o franja entre los límites del área de influencia directa y el sitio de menor concentración de impactos, esto considerando que los impactos generados fuera del Área de Influencia Directa son de menor magnitud y muchas veces dependientes de aquellos que ocurren dentro de dicha área.

6.1.2.3. ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICA DE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Conforme a lo establecido en la metodología propuesta, se realizó el análisis y determinación de los componentes físicos que intervienen durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, cuyos resultados se exponen a continuación.

- **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) Y AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)**

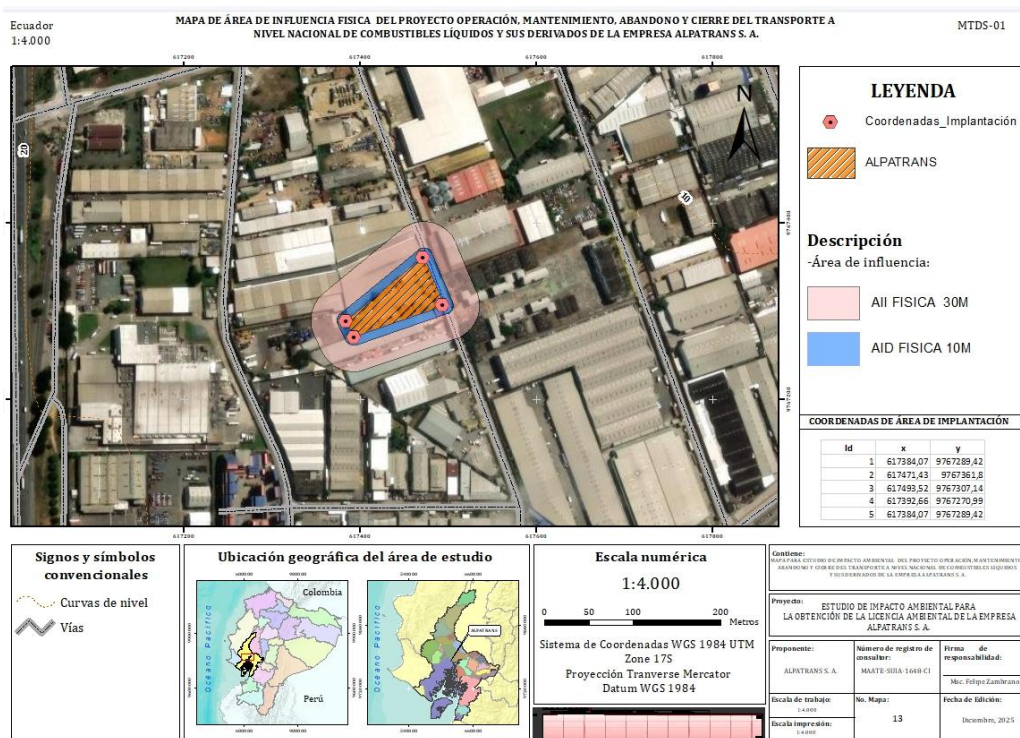
Tabla 6.4 Determinación del Área de Influencia Física Directa e Indirecta etapa de operación y mantenimiento

COMPONENTE AMBIENTAL	PROBABLES EFECTOS SOBRE EL AMBIENTE	JUSTIFICACIÓN	ÁREA DEFINIDA
Geología y geomorfología	Modificación de geología y geomorfología	En vista que el proyecto ya se encuentra en operación, y solo es patio de maniobras, no se afecta la geología o a la geomorfología de la zona, el proyecto se desarrolla en una zona antrópica, por lo tanto, estas características no se ven modificadas por el desarrollo del proyecto.	0
Calidad de suelo	Contaminación del suelo por disposición inadecuada de desechos	Durante la etapa de operación y mantenimiento el suelo será afectado por posibles derrames menores (liqueos), lo cual está atenuado considerando que el área del proyecto y las vías por las que circulan los vehículos, están impermeabilizadas. Durante las actividades desarrolladas en la fase de operación y mantenimiento del proyecto se generan diferentes desechos sólidos no peligrosos y peligrosos los mismos que podrían afectar la calidad del suelo, no obstante, existen sitios adecuados para disposición de los desechos no peligrosos y considerando que los mantenimientos de los vehículos se realizan en el concesionario o talleres de terceros la cantidad de estos desechos es mínima o nula.	30
Calidad atmosférica	Contaminación Atmosférica	El material particulado y los gases de combustión, que se pudiere generar por el transporte de combustibles, así como por las actividades de mantenimiento de instalaciones y vehículos podrían ser arrastrados por el viento hacia sectores poblados. Cabe destacar que, al estar rodeado por vías principales, las actividades de movilización no afectaran en gran medida las áreas circundantes al patio de maniobras por lo que se usará una distancia de 10 m a partir del patio de maniobras. Las emisiones de fuentes fijas como generadores no son empleadas para la operación, los vehículos se cuentan como fuentes móviles y se les dará el respectivo mantenimiento y monitoreo.	10
	Emisiones fugitivas	Los olores que pudieran generar durante las actividades de mantenimiento de instalaciones y vehículos podrían ser arrastrados por el viento hacia sectores poblados. Cabe destacar que, al estar rodeado por una zona industrial, estas actividades no afectaran en gran medida las áreas circundantes al patio de maniobras por lo que se usará una distancia de 10 m a partir del patio de maniobras.	10
Ruido y Vibraciones	Incremento de los niveles de presión sonora	Durante el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento se pueden generar alteraciones del espectro sonoro mínimos, en vista que el patio de maniobras no cuenta con equipos, es solo un garaje, todos los mantenimientos son externos.	10
Hidrología y Calidad del Agua	Alteración de la calidad de agua	En el patio de maniobras no se generan efluentes. Por tanto, se consideró una distancia de 10 m alrededor del área del proyecto, considerando que las descargas no podrían afectar el área cercana.	10
Área de influencia Directa (Promedio de áreas definidas)			11.66
Área de influencia Indirecta [(Mayor rango – media) +AID]			30

Para la determinación del Área de Influencia Física Directa e Indirecta de la etapa operativa y de mantenimiento se evaluaron independientemente los componentes indicados, los mismos que a su vez se interrelacionaron mediante el uso de estadística descriptiva como herramienta para el análisis de datos, como resultado se determinó que el AID corresponde a un espacio de 11.66 metros a los alrededores del área de implantación del proyecto. Mientras que el área de influencia indirecta

abarca 30 metros la cual fue obtenida a partir de la diferencia de mayor rango establecido de las áreas definidas y media obtenida, más el AID.

Imagen 6.2. Mapa del Área de Influencia Directa e Indirecta del Componente físico



6.1.3. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL

6.1.3.1. METODOLOGIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA SOCIAL

Para describir el área de influencia social, se toma en cuenta lo que se plantea en el Decreto Ejecutivo 754, publicado en el R.O. 323 del 02 de junio de 2023:

ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA: Es el campo social resultado de las interacciones directas entre el contexto social, físico y biótico de la zona donde se desarrollará el proyecto, obra o actividad, y los elementos, infraestructura, actividades o afectaciones derivadas de su ejecución, las cuales serán desarrolladas y precisadas dentro de los instrumentos técnicos ambientales, validados por la Autoridad Ambiental competente. La relación social directa proyecto-entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios y sus correspondientes propietarios, poseerlos, o habitantes, o territorios de pueblos y nacionalidades indígenas legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral): y, organizaciones sociales de hecho o de derecho tales como: caserío, precooperativa, cooperativa, recinto, barrio, comuna y comunidad.

En tal sentido, para definir el Área de Influencia Directa (AID) se definió los siguientes criterios:

- Comunidad más cercana en referencia al proyecto encontrada a los límites de la estación de servicio.
- Identificación o reconocimiento de comunidades que indican conocer la empresa que implementa el proyecto.

- Impacto generado por la implementación del proyecto (positivo o negativo) en referencia a aspectos económicos, ambientales, sociales o culturales.

6.1.3.2. METODOLOGIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA SOCIAL

El área de influencia social indirecta, en base a la definición del Decreto Ejecutivo 754, publicado en el R.O. 323 del 02 de junio de 2023, define:

Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento y desarrollo del sistema social territorial local.

6.1.3.3. ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

A continuación, se detallan las Áreas de Influencia del proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A."

• ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El patio de maniobras de la compañía ALPATRANS, se encuentra ubicado en el Km 11 1/2 vía Daule, Los Sauces, Parroquia Pascuales, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas.

Pascuales es una parroquia urbana de Guayaquil. Su parroquialización se dio el 28 de agosto de 1893. Pertenece a un sector denominado "Parque Industrial", cuenta con una terminal terrestre, tiene un estadio "Jacobo Bucaram", la iglesia "San Juan Bautista", frente a este se encuentra el Parque Central y el monumento que representa al árbol de Navidad, un Malecón, el Mercado Municipal, un CAMI con Centro Multimedia, Centro de Salud y otras dependencias.

La parroquia Pascuales tenía una población de 74.932 habitantes, que representaba aproximadamente el 3.18% de la población del cantón Guayaquil (INEC, 2010). Actualmente el crecimiento demográfico ha tenido un aumento muy significativo y su población ha aumentado hasta 4 veces más. (El Universo, 2013).

Pascuales no sólo es el centro parroquial, sino que se extiende a diversos sectores. En su dimensión de 9.846,70 ha., alcanza al norte con el km 29,5 de la vía a Daule, al sur con Mucho Lote y Bastión Popular y al oeste con el límite urbano entre las cooperativas Sergio Toral y Flor de Bastión.

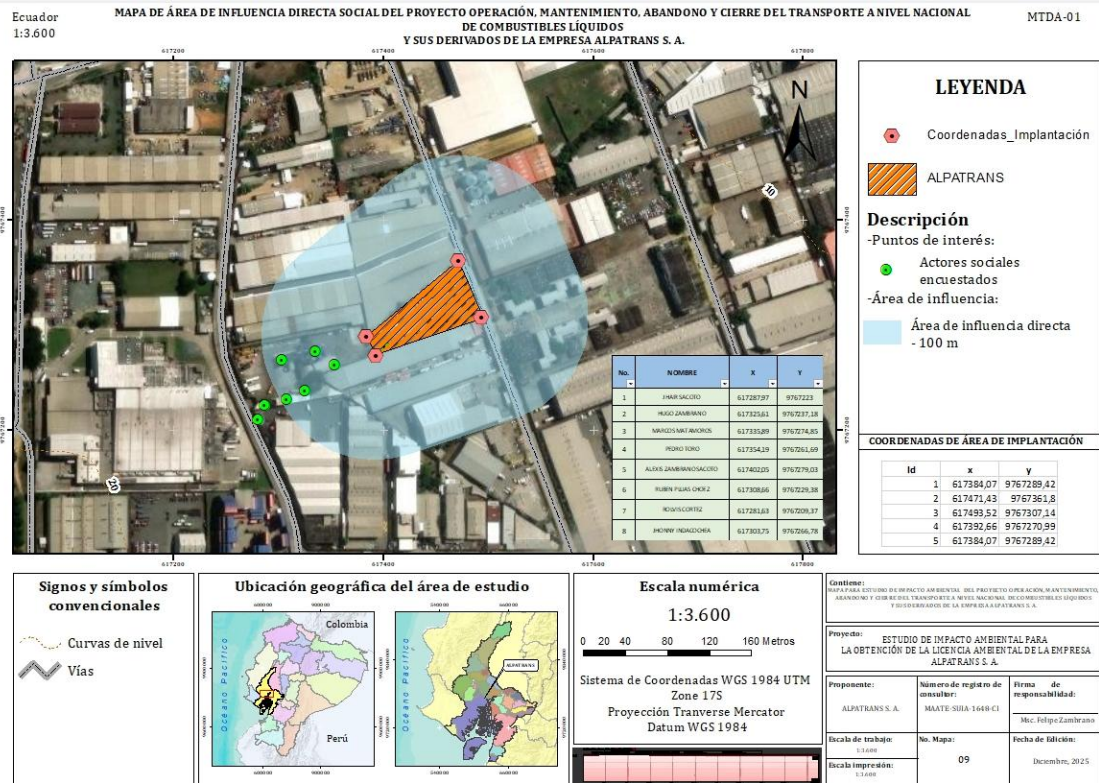
A partir de los datos recopilados de las encuestas realizadas a la población de las áreas de influencia se obtuvo como resultado que existen en la avenida, principalmente comercios de diferentes tipos, principalmente de comida, talleres, venta de repuestos de autos y lubricantes. En la calle posterior a la avenida principal, se agrupan las viviendas dentro de un cerramiento y el sector se conoce como San Nicolas, de acuerdo a lo indicado por los moradores entrevistados, existen 56 viviendas, con un promedio de 5 miembros por vivienda, por lo tanto, existe un total aproximado de 280 habitantes en el barrio San Nicolas.

Con estas características se realizaron 8 entrevistas, incluidas la de un chofer de la empresa ALPATRANS y las empresas contiguas, a un radio de 100 metros cercano al proyecto; todas las personas reconocieron el proyecto.

Es necesario indicar que, dentro del rango de 100 metros, actualmente no existen centros educativos y de salud o instituciones públicas o privadas de importancia local.

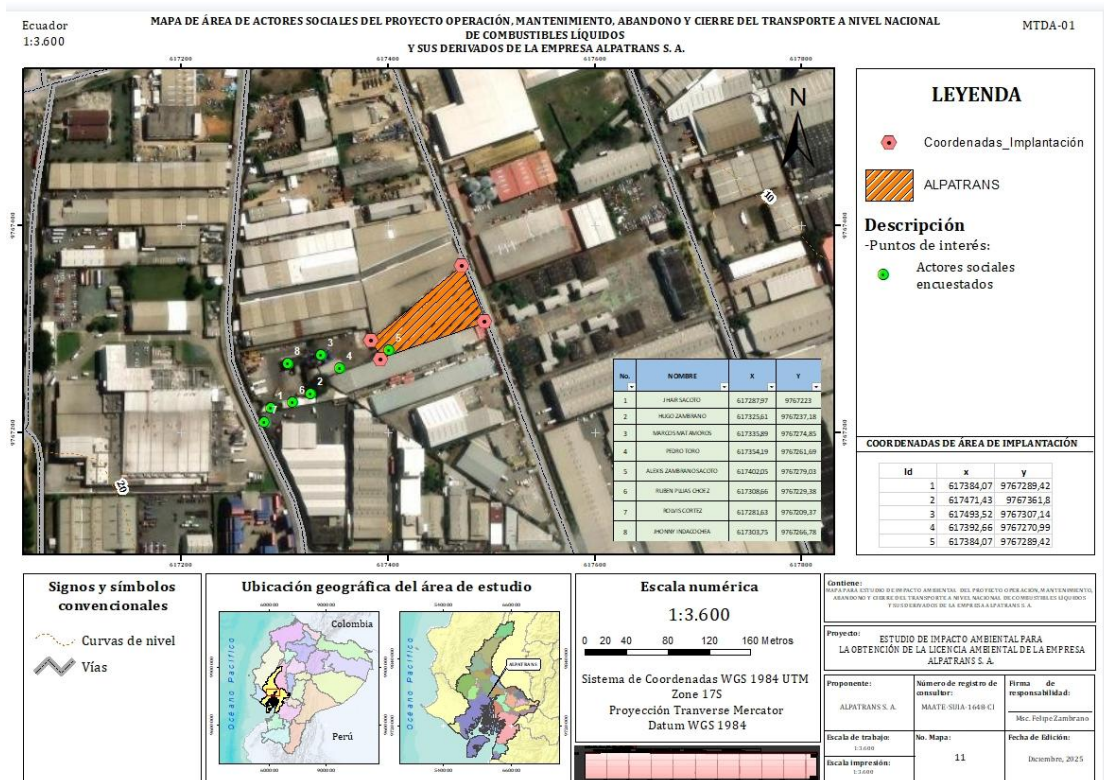
Tampoco existen territorios de pueblos y nacionalidades indígenas legalmente reconocidos y ni tierras comunitarias de posesión ancestral.

Imagen 6.3. Mapa del Área de Influencia directa del Componente Social



Respecto al transporte de material peligroso, es necesario indicar que las vías por donde transitan son zonas de alto flujo vehicular tanto liviano, pesado, extra pesado y de transporte público, por lo tanto, es del criterio del equipo consultor, considerar un área de influencia directa en base a la generación de alguna situación de emergencia que pueda presentarse durante el recorrido, ya sea relacionada a volcamientos, derrames o vertimientos de combustibles, que podrían generar un riesgo de incendio o explosión para los poblados o viviendas cercanas a la ruta de transporte y además de contaminación del medio ambiente expuesto, para lo cual, se circunscribiría el área de influencia directa constante de 30 m a cada lado de la vía como margen de protección por las rutas establecidas.

Imagen 6.4. Mapa de actores sociales entrevistados

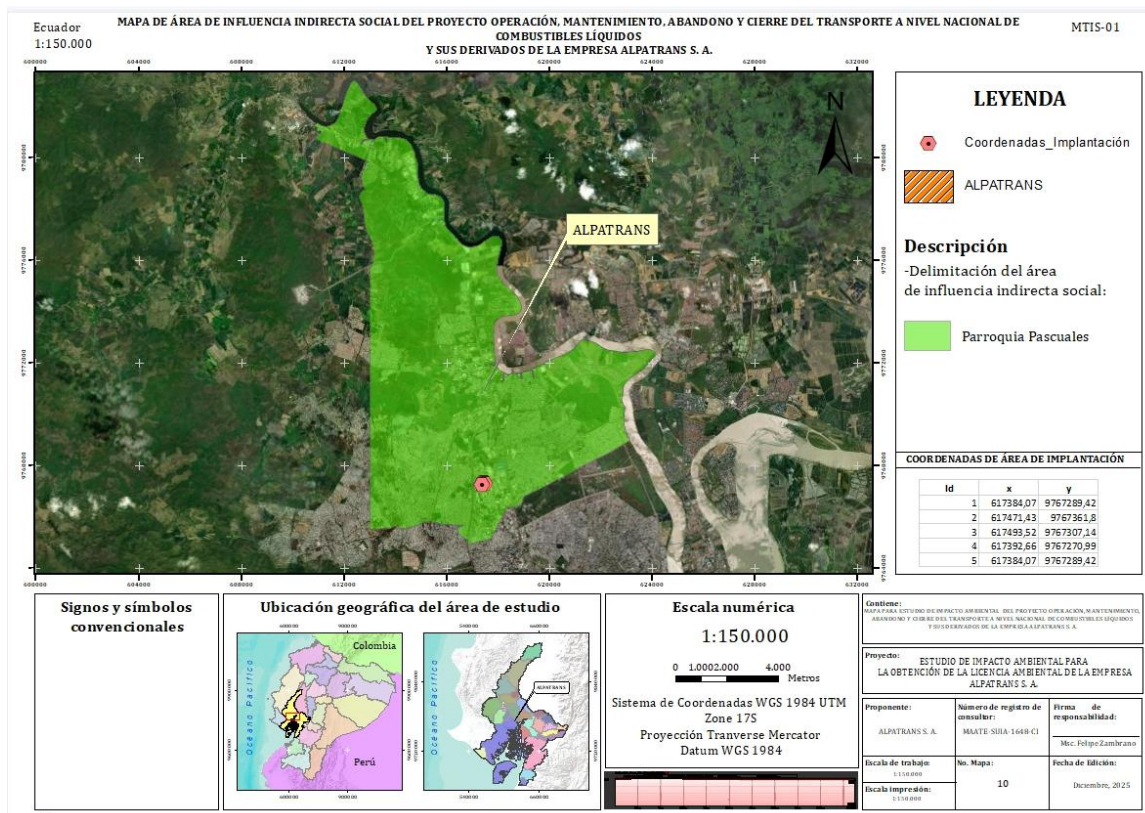


- **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)**

En base a la normativa antes expuesta, el área de influencia indirecta social incorpora como beneficiarios del proyecto a las unidades territoriales de la parroquia Pascuales.

El área de influencia indirecta para el transporte de combustible, en la que se genere un accidente de gran magnitud, será de hasta 100 metros a la redonda del sitio de donde se registre la situación de emergencia

Imagen 6.5. Mapa del Área de Influencia Indirecta del Componente Social



6.2. ÁREAS DE SENSIBILIDAD

El análisis de áreas sensibles tiene por objeto identificar zonas vulnerables del proyecto para establecer medidas de prevención y mitigación que permitan un manejo ambiental adecuado. El presente acápite contiene el análisis de sensibilidad de todos los componentes ambientales analizados en el capítulo de línea base del presente estudio, considerándose lo siguiente.

- La sensibilidad del componente físico se exterioriza a través de las características de las formaciones geológicas, recursos hídricos, calidad del aire, ruido y paisaje natural en el área de estudio.
- La sensibilidad del componente biótico tiene relación con la existencia de ecosistemas y especies cuyas condiciones de singularidad pueden ser vulnerables ante los posibles impactos generados por las actividades a ejecutarse en el proyecto.
- La sensibilidad del componente social está dada por la presencia de culturas, etnias o grados de organización económica, política y cultural que en un determinado momento pueden verse vulnerados.

En consecuencia, para determinar las áreas sensibles del presente estudio, se ha considerado la capacidad de los componentes físicos, bióticos y sociales del área de influencia del proyecto para percibir los impactos y responder a estos, conociéndose que la mayor o menor sensibilidad, dependerá de las condiciones actuales del área donde se va a ejecutar el proyecto.

6.2.1. DETERMINACIÓN DE SENSIBILIDAD FÍSICA

6.2.1.1. METODOLOGÍA

Con el fin de analizar las variables que influirán sobre la sensibilidad de los componentes ambientales se utilizaron los criterios de tolerancia y degradación. La determinación del nivel de degradación ambiental se realizó a partir de una escala de valoración del 1 al 5 tal como se muestra a continuación.

Tabla 6.5. Nivel de degradación ambiental

ESCALA	NIVEL DE DEGRADACIÓN
Nulo (1)	Corresponden a un área inalterada, casi prístina. Elevada calidad ambiental y de paisaje. Se mantienen los ecosistemas naturales originales
Bajo (2)	Las alteraciones al ecosistema son bajas, las modificaciones a los recursos naturales, al paisaje o a la población son bajas. La calidad ambiental de los recursos puede restablecerse fácilmente.
Moderado (3)	Las alteraciones al ecosistema, el paisaje, y los recursos naturales, o la población, tienen una magnitud media. Las condiciones de equilibrio del ecosistema se mantienen aun cuando tienden a alejarse del punto de equilibrio
Alto (4)	Las alteraciones antrópicas al ecosistema, paisaje y los recursos naturales o a la población en general, son altas. La calidad ambiental del ecosistema es baja; se encuentra cerca del umbral hacia un nuevo punto de equilibrio. Las condiciones originales pueden restablecerse con grandes esfuerzos en tiempos prolongados.
Crítico (5)	La zona se encuentra profundamente alterada, la calidad ambiental del paisaje es mínima. La contaminación, alteración y pérdida de los recursos naturales es muy alta. El ecosistema ha perdido su punto de equilibrio natural y es prácticamente irreversible.

Elaborado Equipo consultor

Con respecto a la tolerancia ambiental, mediante criterios se evaluaron los aspectos utilizando una escala de valoración ambiental asignando valores del 1 al 5.

Tabla 6.6. Nivel de tolerancia ambiental

ESCALA	TOLERANCIA AMBIENTAL
Nula (1)	La capacidad asimilativa es muy baja o la intensidad de los efectos es muy alta
Baja (2)	Tiene una baja capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es alta
Moderada (3)	Tiene una moderada capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es media
Alta (4)	Tiene una alta capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es baja
Muy Alta (5)	Tiene una muy alta capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es muy baja

Elaborado Equipo consultor

Posteriormente se evaluó la sensibilidad ambiental siendo esta, el cálculo del producto de los criterios de degradación y tolerancia ambiental previamente evaluados.

$$\text{Sensibilidad Ambiental} = \text{Grado de degradación} \times \text{Grado de tolerancia}$$

Para efecto de lo mencionado se establecieron rangos de acuerdo al grado de sensibilidad, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 6.7. Grado de sensibilidad ambiental

GRADO DE SENSIBILIDAD	RANGO
No sensible	21 a 25
Sensibilidad baja	16 a 20
Sensibilidad Media	11 a 15
Sensibilidad Alta	6 a 10
Sensibilidad Muy Alta	0 a 5

Elaborado Equipo consultor

A través de la aplicación de los estándares previamente propuestos se evalúa el grado de sensibilidad que poseen los componentes físicos, biológico y socio-económico como se muestra a continuación

6.2.1.2. RESULTADOS

A partir de la metodología previamente presentada se evaluaron los factores ambientales y se determinaron los resultados con respecto al nivel de sensibilidad, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 6.8. Resultados de Sensibilidad Ambiental

FACTOR	DEGRADACIÓN	TOLERANCIA	SENSIBILIDAD	RESULTADO
SENSIBILIDAD FÍSICA				
Geología y geomorfología	4	5	20	Sensibilidad baja
Calidad de suelo	4	4	16	Sensibilidad baja
Calidad atmosférica	4	3	12	Sensibilidad media
Ruido y Vibraciones	4	4	16	Sensibilidad baja
Hidrología y Calidad del Agua	4	5	20	Sensibilidad baja

Elaborado Equipo consultor

Como se observa en la tabla se detalla a continuación:

- Las condiciones geológicas y geomorfológicas de la zona, no se verán afectadas por las actividades de operación y mantenimiento del Transporte de Combustible de la Compañía ALPATRANS S.A., la sensibilidad es baja. Es necesario indicar que el proyecto se ubica en una zona intervenida por actividades antrópicas (zona corredor comercial y de servicio); es decir es un área netamente intervenida por actividades antrópicas.
- Para el componente suelo se consideró una sensibilidad baja ya que se considera la generación de desechos comunes y peligrosos, pero existen áreas específicas y adecuadas para su almacenamiento; además si se ocasionara un vertimiento o derrame, este no irá directamente al suelo, debido a que las vías empleadas para el transporte son de primer orden y están asfaltadas, y cumplen las normas requeridas por ARCENNER como se verifica en su certificado de control anual (Anexo 4).
- En lo que respecta al componente aire presenta una sensibilidad media, ya que se considera los vehículos como fuentes móviles, que tendrán el mantenimiento adecuado y a tiempo, además el proyecto no representa una amenaza ya que no posee fuentes fijas no significativas (generador de emergencia).
- El factor ruido presenta una sensibilidad baja, se consideró que en el patio de maniobras no existe el uso de equipos en la etapa operativa, y los mantenimientos de los vehículos son externos, en talleres de concesionarias o en taller de CDC ALPATRANS que es colindante y del mismo grupo empresarial.
- En cuanto al factor de hidrología y calidad de agua, se determinó una sensibilidad baja, considerando que en el patio de maniobras no existe la generación de aguas residuales domésticas e industriales en la etapa operativa y de mantenimiento. Y se emplean facilidades del CDC ALPATRANS, como baños cuyas aguas servidas van al alcantarillado, además donde se ubica el patio de maniobras no existen cuerpos de agua que la atraviesen y el río Daule esta aproximadamente a 6.58 kilómetros de distancia.

Conforme a lo expuesto, se tiene como resultado que el 80% de los factores analizados, presenta los niveles de sensibilidad baja, mientras que el 20% de los factores, presenta una sensibilidad media; a continuación, se presenta en resumen la tabla con los resultados:

Tabla 6.9. Síntesis de los resultados de la evaluación de sensibilidad ambiental

SENSIBILIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE (%)
NO SENSIBLE	0	0
Sensibilidad baja	4	80
Sensibilidad media	1	20
Sensibilidad Alta	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Equipo Consultor, 2024

De acuerdo a lo analizado se determina que los factores con menor grado de sensibilidad identificados corresponden al condiciones geológicas y geomorfológicas; suelo, ruido e Hidrología y Calidad del Agua.

6.2.2. DETERMINACIÓN DE SENSIBILIDAD BIÓTICA

La sensibilidad biótica comprende la capacidad de las comunidades vivas para responder a los posibles cambios que se presenten en un área determinada.

6.2.2.1. METODOLOGÍA

La sensibilidad biótica se evaluó de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en la cual se indica que el Análisis de Sensibilidad Ambiental, estará determinado por las áreas donde se identificarán aspectos relevantes e importancia biológica ya sea a nivel de componentes, especies, comunidad o ecosistemas (Ministerio de Ambiente, 2021) orientado en este caso al componente biótico. Adicionalmente en la bibliografía consultada se establece que “La sensibilidad ambiental a su vez implica la definición de una escala de valoración, para indicar el grado de susceptibilidad del medio en relación con el agente generador de perturbaciones, dicha calificación o rangos se basan en un análisis cualitativo” (Ministerio de Ambiente MAE, 2018). A continuación, se detallan los criterios de sensibilidad considerados en la guía en mención para el componente biótico.

Tabla 6.10. Tipos de sensibilidad establecidos en la Guía para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental

Niveles	Aspectos a considerar	Categorías	Estado de sensibilidad
Especie	Especies sensibles	Alta	Alto (3)
		Media	Medio (2)
		Baja	Bajo (1)
	Especies en categorías de amenaza IUCN	En peligro crítico, en peligro	Alto
		Vulnerable, casi amenazado	Medio
		Preocupación menor, datos insuficientes, No evaluado	Bajo
	Especies en categorías de amenaza - Libros Rojos	En peligro crítico, en peligro, vulnerable	Alto
		Casi amenazado	Medio
		Preocupación menor, datos insuficientes, no evaluado	Bajo
	Especies en categorías de amenazas-CITES	Apéndice I y II	Alto
Apéndice III		Medio	
Especies de importancia	Especies endémicas, Especies migratorias, Especies bandera o paraguas	Alto	
	Especies indicadoras	Especies indicadoras de buen estado de conservación	Alto
		Especies indicadoras de mal estado de conservación	Bajo
Comunidad Biótica	Áreas biológicas sensibles	Refugios, nidos, saladeros, comederos, bañaderos, dormideros, leks, otros identificados	Alto
Ecosistemas	Estado de conservación	Buen estado	Alto
		Mediano estado	Medio
		Mal estado	Bajo
	Remanentes de vegetación	Primaria (prístina o sin alteración)	Alta
Secundaria (Mediana alteración)		Media	
		Pastizal, sin vegetación	Baja
	Fuentes hídricas	Ríos mayores, ríos menores, Agua subterránea, agua lluvia de uso humano, vertientes naturales, lagos o lagunas, permanentes	Alto
		Estacionales	Medio
	Áreas protegidas	SNAP, Patrimonio forestal del estado, Bosques y vegetación protectora, Áreas socio bosque, Áreas de conservación y uso sustentable, reservas privadas.	Alto
Áreas prioritarias para la conservación	Aves, mamíferos, anfibios, reptiles, peces	Alto	
Otros	Categorías Especiales	Humadales y sitios RAMSAR	Alto
		Sitios de especies migratorias	Alto, medio o bajo, según la especie
		Reservas de biosfera	Alto

Fuente: Ministerio de Ambiente, 2021

Para la valoración de la sensibilidad se consideraron los criterios indicados interrelacionándolos con los componentes flora y fauna del ambiente, correspondientes a los grupos identificados en el área. Adicionalmente para facilidad de la calificación se asignaron valores entre 1 y 3 de acuerdo al tipo de sensibilidad relacionado a la condición de las características evaluadas.

Una vez asignados los valores en mención, se procedió al cálculo de la media de las sensibilidades parciales determinadas para cada componente y la misma fue evaluada en base al siguiente criterio de decisión

Tabla 6.11. Sensibilidad biótica general del área - valores de decisión

Tipo de sensibilidad	Valores asignados
Sensibilidad baja	1 – 1,6
Sensibilidad media	1,7 -2,3
Sensibilidad alta	mayor a 2,3

Fuente: Ministerio de Ambiente, 2021

6.2.2.2. RESULTADOS

De acuerdo a lo indicado en el apartado anterior se valoró la sensibilidad en función de los criterios y componentes detallados, como se muestra en la tabla expuesta a continuación.

Tabla 6.12. Valores asignados para la evaluación de sensibilidad de acuerdo a las características

Variable	Aspecto	COMPONENTE					Nivel sensibilidad
		FLORA	FAUNA				
			Avifauna	Entomofauna	Mastofauna	Herpetofauna	
Especies	Especies sensibles	1	1	1	1	1	1
	Especies en categoría de amenaza - UICN	1	1	1	1	1	1
	Especies en categoría de amenaza – Libro rojo	1	1	1	1	1	1
	Especies de importancia	1	1	1	1	1	1
	Especies indicadoras	1	1	1	1	1	1
Comunidad biótica	Áreas biológicas sensibles	1	1	1	1	1	1
Ecosistemas	Estado de conservación	1	1	1	1	1	1
	Remante de vegetación	1	1	1	1	1	1
	Fuentes hídricas	1	1	1	1	1	1
	Áreas protegidas	1	1	1	1	1	1
	Áreas prioritarias para la conservación	1	1	1	1	1	1
Otros	Humedales y sitios RAMSAR	1	1	1	1	1	1
	Sitio de especies migratorias	1	1	1	1	1	1
	Reserva de biosfera	1	1	1	1	1	1
Valor de sensibilidad							1

Fuente: Equipo consultor, 2025

Culminada la evaluación realizada, se concluye que el análisis de los componentes flora y fauna del sitio de implantación del proyecto TRANSPORTE ALPATRANS S.A., tiene un valor de sensibilidad de 1, que comparado con la Tabla 6.11. Sensibilidad biótica general del área - valores de decisión, permite determinar que el sitio cuenta con una “sensibilidad baja”.

6.2.3. DETERMINACIÓN DE SENSIBILIDAD SOCIAL

6.2.3.1. METODOLOGÍA

La sensibilidad del componente social ha sido definida considerándose la capacidad de los asentamientos del área de influencia del proyecto para percibir los impactos y responder a estos, utilizándose para esto indicadores capaces de registrar cambios en el estado del objeto de estudio sin importar su intensidad.

El grado de bienestar, la calidad de vida y la capacidad de enfrentar los cambios sociales se puede determinar objetivamente evaluando las condiciones que satisfacen las necesidades humanas y sociales, es decir, el grado de obtención de las satisfacciones deseadas. Para realizar esta medición se debe entender la vulnerabilidad o sensibilidad de un grupo social, junto con su capacidad de resiliencia.

La resiliencia implica una perspectiva en la que las personas y los grupos humanos tienen una capacidad y elementos inherentes que les permiten recuperarse y desarrollarse cuando su cotidianidad se altera. Esta recuperación no debe ser entendida como un retorno a la normalidad, sino como una adaptación a las nuevas circunstancias, dado que las dinámicas sociales de las comunidades no nos permiten hablar de escenarios estáticos. El punto central de esta perspectiva es la adaptación y el aprovechamiento de nuevas oportunidades (Uriarte, 2010)

La capacidad de los grupos humanos para enfrentar cambios en su entorno socio ambiental depende de su vulnerabilidad o sensibilidad. En oposición a la resiliencia (la habilidad para responder adaptativamente), la vulnerabilidad social busca hallar los componentes que puedan afectar dicha capacidad de respuesta (Menanteux, 2014). El uso de los conceptos de vulnerabilidad y resiliencia nos permite extraer y medir elementos que fortalecen y/o debilitan a los asentamientos para tener un resultado que hable de su capacidad adaptativa como criterio final, expresado en rangos de sensibilidad.

Por otro lado, en torno a factores de sensibilidad, que se vinculan a la dinámica de las relaciones sociales en distintos aspectos del sistema social general. Con la finalidad de caracterizar el estado de sensibilidad, se consideraron tres niveles de susceptibilidad y se asigna un valor:

- Susceptibilidad Baja (1): Efectos poco significativos sobre las esferas sociales comprometidas. No se producen modificaciones esenciales en las condiciones de vida, prácticas sociales representaciones simbólicas del componente socioeconómico. Estas son consideradas dentro del desenvolvimiento normal de la operación. Se le asigna un valor de 1.
- Susceptibilidad Media (2): El nivel de intervención transforma de forma moderada las condiciones económico-sociales, se pueden controlar con planes de manejo socio ambiental. Se le asigna un valor de 2.
- Susceptibilidad Alta (3): Las consecuencias de la operación de las actividades de la empresa, implican modificaciones sobre la estructura social que dificultan la lógica de producción social de los grupos intervenidos y la ejecución de las actividades de la empresa. Se le asigna un valor de 3.

Para esto, se trabaja sobre una escala de valoración diseñada por el equipo consultor, para indicar el grado de vulnerabilidad / sensibilidad del medio en relación con el agente generador de perturbaciones, es decir, la ejecución del proyecto, siendo establecido en base al análisis del equipo multidisciplinario que realizó el presente estudio.

Tabla 6.13. Rangos de Sensibilidad Socioeconómica

SENSIBILIDAD	CRITERIO	RANGO
Bajo	Se reconocen aquellos atributos cuyas condiciones originales toleran sin problemas las acciones del proyecto y son capaces de generar respuestas adaptativas de forma espontánea. Cuentan con un nivel socioeconómico estable y buena organización comunitaria. Las medidas a tomarse son de bajo impacto y hacen uso de la organización existente	1-6.4
Medio	Se agrupan aquellos atributos donde existe un equilibrio social frágil. La respuesta frente al proyecto requiere de intervención y medidas que fortalezcan el componente socio económico u organizacional de base ya existente	6.41-11.20
ALTA	Se destacan aquellos atributos donde la capacidad de respuesta frente a los procesos de intervención es muy baja o nula. No cuentan con una organización social de base sólida ni con recursos socioeconómicos estables. Se deben plantear acciones que ayuden a construir dirigencia y grupos sociales, y en generar desarrollo socioeconómico	11,21 – 16,00

Fuente: Equipo consultor, 2025

6.2.3.2. RESULTADOS

A continuación, se muestra los resultados de cada una de las variables establecidas. La evaluación fue realizada en función de las entrevistas levantadas

Tabla 6.14 Resultados de Sensibilidad Económica

Variable	Aspecto	Nivel sensibilidad
Salud	En el área de influencia del proyecto no se encuentra centros de salud. La infraestructura médica y sanitaria del sector no tienen influencia con las actividades del proyecto.	1
Economía y desarrollo productivo	Lo proyecto se encuentra en un área comercial y de servicio. La dinámica del proyecto, influenciará directa e indirectamente en la creación fuentes de trabajo para la población local.	2
Organización y conflictividad social	El área donde se ubica el proyecto, no tiene un avanzado desarrollo organizativo y participativo. La comunidad esta familiarizada con el proyecto y no presenta oposición al mismo.	1
Educación	En el área de influencia del proyecto no se encuentran centros educativos.	1
Servicios básicos	En el área de influencia del proyecto, posee los servicios básicos, cuenta con de agua potable, energía eléctrica; aunque no existe alcantarillado y emplean pozos sépticos.	1

Cultura	El proyecto no tiene influencia en los aspectos culturales de la comunidad.	1
Valor de sensibilidad		1,17

Fuente: MAATE, 2021

Elaboración: Equipo consultor, 2025

Culminada la evaluación realizada, se concluye que el análisis de los componentes sociales del sitio de implantación del proyecto tiene un valor de 1.7, y en relación a la Tabla 6.13. Rangos de Sensibilidad Socioeconómica, ha permitido determinar que el sitio cuenta con una “sensibilidad baja”

7. ANÁLISIS DE RIESGOS

El Riesgo Ambiental se define como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente y a su biodiversidad, en un lugar y tiempo determinado, el cual puede ser de origen natural o antropogénico.

El riesgo puede definirse como “la probabilidad de que pueda ocurrir un daño a partir de un peligro”. El peligro es la fuente que tiene el potencial de causar una lesión o enfermedad, daños a la propiedad, al ambiente de trabajo, al ambiente comunal, o a la combinación de todos estos. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro, pero si se juntan, se convierten en un riesgo.

Los riesgos ambientales durante la etapa de operación del proyecto transporte de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa ALPATRANS S. A., que pudieren producirse por diversas situaciones serán enfrentados, disminuidos y corregidos por el personal respectivo, con ayuda de herramientas, acciones o medidas. Por tanto, el análisis de riesgo que se presenta a continuación identificará, evaluará y medirá los fallos de cada uno de los procedimientos operativos que puedan iniciar y desencadenar sucesos no deseados que afecten a las personas, bienes y/o servicios ambientales.

7.1. RIEGOS AMBIENTALES ENDÓGENOS

7.1.1 Metodología

La metodología para la evaluación de riesgos se desarrollará en las siguientes etapas:

- Identificación de riesgos
- Evaluación de riesgos.
- Análisis de riesgos.

Se correlacionan la, severidad, ocurrencia y consecuencia para obtener el riesgo ambiental.

De acuerdo con el origen o con las causas que pueden generar las amenazas, se clasifican en: exógenas, cuando provienen del exterior del proyecto, obra o actividad, que a su vez pueden ser naturales (originadas por fenómenos naturales) o antrópicas (provocadas por actos humanos); y endógenas, cuando tienen lugar al interior del proyecto y son provocadas por procesos de operación de los proyectos o actividades que pueden ser de mediano o alto impacto ambiental.

Las actividades que se consideran para la identificación, evaluación y análisis de riesgos del proyecto transporte de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa ALPATRANS S. A., son las desarrolladas en la fase operativa, mantenimiento, cierre y abandono.

7.1.1.1 Identificación de Riesgos Endógenos

Los riesgos ambientales endógenos son riesgos generados por la operación de un proyecto hacia el ambiente. Los principales riesgos endógenos que se pueden presentar durante la etapa de operación del proyecto transporte de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa ALPATRANS S. A., se detallan a continuación:

Tabla 7.1. Identificación de Riesgos Endógenos del Proyecto

Tipología de peligro			Escenario de riesgo	Causas	Consecuencias
Entorno	Natural	Antrópico			
Ecológico		X	Fugas y derrames sustancias contaminantes	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Contaminación del suelo y vertidos a la atmósfera
Humano		x	Inestabilidad de infraestructura	Fallas mecánicas (estructura)	Afectación en la calidad de vida del personal
Ecológico		x	Gestión inadecuada de desechos peligrosos	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Contaminación del suelo y agua
Ecológico		x	Gestión inadecuada de sustancias químicas	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Contaminación del suelo y agua
Humano		x	Daños a la infraestructura pública y privada	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Afectación en la calidad de vida de la comunidad circundante
Humano		x	Accidentes de tránsito	Fallo humano, impericia del conductor	Afectación a la calidad de vida de los conductores y comunidad circundante
Humano		x	Fallas humanas y operacionales	Falta de conocimientos acerca de riesgos y procedimientos	Afectación a la calidad de vida la comunidad circundante
Ecológico		x	Efluentes líquidos fuera de norma	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Contaminación del suelo y agua
Humano		x	Incendio por operación de equipos y máquinas	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Afectación en la calidad de vida del personal y comunidad circundante

Humano		x	Accidentes Laborales	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Afectación en la calidad de vida del personal
Socioeconómico		x	Paralización de trabajadores	Contagio por pandemias, Disconformidad	Afectación a la calidad de vida de los conductores y comunidad circundante

Fuente Equipo consultor, 2025

7.1.1.2. Evaluación de Riesgos Endógenos

Durante la evaluación se debe asignar a cada uno de los escenarios una probabilidad de ocurrencia en función a los valores de la escala, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 7.2 Estimación de probabilidad

Valor	Probabilidad	
5	Muy probable	< una vez a la semana
4	Altamente probable	> una vez a la semana y < una vez al mes
3	Probable	> una vez al mes y < una vez al año
2	Posible	> una vez al año y < una vez cada 5 años
1	Poco probable	> una vez cada 5 años

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804
La estimación de la gravedad de las consecuencias se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico. Para estimar la gravedad de las consecuencias se utilizarán las siguientes formulas:

Tabla 7.3 Estimación de gravedad de las consecuencias

Gravedad	Límites del entorno (LE)	Vulnerabilidad (VU)
Entorno natural	= cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ calidad del medio
Entorno humano	= cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ población afectada
Entorno socioeconómico	= cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ patrimonio y capital productivo

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804

Tabla 7.4 Valoración de consecuencias en el entorno humano

Cantidad (CN)			Peligrosidad (Según caracterización) (PL)		
4	Muy alta	Mayor a 500	4	Muy peligrosa	Muy inflamable, muy tóxica, efectos irreversibles
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	Explosiva, inflamable, corrosiva
2	Muy poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km) (EX)			Población afectada (personas) (PA)		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km	4	Muy alto	Más de 100

3	Extenso	Radio hasta 1 km	3	Alto	Entre 50 y 100
2	Poco extenso	Radio menos de 0.5 km (zona emplazada)	2	Bajo	Entre 5 y 50
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	< 5 personas

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804

Tabla 7.5 Valoración de consecuencias en el entorno ecológico

Cantidad (ton) (CN)			Peligrosidad (Según caracterización) (PL)		
4	Muy alta	Mayor a 500	4	Muy peligrosa	Muy inflamable, muy tóxica, efectos irreversibles
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	Explosiva, inflamable, corrosiva
2	Muy poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km) (EX)			Calidad del medio (CM)		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km	4	Muy elevada	Explotación indiscriminada de RRNN, alto nivel de contaminación
3	Extenso	Radio hasta 1 km	3	Elevada	Alto nivel de explotación de RRNN y nivel de contaminación moderado
2	Poco extenso	Radio menos de 0.5 km (zona emplazada)	2	Media	Nivel moderado de explotación de RRNN y nivel de contaminación leve
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Baja	Conservación de los RRNN y no existe contaminación

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804

Tabla 7.6 Valoración de consecuencias en el entorno socioeconómico

Cantidad (CN)			Peligrosidad (Según caracterización) (PL)		
4	Muy alta	Mayor a 500	4	Muy peligrosa	Muy inflamable, muy tóxica, efectos irreversibles
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	Explosiva, inflamable, corrosiva
2	Muy poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km) (EX)			Patrimonio y capital productivo (PCP)		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km	4	Muy alto	Pérdida del 100% del cuerpo receptor. Sin productividad y nula distribución de recursos

3	Extenso	Radio hasta 1 km	3	Alto	Pérdida del 50% del cuerpo receptor. Escasamente productiva
2	Poco extenso	Radio menos de 0.5 km (zona emplazada)	2	Bajo	Pérdida del 10-20% del cuerpo receptor. Medianamente productiva
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	Pérdida del 1-2% del cuerpo receptor. Alta productividad

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804

Finalmente, para cada uno de los escenarios identificados, se asigna una puntuación de 1 a 5 a la gravedad de las consecuencias en cada entorno.

Tabla 7.7 Gravedad de consecuencias en los escenarios identificados

Valor	Valoración	Valor asignado
Crítico	20 - 18	5
Grave	17 - 15	4
Moderado	14 - 11	3
Leve	10 - 8	2
No relevante	7 - 5	1

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804

El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias anteriormente estimadas, permite la estimación del riesgo ambiental. Para la evaluación final del riesgo ambiental se elaboran una tabla de doble entrada, en las que gráficamente debe aparecer cada escenario teniendo en cuenta su probabilidad y consecuencias, resultado de la estimación del riesgo realizado.

Tabla 7.8. Estimación de riesgos

Riesgo	Valor
Riesgo leve	1 - 5
Riesgo moderado	6 - 15
Riesgo significativo	16 - 25

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804

Esta metodología permite una vez que se han ubicado los riesgos en la tabla antes mostrada y se han catalogado (ya sea como riesgos muy altos, altos, medios, moderados o bajos), identificar aquellos riesgos que deben eliminarse o en caso de que esto no sea posible reducirse. Los riesgos críticos sobre los que es necesario actuar son los riesgos considerados como altos.

7.1.1.3. Resultados de Riesgos Endógenos

Para la evaluación de riesgos se consideró que en el desarrollo de las actividades es probable que se produzcan fugas y derrames de sustancias contaminantes, una gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos, accidentes de tránsito y accidentes laborales, es posible que se generen fallas humanas y operacionales, incendios por operación de equipos y maquinas, inestabilidad de infraestructuras y daños a la infraestructura pública y privada y es poco probable que se presenten efluentes fuera de norma y paralización de trabajadores.

Se realizó la valoración de las consecuencias de los diferentes escenarios de riesgos endógenos para el proyecto, obteniendo los siguientes valores

Tabla 7.9. Valoración de consecuencias y probabilidades

COD	Escenario	Límites del entorno (CN+2PL+EX)	Vulnerabilidad E (CM) H (PA) S (PCP)	Valoración LE + VU	Consecuencia de escenarios	Probabilidad
ENTORNO ECOLÓGICO						
E01	Fugas y derrames de sustancias contaminantes	3+ 2 (3) + 4	3	16	4: Grave	2. Posible
E02	Gestión inadecuada de desechos peligrosos	2+ 2 (3) + 3	3	14	3: Moderado	3: Probable
E03	Gestión inadecuada de sustancias químicas	1+ 2 (3) + 3	3	13	3: Moderado	3: Probable
E04	Efluentes líquidos fuera de norma	2+ 2 (1) + 3	1	8	2: Leve	2. Posible
ENTORNO HUMANO						
H01	Inestabilidad de infraestructura	2+ 2 (2) + 1	2	9	2: Leve	1: Poco probable
H02	Daños a la infraestructura pública y privada	2+ 2 (2) + 1	2	9	2: Leve	2. Posible
H03	Accidentes de tránsito	2+ 2 (3) + 4	2	14	3: Moderado	2. Posible
H04	Fallas humanas y operacionales	3+ 2 (2) + 1	2	10	2: Leve	3: Probable
H05	Incendio por operación de equipos y máquinas	2+ 2 (2) + 3	2	11	3: Moderado	1: Poco probable
H06	Accidentes Laborales	3+ 2 (2) + 1	2	10	2: Leve	2. Posible
ENTORNO SOCIOECONÓMICO						
S01	Paralización de trabajadores	2+ 2 (2) + 1	2	9	2: Leve	2. Posible

Fuente Equipo consultor, 2025

A partir de la valoración descrita en la tabla anterior se realizó la estimación del riesgo ambiental, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 7.10 Estimación del riesgo ambiental

		Consecuencia				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1		H01	H05		
	2		E04, H02, H06, S01	H03	E01	
	3		H04	E02, E03		
	4					
	5					

Fuente Equipo consultor, 2025

En la siguiente tabla, se describen los resultados de los riesgos endógenos en base a la evaluación del proyecto.

Tabla 7.11 Resumen de riesgos endógenos

Escenario		Riesgo
E01	Fugas y derrames de sustancias contaminantes	Riesgo moderado
E02	Gestión inadecuada de desechos peligrosos	Riesgo moderado
E03	Gestión inadecuada de sustancias químicas	Riesgo moderado
E04	Efluentes líquidos fuera de norma	Riesgo leve
H01	Inestabilidad de infraestructura	Riesgo leve
H02	Daños a la infraestructura pública y privada	Riesgo leve
H03	Accidentes de tránsito	Riesgo moderado
H04	Fallas humanas y operacionales	Riesgo moderado
H05	Incendio por operación de equipos y máquinas	Riesgo leve
H06	Accidentes Laborales	Riesgo leve
S01	Paralización de trabajadores	Riesgo leve

Fuente Equipo consultor, 2025

7.2. Riesgos Ambientales Exógenos

Los desastres naturales destruyen vidas y medios de subsistencia. Cada año afectan a millones de personas, es por ellos que una adecuada gestión de riesgos ayuda a reducir pérdidas humanas, físicas y económicas, mediante la comprensión e identificación de peligros o amenazas y la aplicación de métodos idóneos de prevención y mitigación.

El análisis de riesgos en la zona donde ejecutara el proyecto en mención, permite conocer los daños potenciales que pueden surgir con un proceso realizado o previo por un acontecimiento futuro. El riesgo de ocurrencia es la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento negativo con la cuantificación de dicho daño.

Los riesgos exógenos se determinaron de acuerdo a la ubicación y características del proyecto, los mismos que se detallan a continuación:

- Riesgos Sísmicos
- Riesgos de Inundación
- Riesgos de sequia
- Riesgos de remoción de masas
- Riesgos volcánicos
- Riesgo social

7.2.1. Metodología

La metodología de evaluación de riesgos ambientales aplicada en el presente informe es la propuesta por la UNE 150008 EX; esta norma presenta un modelo estandarizado para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos ambientales de un proyecto o actividad, independientemente de su tamaño.

En la tabla siguiente se puede identificar el análisis de riesgo físico. Los riesgos van desde bajo (identificado con color verde), pasando a moderado (azul), alto (amarillo) y muy alto que se identifica con el color rojo.

Tabla 7.12 Matriz de probabilidad de ocurrencia de riesgo

PROBABILIDAD	V	Muy probable (más de una vez al año)					
	IV	Bastante probable (una vez al año)					
	III	Probable (una vez cada 10 a 100 años)					
	II	Poco Probable (una vez cada 100 a 1000 años)					
	I	Improbable (menos de una vez cada 1000 años)					
			No importantes	Limitadas	Serias	Muy Serias	Catastróficas
			A	B	C	D	E
CONSECUENCIAS							

Fuente: UNE

A. Riesgo sísmico

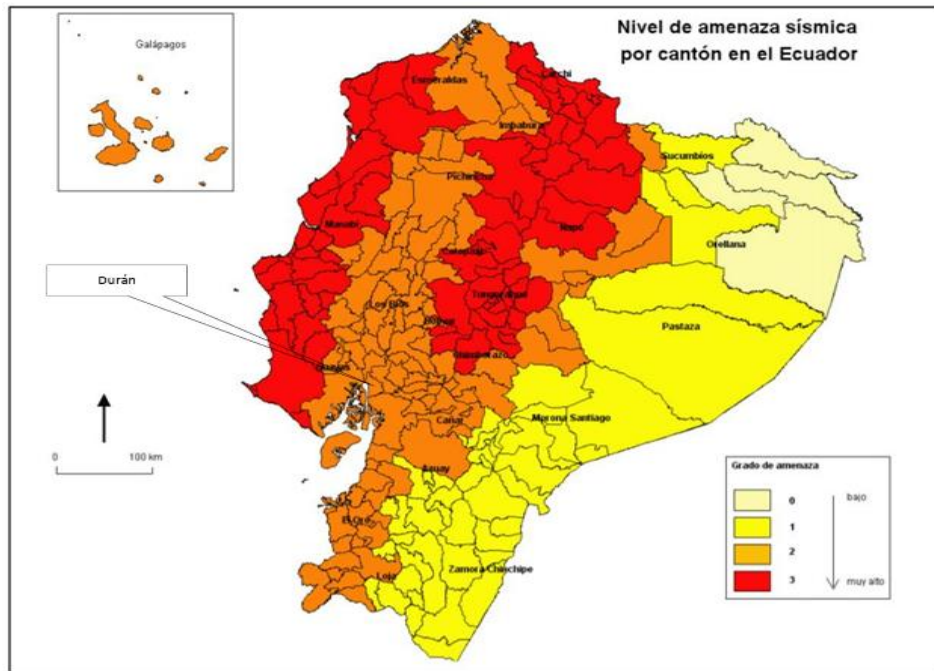
El Sistema Nacional de Gestión de Riesgos y emergencias detalla que en la mayoría de cantones de las provincias del Ecuador existe un riesgo alto por amenaza sísmica por la ubicación del país en la zona de colisión de la placa oceánica Nazca con la placa continental Sudamericana.

La amenaza sísmica, es la probabilidad de que en una región determinada ocurran vibraciones sísmicas con un cierto nivel de intensidad o magnitud, en un período preestablecido. Ya que, Fenómenos como los terremotos, obedecen a causas que son activas desde hace millones de años (el choque de placas tectónicas), su ocurrencia puede considerarse como una variable estacionaria en el tiempo; es decir, donde ha ocurrido grandes terremotos, es probable que en el futuro ocurran otros de magnitud similar.

De acuerdo al Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), el cantón Guayaquil posee un nivel de riesgo alto en cuanto a sismos.

En base a la matriz de posibilidad y consecuencia se califica como **DV** ya que la probabilidad de ocurrencia es más de una vez al año y esto provocaría consecuencias muy serias a nivel económico y social si su magnitud en la escala de Richter es superior o igual a 6.

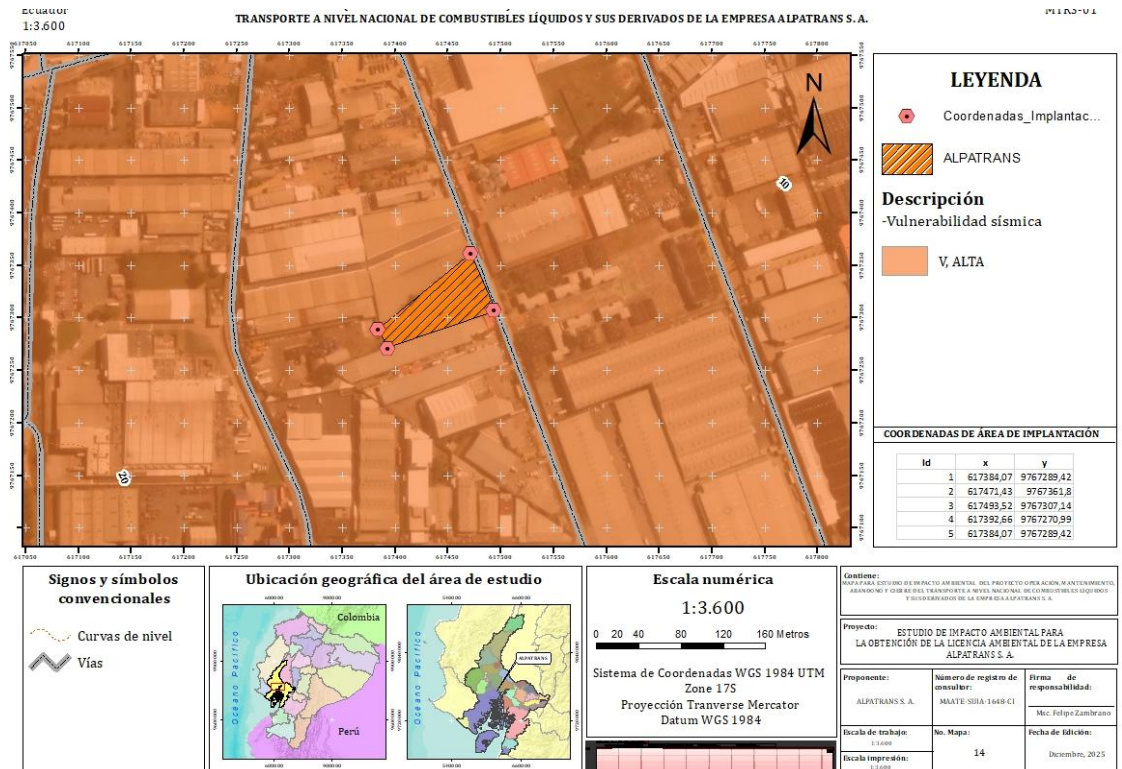
Imagen 7.1: Nivel de riesgo por sismos en el Cantón Guayaquil



Fuente Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), 2015

La amenaza sísmica en el sitio de ubicación del patio de maniobras de la empresa ALPATRANS S. A., es alta.

Imagen 7.2 Mapa riesgos sísmico y sismotectónico del proyecto

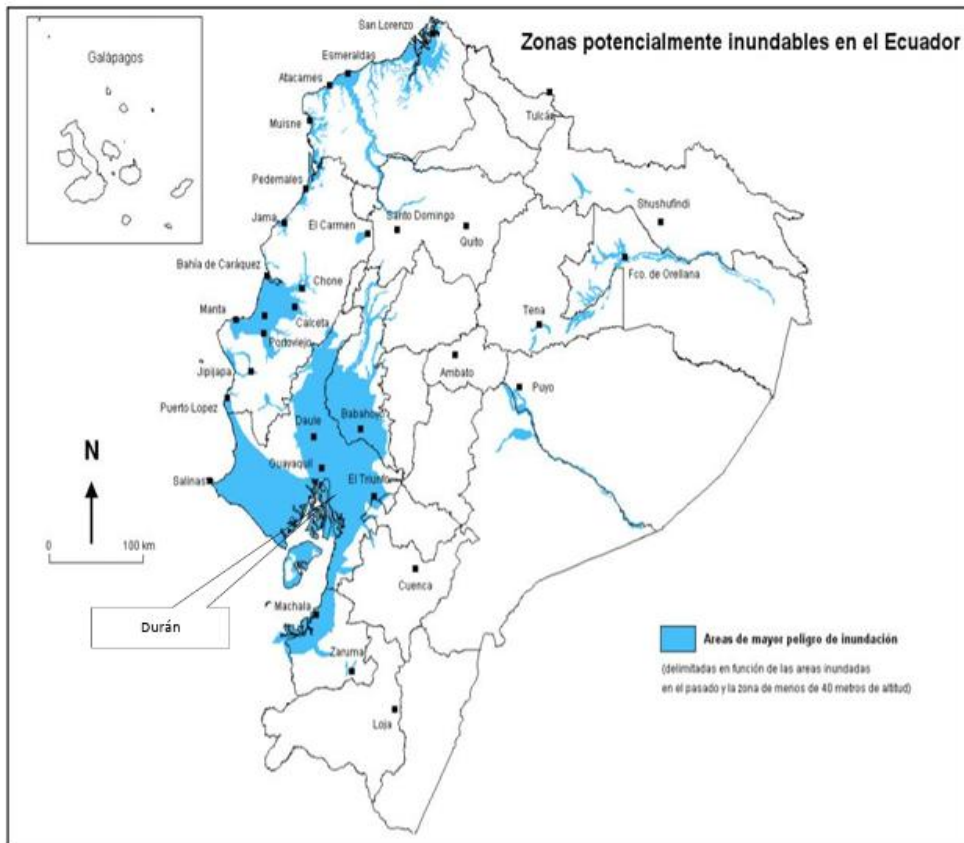


B. Riesgo inundaciones

De acuerdo al Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), el cantón Guayaquil posee un nivel de riesgo alto en cuanto a inundaciones, dado principalmente por el riesgo de desbordamiento del río Daule en episodios de crecientes por altas precipitaciones de lluvia.

Por lo tanto, se la considera de categoría **DV** según la matriz de riesgo, ya que la probabilidad de ocurrencia es una vez al año y esto provocaría consecuencias muy serias a nivel económico y social.

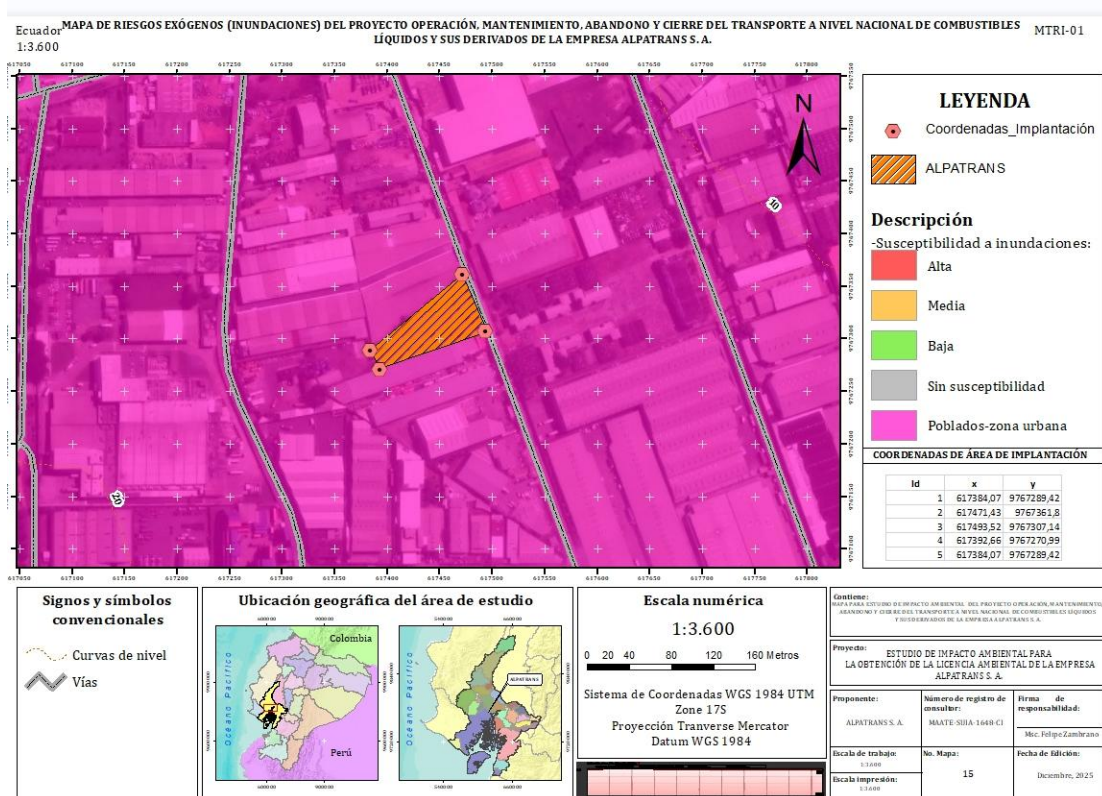
Imagen 7.3. Nivel de riesgo por inundaciones en el Cantón Guayaquil



Fuente Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE),2015

Debido a su ubicación del patio de maniobras de la empresa ALPATRANS S. A., posee un nivel de riesgo alto en cuanto a inundaciones.

Imagen 7.4 Mapa de riesgos exógenos: Inundación



C. Riesgos por Sequía

La sequía es una anomalía climatológica transitoria en la que la disponibilidad de agua se sitúa por debajo de lo habitual de un área geográfica. El agua no es suficiente para abastecer las necesidades de las plantas, los animales y los humanos que viven en dicho lugar.

La causa principal de toda sequía es la falta de lluvias o precipitaciones, este fenómeno se denomina sequía meteorológica y si perdura, deriva en una sequía hidrológica caracterizada por la desigualdad entre la disponibilidad natural de agua y las demandas naturales de agua. En casos extremos se puede llegar a la aridez.

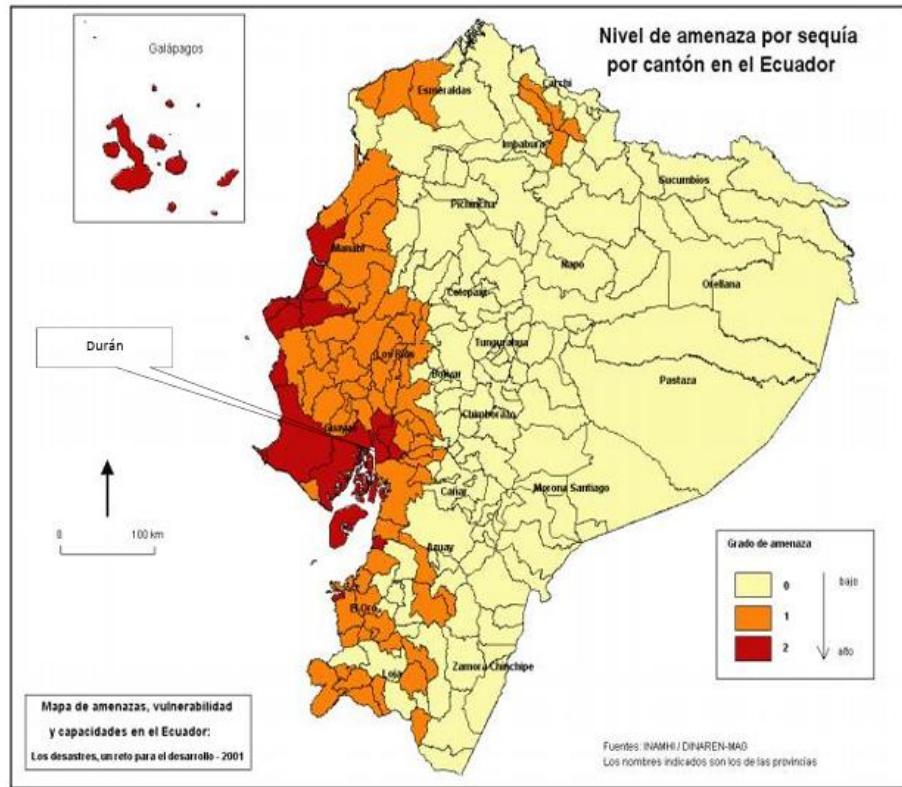
Si el fenómeno está ligado al nivel de demanda de agua existente en la zona para uso humano e industrial hablamos de escasez de agua.

De acuerdo al Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), el cantón Guayaquil posee un nivel de riesgo alto en cuanto a sequías, catalogado con un valor de "2" en una escala de 0 a 2.

Por lo tanto, se la considera de categoría **DV** según la matriz de riesgo, ya que la probabilidad de ocurrencia es una vez al año y esto provocaría consecuencias muy serias a nivel económico y social.

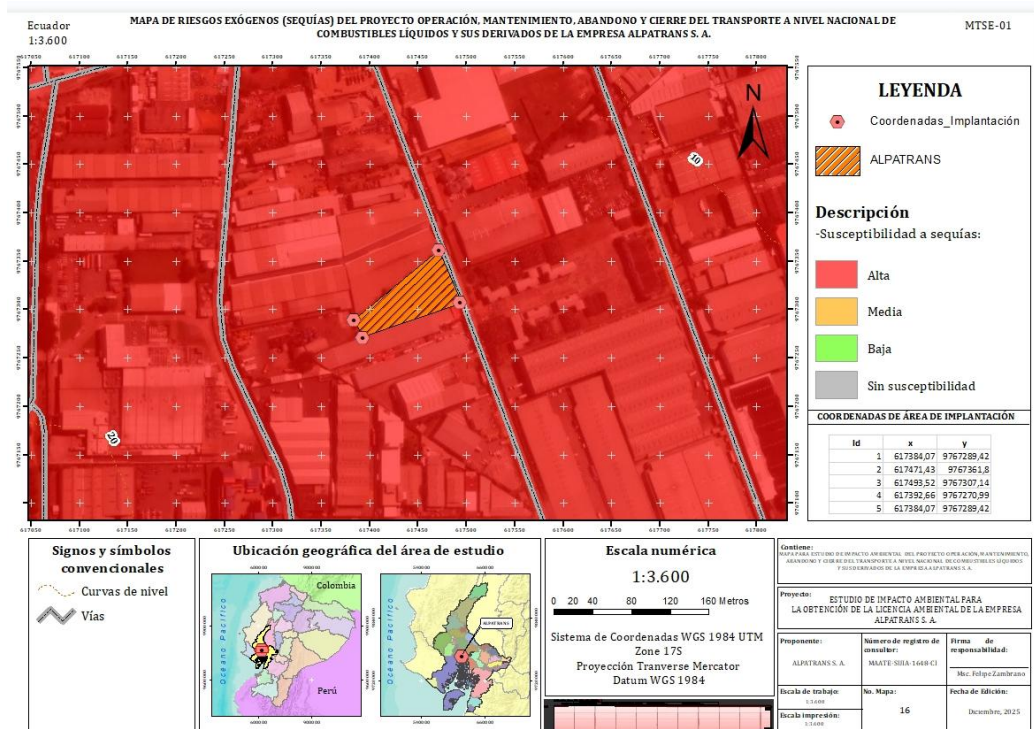
Debido a su ubicación del patio de maniobras de la empresa ALPATRANS S. A., posee un nivel de riesgo alto en cuanto a sequías, aunque hay que destacar que el área es completamente urbanizada, y la vegetación presente es ornamental.

Imagen 7.5. Nivel de riesgo por sequía en el Cantón Guayaquil



Fuente Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), 2015

Imagen 7.6 Mapa de riesgos exógenos: Sequía



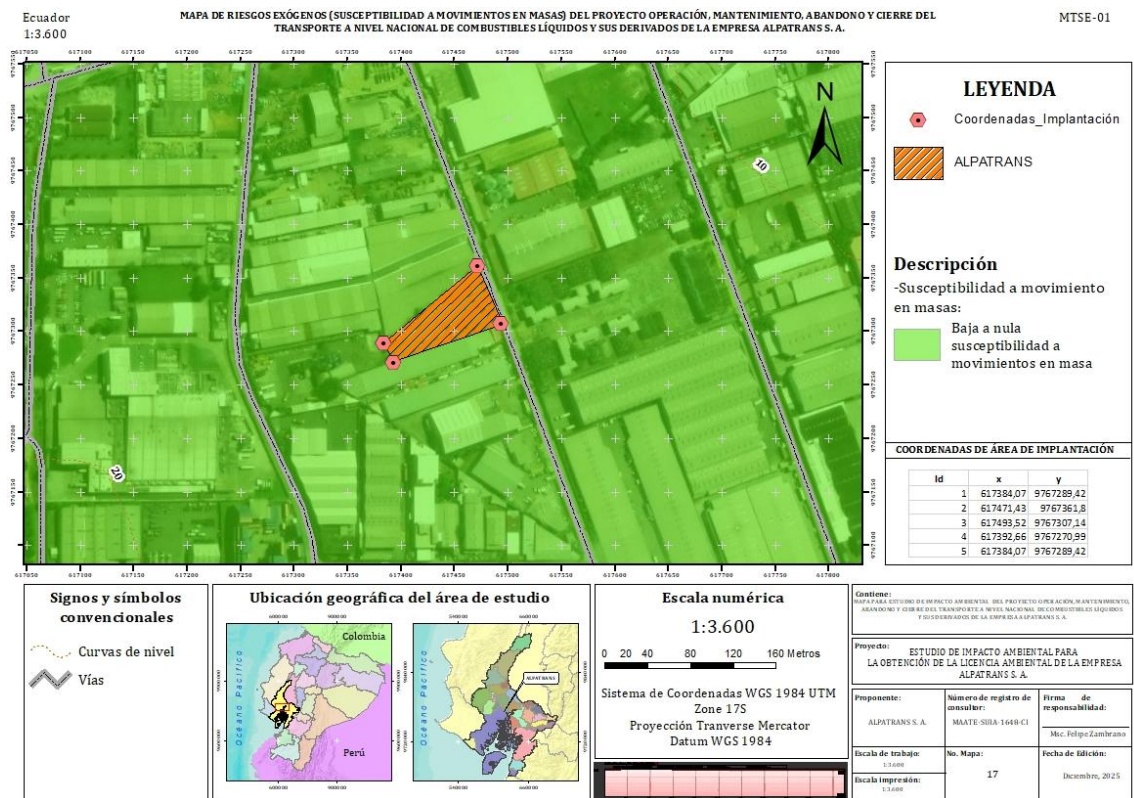
D. Remoción de masa

Se refiere a la mayor o menor susceptibilidad de las formas de relieve a mantenerse en equilibrio, cuando uno o varios factores son afectados por agentes externos. El análisis de factores tales como: suelos, pendiente, tipo de roca, tectónica, sismicidad y clima da como resultado la identificación de áreas que presentan o no riesgos geomorfológicos (potenciales) de inestabilidad.

También se debe a que en el país es usual que se conjuguen los fenómenos geodinámicos con agentes antrópicos que desencadenan una serie de eventos relacionados con procesos de inestabilidad como derrumbes, deslizamientos, hundimientos, entre otros con mucha ocurrencia. El proyecto se ubica en el sistema de la costa central del Ecuador y comprende a la cuenca hidrográfica del Río Guayas. El territorio de la provincia del Guayas, es muy irregular ya que presenta montículos, colinas y elevaciones hasta de 300 metros de altura formados por la influencia del conjunto de depósitos aluviales.

En cuanto a la susceptibilidad de terrenos inestables en la imagen se puede observar que la zona donde se encuentra el patio de maniobras de la empresa ALPATRANS S. A., no aplica al análisis de susceptibilidad a movimientos en masa, debido a que el proyecto se encuentra en un área urbana denominada como Infraestructura (CLIRSEN, SIGAGRO, SENPLADES, & INIGEMM, 2012), teniendo en cuenta que es poco probable que ocurra o se dé un evento como movimientos de masas y sus consecuencias serían serios para el proyecto, por lo que el riesgo de movimientos en masa es **BAJO (BII)** o nula.

Imagen 7.7 Mapa de Remoción de masa del proyecto



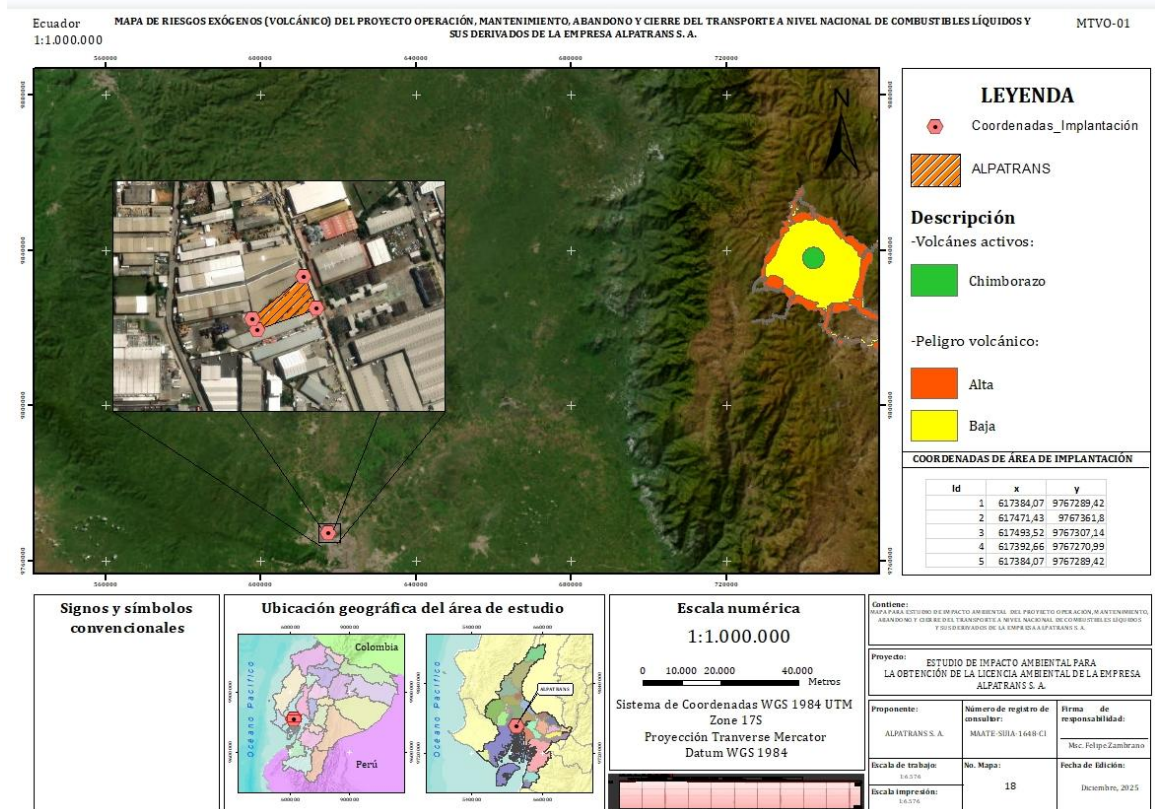
E. Riesgos volcánicos

Debido a que el proyecto en estudio, ubicado en el Cantón Guayaquil, no se encuentra situado en una zona de peligro volcánico y de acuerdo a la matriz de riesgos físicos se puede valorar dicho riesgo como bajo con una

calificación de **A1**, dado que la probabilidad de ocurrencia de erupciones volcánicas es improbable, aunque podrían presentarse consecuencias limitadas como la caída de cenizas arrastradas por el viento.

Por su ubicación del patio de maniobras de la empresa ALPATRANS S. A., tiene una probabilidad baja de riesgo volcánico.

Imagen 7.8. Mapa de riesgos volcánicos



D. Paralización de actividades de la comunidad

La paralización de actividades de pobladores puede afectar el normal funcionamiento del área operativa; el descontento o incumplimiento en los acuerdos que se firmaron con la comunidad, podrían llevar a que los habitantes tomen medidas de hecho.

Pese a este escenario hay que destacar que las actividades que se realizan se desarrollan cumpliendo estrictamente lo pactado, haciendo énfasis en el control de generación de ruido, material particulado, tránsito, y cuidado de jardines del área de influencia.

Sumada a esta realidad, la convivencia en los últimos años de los pobladores de las comunidades circundantes con la empresa es de mutuo respeto, por lo que no se prevé conflictividades significativas que conlleven riesgos de paralización; como lo demuestran los resultados de las encuestas realizadas en el sector (Anexo 7)

Sin embargo, la dinámica social se mueve en base a interés individuales y colectivos que pueden mantenerse estables durante determinado tiempo o pueden tensionarse durante otro, en este sentido siempre se tiene que estar alerta con la dinámica social. Por lo tanto, este proyecto es calificado como de BAJO riesgo con una calificación de **(CII)**.

7.2.1.1. Resultados de riesgos exógenos

En la siguiente tabla, se describen los resultados de los riesgos exógenos en base a la evaluación del área donde se ubica el proyecto.

Tabla 7.13. Resultados de riesgos exógenos

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	RESULTADOS
Sísmicos	Muy Probable (V)	Muy serias (D)	ALTO (DV)
Inundación	Muy Probable (V)	Muy serias (D)	ALTO (DV)
Sequia	Muy Probable (V)	Muy serias (D)	ALTO (DV)
Remoción de masas	Poco probable (II)	Limitadas (B)	BAJO (BII)
Volcánicos	Improbable (I)	No importantes (A)	BAJO (AI)
Social	Poco probable (II)	Serias (C.)	BAJO (CII)

Como se puede ver en la tabla anterior los riesgos sísmicos, inundaciones y sequias son altos para el proyecto Estación de Servicio LA AURORA en base a su ubicación, pero los riesgos de remoción de masas y volcánicos son bajos, por la poca probabilidad de ocurrencia.

En lo que se refiere a el riesgo social (Paralización de actividades de la comunidad), es bajo ya que de acuerdo a los resultados de las encuestas realizadas la comunidad está de acuerdo con la operación del proyecto. (Anexo7)

8. EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

“La evaluación de impactos ambientales implica la identificación, predicción e interpretación de los impactos que un proyecto o actividad puede producir”, Conesa, Vicente, 2000.

En este capítulo se identifican y evalúan los impactos tanto positivos como negativos que el proyecto generará durante el desarrollo de sus fases “operación, mantenimiento y cierre”. La identificación de dichos impactos será concordante con las actividades detalladas en la descripción del proyecto y se reflejarán en cada uno de los componentes ambientales analizados, es decir Físico, Biótico y Socioeconómico; a más de ello, se realizará la determinación de aquellas afectaciones que existen en el área de implantación del proyecto.

La metodología utilizada, tomó en cuenta las características ambientales del área de influencia, es decir la importancia de los factores ambientales, así como las actividades involucradas en el transporte de combustibles líquidos y sus derivados.

8.1. Metodología de Evaluación de Impactos

La metodología que se utilizará para la valoración de impactos ambientales fue desarrollada en base a la “Matriz Causa - Efecto”, como parte de una investigación científica en la Escuela Politécnica Nacional, la cual toma en cuenta las características ambientales donde se va a desarrollar el proyecto, es decir, la importancia que tienen los componentes ambientales analizados y las actividades involucradas en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono.

Para las actividades principales del proyecto se realizará la evaluación de los impactos ambientales por su respectivo componente ambiental, permitiendo así realizar una evaluación del impacto ambiental por actividades que conforman las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono de las instalaciones.

La evaluación de estos impactos se realizará en magnitud e importancia, lo que permitirá elaborar un Plan de Manejo Ambiental sostenible, que será la herramienta de gestión que permitirá, bajo una exigente aplicación, la construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto, evitando causar graves impactos a los recursos físicos, bióticos y socioeconómicos. La formulación para la valoración de los impactos ambientales se realiza a través de la siguiente expresión matemática:

$$Afectación = Magnitud \times Importancia Ambiental$$

8.2. Identificación de Impactos Ambientales

La identificación de impactos, parte del trabajo del equipo multidisciplinario que participa en el desarrollo del proyecto y en la descripción de la línea base ambiental, la identificación de la zona de influencia de actividades y la descripción del proyecto.

El equipo técnico realizará un listado de los factores ambientales que serán afectados por las distintas acciones que forman parte del proyecto, llegando así a determinar en una sola matriz los factores ambientales que se verán afectados por las distintas acciones.

8.2.1. Evaluación y valoración de Impactos Ambientales

8.2.1.1. Importancia de los factores ambientales

Partiendo de los resultados obtenidos de la identificación de los impactos ambientales, se procede a designar los pesos de importancia a cada factor ambiental por cada etapa del proyecto, estos pesos de importancia son valores que se encuentran en un rango del 1 al 10 siendo el valor 1 el más bajo valor de importancia y el 10 el más alto valor de importancia que tendrá este factor ambiental.

8.2.1.2. Magnitud de los impactos

Los valores de magnitud se determinarán de acuerdo con la siguiente expresión:

$$M = Naturaleza \times Probabilidad \times (Duración + Reversibilidad + Intensidad + Extensión)$$

Esta expresión matemática permite que los valores de magnitud de los impactos se presentan en un rango de 1 a 10 para lo cual, se han calificado las características de los impactos de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 8.1. Matriz de Magnitud Ambiental.

Variable	Detalle	Valor
Naturaleza	Positivo	1
	Negativo	-1
Probabilidad	Poco probable	0,1
	Probable	0,5
	Cierto	1
Duración	Temporal	1
	Permanente	2
Reversibilidad	A corto plazo	1
	A largo plazo	2
Intensidad	Baja	1
	Media	2
	Alta	3

Extensión	Puntual	1
	Local	2
	Regional	3

Elaborado por: Consultor,2025

A continuación, se describe el criterio de calificación que se utiliza para designar los valores que formarán parte del cálculo de la magnitud del impacto ambiental:

Naturaleza: La naturaleza o carácter del impacto puede ser positiva (+), negativa (-).

- Positiva: el impacto benéfico.
- Negativa: el impacto es adverso.

Probabilidad: Se entiende como el riesgo de ocurrencia del impacto y demuestra el grado de certidumbre en la aparición del mismo.

- Poco Probable: el impacto tiene una baja probabilidad de ocurrencia.
- Probable: el impacto tiene una media probabilidad de ocurrencia.
- Cierto: el impacto tiene una alta probabilidad de ocurrencia.

Duración: Corresponde al tiempo que va a permanecer el efecto.

- Permanente: el tiempo requerido para la fase de operación.
- Temporal: el tiempo requerido para la fase de instalación.

Reversibilidad: En función de su capacidad de recuperación.

- A corto plazo: Cuando un impacto puede ser asimilado por el propio entorno en el tiempo.
- A largo plazo: Cuando el efecto no es asimilado por el entorno o si es asimilado toma un tiempo considerable.

Intensidad: La implantación del proyecto y cada una de sus acciones, puede tener un efecto particular sobre cada componente ambiental.

- Baja: si el efecto es sutil o casi imperceptible.
- Media: si el efecto es notable pero difícil de medirse o de monitorear.
- Alta: si el efecto es obvio o notable.

Extensión: Corresponde a la extensión espacial y geográfica del impacto con relación al área de estudio. La escala adoptada para la valoración fue la siguiente:

- Puntual: si el efecto está limitado a la “huella” del impacto.
- Local: si el efecto se concentra en los límites de área de influencia del proyecto.
- Regional: si el efecto o impacto sale de los límites del área del proyecto.

Los resultados del cálculo de magnitud serán presentados mediante el uso de matrices con los valores cualitativos y cuantitativos. De acuerdo con estos criterios y a la metodología de evaluación, los impactos positivos más altos tendrán un valor de 10 cuando se trate un impacto permanente, alto, local, reversible a largo plazo y cierto o -10 cuando se trate de un impacto de similares características, pero de carácter perjudicial o negativo.

8.2.1.3. Valoración de Impactos Ambientales

Con los valores obtenidos de “Importancia Ambiental” y de “Magnitud”, se procede a la valoración aplicando la fórmula antes expuesta “Afectación = Magnitud x Importancia ambiental”, recordando que a cada factor ambiental escogido para el análisis se le dio un peso ponderado, valores que varían desde el 1 al 10. Al igual que la magnitud de los impactos se presenta en un rango de uno a diez.

De esta forma, aplicando la fórmula de Afectación = Magnitud x Importancia Ambiental, el valor total de la afectación se dará en un rango de 1 a 100 o de -1 a -100 que resulta de multiplicar el valor de importancia del componente por el valor de magnitud del impacto, permitiendo de esta forma una jerarquización de los impactos en valores porcentuales; entonces, el valor máximo de afectación al medio estará dado por la multiplicación de 100 por el número de interacciones encontradas en cada análisis.

Una vez obtenidos los valores de la afectación causada de cada actividad sobre cada factor ambiental, se procederá a realizar una sumatoria total de la afectación dada por cada factor ambiental.

Al contar con un rango de posibles valores, se procede a la clasificación de los impactos por su significancia que permite la determinación de los impactos de una forma cualitativa de acuerdo con la tabla siguiente.

Tabla 8.2. Valores de las características de los impactos

Rango	Característica	Significancia
81 a 100	E+	Muy significativo positivo
61 a 80	D+	Significativo positivo
41 a 60	C+	Medianamente significativo positivo
21 a 40	B+	Poco significativo positivo
0 a 20	A+	No significativo positivo
0 a - 20	a-	No significativo negativo
-21 a - 40	b-	Poco significativo negativo
-41 a - 60	c-	Medianamente significativo negativo
-61 a - 80	d-	Significativo negativo
-81 a - 100	e-	Muy significativo negativo

Elaborado por: Consultor,2025

8.3. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y FACTORES AMBIENTALES

La evaluación de los impactos ambientales generados por las actividades del proyecto sobre los diversos aspectos ambientales del área de influencia ha sido efectuada mediante la identificación de los componentes ambientales y los factores ambientales que potencialmente serán afectados.

El identificar las actividades que se desarrolla en las fases de Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono del Proyecto: " OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A" permite establecer las áreas críticas donde se generarán posibles impactos ambientales, sean estos positivos o negativos.

Estas actividades detalladas en el Descripción de la actividad, serán consideradas para la

evaluación de los impactos ambientales. En la siguiente tabla se establecen las actividades consideradas dentro de la evaluación de los impactos ambientales.

Tabla 8.3. Detalle de actividades del proyecto.

Fase	Código	Actividad
Operación y mantenimiento	O01	Actividades administrativas
	O02	Transporte de combustibles
	O03	Mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones
	O04	Manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales
Cierre y abandono	A01	Notificación a la autoridad
	A02	Desmantelamiento
	A03	Gestión de desechos

Elaborado por: Consultor,2025

Tabla 8.4. Componentes Ambientales con potencial de ser afectados por las actividades del proyecto

Componente ambiental	Descripción
Medio Físico	Calidad de Agua
	Calidad del Suelo
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones
	Generación de desechos
Medio Biótico	Recursos Vegetales
	Recursos faunísticos
Medio Socioeconómico	Salud
	Empleo

Elaborado por: Consultor, 2025

8.3.1. Descripción de los impactos ambientales

8.3.1.1. Medio Físico

8.3.1.1.1 Calidad del agua

Etapa de operación y mantenimiento

Una mala gestión durante el proceso de mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (O03) o el manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales (O04) podría llegar a contaminar el agua.

Etapa de cierre y abandono

Existe la posibilidad de derrame de desechos o combustibles al momento de la gestión de desechos (A03) durante cierre y abandono del proyecto.

8.3.1.1.2. Calidad del suelo

Etapa de operación y mantenimiento

En la etapa operativa el suelo puede verse afectado debido a la mala disposición de desechos peligrosos y no peligrosos, así como la probabilidad de fugas, emisiones o derrames de sustancias químicas peligrosas que serán usadas dentro del proyecto como parte de las actividades de transporte de combustibles (O02), mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (O03) o el manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales (O04) podría llegar a contaminar el agua.

Etapa de cierre y abandono

Los impactos al suelo van a ser negativos debido a la probabilidad de derrames de sustancias peligrosas durante las actividades de la gestión de desechos (A03).

8.3.1.1.3. Emisiones al aire (polvo, gases olores)

Etapa de operación y mantenimiento

La calidad del aire se podría ver afectada por la generación de gases de efecto invernadero,

lores y polvo durante el transporte de combustibles (O02), mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (O03) o el manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales (O04).

Etapa de cierre y abandono

Durante las actividades de cierre al desmantelamiento (A02) de equipos y la gestión de desechos (A03) se prevé la alteración del aire debido al movimiento de vehículos produciéndose gases de combustión y material particulado.

8.3.1.1.4. Emisiones al aire (ruido y vibraciones)

Etapa de operación y mantenimiento

En la etapa operativa se generarán ruidos y vibraciones provenientes de las máquinas y equipos que se usan en las actividades administrativas (O01), transporte de combustibles (O02) y el mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (O03).

Etapa de cierre y abandono

Existe la probabilidad de que se genere ruido al momento de las actividades de desmantelamiento (A02) de equipos y la gestión de desechos (A03) al momento del cierre y abandono del proyecto.

8.3.1.1.5. Generación de desechos

Etapa de operación y mantenimiento

El proyecto en sus distintos procesos produce desechos sólidos y líquidos tanto peligrosos como no peligrosos los mismos que varían su cantidad y peligrosidad durante las actividades administrativas (O01), el mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (O03) y el manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales (O04). La estación cuenta con un centro de acopio para el almacenamiento de desechos no peligrosos y área de almacenamiento de desechos peligrosos por lo que el impacto sobre el ambiente no es considerado como significativo.

Etapa de cierre y abandono

Se prevé la generación de desechos peligrosos y no peligrosos al momento de realizar las actividades de desmantelamiento (A02) de equipos y la gestión de desechos (A03).

8.3.1.2. Medio Biótico

8.3.1.2.1. Recursos vegetales

Etapa de operación y mantenimiento

Las especies vegetales en la etapa operativa podrían llegar a verse afectadas por probables derrames de sustancias líquidas peligrosas como el diésel durante las actividades de transporte de combustibles (O02), sin embargo, el impacto no es mayor dado que la vegetación presente en el proyecto llevará un control constante por parte de la empresa.

Etapa de cierre y abandono

Las especies vegetales en la etapa de cierre y abandono podrían llegar a verse afectadas por probables derrames de sustancias líquidas peligrosas como el diésel y el manejo inadecuado de las aguas y los desechos durante las actividades de desmantelamiento (A02) de equipos al momento del cierre y abandono del proyecto.

8.3.1.2.2. Recursos faunísticos

Etapa de operación y mantenimiento

El ruido provocado por la maquinaria y equipos que sirven para el desarrollo de las actividades de transporte de combustibles (O02) podrían llegar a afectar el bienestar de la fauna presente en el proyecto, sin embargo, las especies de animales presentes en la zona del proyecto no poseen una alta sensibilidad debido a que se han logrado adaptar a las características de la zona. Etapa de cierre y abandono

El ruido provocado por el desmantelamiento (A02) de equipos al momento del cierre y abandono del proyecto podría llegar a alterar la calidad de vida de la fauna presente en la zona, pero las especies de animales presentes en la zona del proyecto no poseen una alta sensibilidad debido a que se han logrado adaptar a las características de la zona.

8.3.1.3. Medio Socioeconómico

8.3.1.3.1. Salud

Etapa de operación y mantenimiento

La generación de material particulado, ruido y la manipulación de desechos peligrosos y no peligrosos durante las actividades administrativas (O01), de transporte de combustibles (O02) y el mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (O03) y el manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales (O04) genera riesgos podrían llegar a afectar la salud de los trabajadores.

Etapa de cierre y abandono

La generación de material particulado, ruido, entre otros riesgos que son generados por las actividades de desmantelamiento (A02) de equipos y la gestión de desechos (A03) al momento del cierre y abandono del proyecto podrían llegar a afectar la salud de los trabajadores.

8.3.1.3.2. Empleo

Etapa de operación y mantenimiento

El empleo generará un impacto positivo debido a la demanda de mano de obra en las actividades administrativas (O01), de transporte de combustibles (O02) y el mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (O03) y el manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales (O04).

Etapa de cierre y abandono

El empleo generará un impacto positivo debido a la demanda de mano de obra en sus actividades de notificación a la autoridad (A01), desmantelamiento (A02) de equipos y la gestión de desechos (A03).

8.3.3. Identificación de impactos ambientales

A continuación, se describen las matrices utilizadas en la identificación de impactos:

Tabla 8.5. Matriz de identificación de Impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento

Componentes	Factores	Actividades Operación y mantenimiento			
		O01	O02	O03	O04
Medio Físico	Calidad de Agua			X	X
	Calidad del Suelo		X	X	X
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores		X	X	X
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones	X	X	X	
	Generación de desechos	X		X	X
Medio Biótico	Recursos Vegetales		X		
	Recursos faunísticos		X		
Medio Socioeconómico	Salud	X	X	X	X
	Empleo	X	X	X	X

Elaborado por: Consultor,2025

En la *Tabla 8.5* se puede observar celdas rellenas con color, lo cual hace referencia a las diferentes actividades de la *Etapa de Operación y mantenimiento* que interactúan o tendrán alguna clase de impacto con los diferentes factores ambientales establecidos.

La metodología aplicada en esta tabla fue descrita en el apartado **Identificación de Impactos Ambientales**. La ponderación de esta matriz se basa en asociar los factores ambientales con las actividades que se realizarán durante la actividad o tiempo de vida útil de las instalaciones. Las celdas que se encuentran sin relleno, hacen referencia a las actividades de la *Etapa de Operación* que no representan interacción con factores ambientales establecidos, por tanto, no se procederá con su evaluación.

Tabla 8.6. Matriz de identificación de Impactos en la Etapa de cierre y abandono

Componentes	Factores	Actividades Cierre y abandono		
		A01	A02	A03
Medio Físico	Calidad de Agua			X
	Calidad del Suelo			X
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores		X	X
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones		X	X
	Generación de desechos		X	X
Medio Biótico	Recursos Vegetales			X
	Recursos faunísticos		X	
Medio Socioeconómico	Salud		X	X
	Empleo	X	X	X

Elaborado por: Consultor,2025

En la *Tabla 10.6* se puede observar celdas rellenas con color, lo cual hace referencia a las diferentes actividades de la *Etapa de cierre y abandono* o tendrán alguna clase de impacto con los diferentes factores ambientales establecidos. La metodología aplicada en esta tabla fue

descrita en el apartado Identificación de Impactos Ambientales.

La ponderación de esta matriz se basa en asociar los factores ambientales con las actividades que se realizarán durante la actividad o tiempo de vida útil de las instalaciones. Las celdas que se encuentran sin relleno, hacen referencia a las actividades de la Etapa de Operación que no representan interacción con factores ambientales establecidos, por tanto, no se procederá con su evaluación.

8.4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

8.4.1. Importancia de los factores ambientales

El caracterizar el área de estudio ayuda a seleccionar los factores ambientales que serán o pueden ser afectados por las actividades dentro del área del proyecto, estos factores ambientales que caracterizan el área de estudio fueron valorados en función de la importancia que tiene cada uno en el ecosistema analizado. El valor de la importancia fue determinado a partir del criterio y experiencia del equipo de profesionales de la compañía consultora que realizó la caracterización del área, obteniendo al final un valor promedio de la importancia de cada factor analizado durante el estudio, se ha considerado el siguiente rango:

Tabla 8.7. Rango Estimado de Factores Ambientales.

Poco significativo				Medianamente significativo			Significativo		Muy significativo
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Elaborado por: Consultor,2025

Tabla 8.8. Importancia relativa de los Factores Ambientales en la Etapa de Operación y Mantenimiento

Componentes	Factores	Importancia
Medio Físico	Calidad de Agua	5
	Calidad del Suelo	6
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores	8
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones	7
	Generación de desechos	6
Medio Biótico	Recursos Vegetales	3
	Recursos faunísticos	3
Medio Socioeconómico	Salud	7
	Empleo	8

Elaborado por: Consultor,2025

Tabla 8.9. Importancia relativa de los Factores Ambientales en la Etapa de Cierre y abandono.

Componentes	Factores	Importancia
Medio Físico	Calidad de Agua	5
	Calidad del Suelo	5
	Emisiones al aire: Polvo, Gases	3
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones	4
	Generación de desechos	4
Medio Biótico	Recursos Vegetales	3
	Recursos faunísticos	3
	Salud	7

Medio Socioeconómico	Empleo	7
----------------------	--------	---

Elaborado por: Consultor, 2025

A continuación, se detallan cada uno de los factores mencionados anteriormente:

- **Calidad del agua.** Se evalúa el potencial deterioro de la calidad del agua (superficial o subterránea) debido a emisión de agentes contaminantes sólidos, líquidos o gaseosos que pudieran ser emitidos durante las actividades operáticas y que no pudieran ser tratados por la trampa de grasas.
- **Calidad de suelo.** Afectación del suelo por la fuga, emisión o derrame de productos peligrosos y/o aguas sin tratar o tratadas de forma inadecuada, según la cantidad y las características del contaminante (agentes inflamables, tóxicos, explosivos corrosivos, patógenos, radioactivos, biológicos) así como la mala disposición de desechos peligrosos y no peligrosos.
- **Emisiones al aire (polvo, gases y olores).** Asociado al deterioro de la calidad del aire ambiente, debido a la presencia de agentes gaseosos y partículas sedimentables, producto de la combustión de combustibles fósiles (hollín) y de las reacciones asociadas al transporte de combustibles. Además, se encuentran también los olores ofensivos y el material particulado (polvo) como entes de deterioro de la calidad de este factor.
- **Emisiones al aire (ruido y vibraciones).** Asociados a las vibraciones y el nivel de presión sonora generados por el funcionamiento de los equipos, vehículos y maquinarias de todas las etapas del proyecto.
- **Generación de desechos.** Factor que estará relacionado con el nivel de producción de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos durante las actividades del proyecto, así como su nivel de peligrosidad a la salud humana, el ambiente o los ecosistemas.
- **Recursos vegetales.** Relacionado con el nivel de intervención que se puede generar en la vegetación acuática o terrestre del sector donde se desarrolla la actividad de todas las etapas del proyecto, disminuyendo la variedad de especies por introducción o deforestación.
- **Recursos faunísticos.** Referente al nivel de estrés que pueden provocar las actividades de todas las etapas del proyecto, en las especies faunísticas de determinado sector, provocando su desplazamiento o afectación.
- **Salud.** Riesgos de accidentes dentro o fuera de las instalaciones del proyecto, riesgos de afectaciones a la salud del personal que labora en las instalaciones y/o la población que habita en el área de influencia.
- **Empleo.** Modificación de la tasa de empleo, generación de nuevos puestos laborales directos e indirectos por el desarrollo de las actividades industriales.

8.5. Magnitud de los impactos

8.5.1. Valoración cualitativa

En las tablas 8.10 y 8.11 se puede visualizar los diferentes criterios designados de acuerdo a las actividades correspondientes a las *Etapas de operación, mantenimiento, abandono y cierre* y al factor ambiental con el cual se encuentran relacionadas; la metodología de esta caracterización de impactos ha sido detallada previamente en el estudio **Evaluación y valoración de Impactos Ambientales**. Sin embargo, para comprender fácilmente la tabla se encuentra dispuesta de la siguiente manera: **Naturaleza** (Positiva o Negativa), **Probabilidad** (Poco probable, Probable, Cierto), **Duración** (Temporal o Permanente), **Reversibilidad** (A corto plazo o A largo Plazo), **Intensidad** (Baja, Media o Alta) y **Extensión** (Puntual, Local o Regional).

Medio Físico					Componentes		Factores		Impactos
					Factores		Factores		
Generación de desechos	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores	Calidad del Suelo	Calidad de Agua	NA	001	Actividades Operación y mantenimiento	001	Negativo
					PR				
					DU				
					RE				
					IN				
					EX				
		Negativo	Negativo	Negativo		NA	002	002	Negativo
		Cierto	Cierto	Poco probable		PR			
		Temporal	Temporal	Temporal		DU			
		A corto plazo	A corto plazo	A largo plazo		RE			
		Baja	Media	Media		IN			
		Puntual	Local	Puntual		EX			
		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	NA	003	003	Negativo
		Cierto	Probable	Probable	Poco probable	PR			
		Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	DU			
		A largo plazo	A corto plazo	A largo plazo	A largo plazo	RE			
		Media	Baja	Media	Media	IN			
		Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	EX			
		Negativo		Negativo	Negativo	NA	004	004	Negativo
		Cierto		Probable	Probable	PR			
		Temporal		Temporal	Temporal	DU			
		A largo plazo		A corto plazo	A largo plazo	RE			
		Media		Media	Media	IN			
		Local		Puntual	Puntual	EX			

Medio Socioeconómico		Medio Biótico	Componentes		Impactos		Actividades Operación y mantenimiento	
			Factores					
Empleo	Salud	Recurso faunístico	Recurso vegetal	NA	001	Positivo	Negativo	
				PR		Cierto	Poco probable	
DU	Permanente	Temporal						
RE	A corto plazo	A largo plazo						
IN	Media	Media						
EX	Local	Puntual						
NA	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo				
PR	Cierto	Probable	Poco probable	Poco probable	002	Temporal	Temporal	Temporal
DU	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal				
RE	A corto plazo	A largo plazo	A corto plazo	A corto plazo				
IN	Media	Media	Baja	Baja				
EX	Local	Puntual	Puntual	Puntual				
NA	Positivo	Negativo			003	PR	Cierto	Probable
DU	Temporal	Temporal						
RE	A corto plazo	A largo plazo						
IN	Media	Media						
EX	Local	Puntual						
NA	Positivo	Negativo				004	PR	Cierto
DU	Temporal	Temporal						
RE	A corto plazo	A largo plazo						
IN	Media	Media						
EX	Local	Puntual						

Tabla 8.11. Matriz cualitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de cierre y abandono

Impactos		Actividades Cierre y Abandono																				
Componentes	Factores	A01						A02						A03								
		NA	PR	D U	RE	IN	EX	NA	PR	D U	RE	IN	EX	NA	PR	D U	RE	IN	EX			
Medio Físico	Calidad de Agua																Negativo	Probable	Temporal	A corto	Alta	Local
	Calidad del Suelo																Negativo	Cierto	Temporal	A corto	Media	Puntual
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores							Negativo	Probable	Temporal	A corto plazo	Baja	Local	Negativo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Media	Local	Local	Local	
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones							Negativo	Probable	Temporal	A corto plazo	Media	Local	Negativo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Media	Local	Local	Local	
	Generación de desechos							Negativo	Cierto	Temporal	A corto	Media	Puntual	Negativo	Cierto	Temporal	A corto	Media	Puntual	Puntual	Puntual	

Impactos		Actividades Cierre y Abandono																			
Componentes	Factores	A01						A02						A03							
		NA	PR	D U	RE	IN	EX	NA	PR	D U	RE	IN	EX	NA	PR	D U	RE	IN	EX		
Medio Biótico	Recursos Vegetales															Negativo	Poco	Temporal	A corto	Baja	Puntual
	Recursos faunísticos							Negativo	Poco	Temporal	A corto	Baja	Puntual								
Medio Socioeconómico	Salud							Negativo	Probable	Temporal	A corto	Baja	Local	Negativo	Probable	Temporal	A corto	Baja	Local	Local	
	Empleo	Positivo	Cierto	Permanent	A largo	Media	Local	Positivo	Cierto	Temporal	A corto	Media	Local	Positivo	Cierto	Temporal	A corto	Media	Local	Local	

Tabla 8.13. Matriz cuantitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de cierre y abandono

Impactos		Actividades Cierre y Abandono																	
Componentes	Factores	A01						A02						A03					
		NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX
Medio Físico	Calidad de Agua													-1	1	1	1	3	2
	Calidad del Suelo													-1	1	1	1	2	1
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores							-1	1	1	1	1	2	-1	1	1	1	2	2
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones							-1	1	1	1	2	2	-1	1	1	1	2	2
	Generación de desechos							-1	1	1	1	2	1	-1	1	1	1	2	1
Medio Biótico	Recursos Vegetales													-1	0	1	1	1	1
	Recursos faunísticos							-1	0	1	1	1	1						
Medio Socioeconómico	Salud							-1	1	1	1	1	2	-1	1	1	1	1	2
	Empleo	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2

8.6. Impacto ambiental

8.6.1. Valoración numérica de los impactos (Magnitud x Importancia)

En las Tabla 8.14 y 8.15, se puede observar valores que están en un rango de -100 a 100 en los diferentes aspectos ambientales, lo que nos indica el nivel de impacto positivo o negativo que se encuentra vinculado a la acción. Para comprender más detalladamente la metodología aplicada, se ha adjuntado la metodología utilizada en el apartado

8.6.1.1. Valoración de Impactos Ambientales.

Tabla 8.14. Matriz numérica de evaluación de impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento

Componentes	Factores	Actividades Operación y mantenimiento			
		O01	O02	O03	O04
	Calidad de Agua			-3	-15
	Calidad del Suelo		-3,6	-3,6	-18

Medio Físico	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores		-48	-20	-20
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones	-35	-28	-14	
	Generación de desechos	-24		-36	-42
Medio Biótico	Recursos Vegetales		-1,2		
	Recursos faunísticos		-1,2		
Medio Socioeconómico	Salud	-4,2	-21	-21	-21
	Empleo	56	48	48	48

Elaborado por: Consultor, 2025

Tabla 8.15. Matriz numérica de evaluación de impactos en la Etapa de Cierre y abandono

Componentes	Factores	Actividades Cierre y abandono		
		A01	A02	A03
Medio Físico	Calidad de Agua			-17,5
	Calidad del Suelo			-25
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores		-7,5	-18
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones		-12	-24
	Generación de desechos		-20	-20
Medio Biótico	Recursos Vegetales			-1,2
	Recursos faunísticos		-1,2	
Medio Socioeconómico	Salud		-17,5	-17,5
	Empleo	56	42	42

Elaborado por: Consultor, 2025

8.6.1.2. Valoración de las características de los impactos

En las Tabla 8.16 y 8.17 se puede observar la significancia del impacto por medio de letras y colores de las actividades en relación con los factores ambientales; para su fácil comprensión se ha detallado previamente la metodología en el apartado **Valoración de Impactos Ambientales**

Tabla 8.16. Matriz de evaluación de impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento

Componentes	Factores	Actividades Operación y mantenimiento			
		O01	O02	O03	O04
Medio Físico	Calidad de Agua			a-	a-
	Calidad del Suelo		a-	a-	a-
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores		c-	a-	a-
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones	b-	b-	a-	
	Generación de desechos	b-		b-	c-

Medio Biótico	Recursos Vegetales		a-		
	Recursos faunísticos		a-		
Medio Socioeconómico	Salud	a-	b-	b-	b-
	Empleo	C+	C+	C+	C+

Elaborado por: Consultor, 2025

Tabla 8.17. Matriz de evaluación de impactos en la Etapa de cierre y abandono

Componentes	Factores	Actividades cierre y abandono		
		A01	A02	A03
Medio Físico	Calidad de Agua			a-
	Calidad del Suelo			b-
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores		a-	a-
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones		a-	b-
	Generación de desechos		a-	a-
Medio Biótico	Recursos Vegetales			a-
	Recursos faunísticos		a-	
Medio Socioeconómico	Salud		a-	a-
	Empleo	C+	C+	C+

Elaborado por: Consultor, 202

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental contiene las acciones y medidas que se requieren implementar con el fin de prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los impactos ambientales negativos generador por la actividad, o mantener los impactos positivos causados en el desarrollo de las mismas.

El PMA, desarrollado adecuadamente propende al equilibrio entre la conservación y desarrollo, requiriendo para ello el compromiso de todos los actores involucrados: Empresa, Comunidades, Estado y Organizaciones Particulares, es decir, todos aquellos que buscan el desarrollo socioeconómico y la conservación de los recursos naturales.

Desde esta perspectiva, el compromiso de toda empresa debe ser trabajar con responsabilidad social y ambiental, lo que determina tomar las medidas adecuadas y oportunas que posibiliten el desarrollo del proyecto sin la generación de impactos significativos, debido a la aplicación de actividades de prevención, mitigación y control.

El PMA propuesto se ha elaborado a partir de los resultados obtenidos como parte del presente proceso de análisis; contiene programas y acciones que se integran para prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos ambientales y socioculturales negativos que se han venido generando y que podrían generarse durante la etapa de operación y mantenimiento de el TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE ALPATRANS S.A.

9.1. Objetivos

Objetivo General

- Proponer los procedimientos de prevención y mitigación de impactos ambientales, de control y respuestas en caso de emergencias; gestión de desechos, seguridad y salud ocupacional, capacitación y gestión comunitaria, que permitan el desarrollo de la etapa de operación y mantenimiento del TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE ALPATRANS S.A., atendiendo la normativa ambiental vigente y las mejores prácticas de comercialización de combustibles.

Objetivos Específicos

- Presentar medidas de prevención y mitigación ambiental para evitar o reducir la severidad de los impactos ambientales negativos que pueden darse por la operación del transporte de combustible.
- Establecer los procedimientos para responder en forma oportuna y rápida a cualquier contingencia que pudiera ocurrir en cualquier área durante la operación del transporte de combustible.
- Salvaguardar la salud de los empleados, a través de la aplicación de estándares en Seguridad y Salud Ocupacional, capacitación y entrenamiento, con el fin de lograr un lugar de trabajo libre de accidentes, la reducción al mínimo de la exposición a sustancias peligrosas y la dotación de sistema de atención preventiva para la salud.

- Promover métodos seguros de gestión de desechos comunes y peligrosos, de acuerdo a lo estipulado en la normativa.
- Proponer lineamientos generales de relación con la población aledaña al patio de maniobras del transporte de combustible y al transporte en la carretera.
- Proponer un Programa de Monitoreo ambiental de acuerdo a lo estipulado en la normativa, de tal manera de garantizar el cumplimiento de los parámetros y límites establecidos.

9.2. Responsabilidad de la Ejecución del PMA.

- La aplicación del PMA es responsabilidad exclusiva del Representante Legal de ALPATRANS S.A., conjuntamente con el personal administrativo de la misma y en coordinación con los Supervisores de la Comercializadora.
- El control y verificación estará a cargo de la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable. Una de las responsabilidades básicas del representante legal, será verificar permanentemente el cumplimiento del PMA. El presupuesto para la ejecución del PMA, será de exclusiva responsabilidad del representante legal de ALPATRANS S.A.; que destinará los recursos necesarios para cumplir con la ejecución de este Plan en base a un cronograma valorado.
- Este PMA orienta los lineamientos y obligaciones para la aplicación de medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, para el manejo y disposición de desechos, lineamientos para respuesta a emergencias, rehabilitación de áreas afectadas, procedimientos para capacitación ambiental, seguimiento y monitoreo.

9.3. Estructura del Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental, contempla los siguientes programas:

- **Plan de prevención y mitigación de impactos:** incorporará las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos sobre el ambiente, para cada componente del medio, es decir: prevención de la contaminación atmosférica, contaminación del agua, contaminación del suelo, etc. Las medidas de mitigación serán enfocadas de la misma manera.
- **Plan de Contingencia:** Comprende el detalle de las acciones, así como los listados y cantidades de equipos, materiales y personal para enfrentar los eventuales accidentes y emergencias en la infraestructura o manejo de insumos, basado en el análisis de los diferentes escenarios y los posibles riesgos que pueden presentarse durante las actividades que se ejecutan.
- **Plan de capacitación:** comprenderá un programa de capacitación sobre los elementos y la aplicación del Plan de Manejo Ambiental
- **Plan de manejo de desechos:** comprenderá las medidas y estrategias concretas a aplicarse en el proyecto para una adecuada gestión de los desechos sólidos.
- **Plan de relaciones comunitarias:** Este programa tiene como objetivo crear el marco que establezca los mecanismos de relación y comunicación apropiada con la población identificada dentro del área de influencia directa del Proyecto.
- **Plan de rehabilitación de áreas afectadas:** Este plan está enfocado a la recuperación de las condiciones originales de las áreas que ser afectadas por las actividades del área de cultivo producción
- **Plan de rescate de vida silvestre,** de ser aplicable

- **Plan de cierre y abandono:** Este plan contiene las medidas a considerar al momento que se efectúe el cierre de la actividad. Se considerarán los siguientes aspectos: Movilización de infraestructura, manejo de los desechos generados.
- **Plan de monitoreo:** En el Plan de Monitoreo, se seguirá una secuencia lógica para verificación de actividades de monitoreo y control.

9.3.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, PPM

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, PPM					
OBJETIVOS: Implementar acciones para minimizar, mitigar o corregir los impactos negativos que se producirán por las actividades del proyecto, en relación a los componentes agua, suelo y aire. LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos RESPONSABLE: Gerente general, administrador.					PPM-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de emisiones atmosféricas.	Alteración de la calidad del aire	Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a los vehículos.	# de mantenimientos programados/# mantenimientos realizados*100%	Registro de mantenimiento	Anual
Generación de emisiones.	Aumento de partículas al ambiente.	Elaborar cronograma anual de mantenimiento preventivo de equipos, vehículos y máquinas.	N° de actividades realizadas / N° actividades planificadas * 100	Cronograma de mantenimiento preventivo.	Anual
Calidad del Suelo. Calidad del agua. Situaciones de riesgo a seguridad personal	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames	Elaborar procedimientos para el transporte de combustibles. Se deberá implementar las medidas de seguridad y orden necesarias para el embarque, manipulación, transporte y desembarque, de los combustibles, con el fin de evitar posibles derrames, utilizando criterios de prevención como el uso de conexión a tierra, EPP, entre otras medidas o actividades aplicables. Mantener tarjetas de emergencia para los combustibles transportados	N° de actividades realizadas / N° actividades planificadas * 100	Procedimiento de Transporte de desechos peligrosos. Tarjetas de emergencia	Anual
Calidad del Suelo. Calidad del agua	Alteración de la calidad de suelo y agua	Mantener patio de maniobras en orden y limpio.	Area limpias y ordenadas	Registro fotográfico	Permanente
Calidad del Suelo. Calidad del agua. Situaciones de riesgo a	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames	El vehículo debe ser operado por dos personas, el conductor y el auxiliar que deben tener licencia tipo E y deben poseer los mismos	# de licencias presentadas/# de licencias previstas *100%	Copia de la Licencia tipo E	Permanente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A

seguridad personal		conocimientos y entrenamientos			
Calidad del Suelo. Calidad del agua. Situaciones de riesgo a seguridad personal	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames	El conductor no deberá conducir por periodos prolongados, (8 horas) y se procederá a realizar cambios de conductor para que no afecte sus capacidades para conducir.	# de periodos de viaje / # de viajes previstos* 100 %	Registro de conducción	Diario
Calidad del Suelo. Calidad del agua. Situaciones de riesgo a seguridad personal	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames	El conductor y auxiliar deben utilizar los equipos de protección personal (EPP) para llevar a cabo las labores de carga y descarga del auto tanque. El EEP está compuesto por lo menos de: guantes, zapatos apropiados, ropa de trabajo adecuado, mascarilla, protectores auditivos.	# de Equipos de uniformes(EPP) adquiridos/# de Uniformes (EPP) previstos *100%	Factura de compra de uniformes / Registro fotográfico	Diario
Calidad del Suelo. Calidad del agua. Situaciones de riesgo a seguridad personal	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames de insumos y/o combustibles	Elaborar un plan de transporte que tenga hora de salida del origen, hora de llegada al destino y ruta seleccionada que no afecte al conductor, a la carga y al ambiente. (las vías deben evitar, túneles, curvas cerradas, vías estrechas, declives, etc. y evitar horario de mayor congestión vehicular)	# de planes de transporte/# de viajes realizados en un periodo de tiempo	Hoja de registro de rutas realizadas	Diario
Calidad del Suelo. Calidad del agua. Situaciones de riesgo a seguridad personal	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames de insumos y/o combustibles	Mantener vigente documentación habilitante para el transporte de derivados de hidrocarburos con la ARCERNNR	# documentación renovada / # documentación requerida *100%	Copia del Seguro	Anual
Calidad del Suelo. Calidad del agua. Situaciones de riesgo a seguridad personal	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames de insumos y/o combustibles	Verificar la hermeticidad del contenedor del auto tanque con una compañía acreditada	# de tanques defectuosos /# de tanques reparados *100%	Factura de mantenimiento de tanques	Bianual
Calidad del Suelo. Calidad del agua. Situaciones de riesgo a	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames de insumos y/o combustibles	De suceder derrames pequeños de producto inmediatamente recoger el producto derramado con materiales absorbentes	# Reporte de derrames producidos / # derrames limpiados *100%	Informes de derrames	Diario

seguridad personal		(arena, musgo hidrófobo, aserrín, etc.)			
Calidad del Suelo. Calidad del agua. Situaciones de riesgo a seguridad personal	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames de insumos y/o combustibles	Contratar una póliza de responsabilidad civil por daños a terceros y al medio ambiente	# Pólizas renovadas / # pólizas requeridas *100%	Copia de la póliza	Anual
Calidad del Suelo. Calidad del agua. Situaciones de riesgo a seguridad personal	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames de insumos y/o combustibles	Mantener en buen estado todas las señales de seguridad apropiadas según la Norma INEN, en el auto tanque	Cumple/No cumple	Registros Fotográficos	Diario
Calidad del Suelo. Calidad del agua. Situaciones de riesgo a seguridad personal	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames de insumos y/o combustibles	Mantener en buen estado de funcionamiento la caja de herramientas del auto tanque.	# de caja de herramienta bien equipada/ # de botiquín existentes	Lista de Chequeo	Diario
Calidad del Suelo. Calidad del agua. Situaciones de riesgo a seguridad personal	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames de insumos y/o combustibles	Realizar al conductor y auxiliar controles médicos periódicos, para determinar en qué condiciones de salud.	# de exámenes / anual	Copia de los exámenes realizados	Anual

9.3.2. Plan de Manejo de Desechos, PMD

El presente programa de manejo de desechos presenta las prácticas y procedimientos requeridos durante las actividades de almacenamiento, manipulación, transporte y disposición final de los desechos que se generen el proyecto, a fin de garantizar un manejo adecuado y responsable. El programa de Desecho consta de dos tipos: Desechos Sólidos no peligrosos y Desechos peligrosos.

Plan de Manejo de Desechos, PMD					
ETAPA OPERACION Y MANTENIMIENTO					
Programa de Manejo de Desechos no Peligrosos					
OBJETIVOS: Controlar las cantidades de desechos generados y optimizar recursos o producción a fin de disminuir la generación de desechos. Promover la concientización ambiental de los trabajadores sobre las prácticas de manejo de desechos. Prevenir la contaminación de los recursos naturales debido a la disposición y manejo de residuos. LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos RESPONSABLE: Gerente general, administrador					PMD-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)

Generación de desechos no peligrosos: orgánicos, inorgánicos	Alteración Agua, Suelo	Controlar que el chofer y su asistente no eliminen los desperdicios alimenticios en las vías.	Presencia de fundas para los desechos.	Registro fotográfico	Permanente
Generación de desechos no peligrosos: orgánicos, inorgánicos		Mantener fundas plásticas para desechos comunes en el auto tanque.	Presencia de fundas para los desechos.	Registro fotográfico	Permanente

9.3.2.1. Programa de manejo de desechos peligrosos

Plan de Manejo de Desechos, PMD					
ETAPA OPERACION Y MANTENIMIENTO					
Programa de Manejo de Desechos Peligrosos					
<p>OBJETIVOS: Controlar las cantidades de desechos generados y optimizar recursos o producción a fin de disminuir la generación de desechos. Promover la concientización ambiental de los trabajadores y contratistas sobre las prácticas de manejo de desechos. Prevenir la contaminación de los recursos naturales debido a la disposición y manejo de residuos.</p> <p>LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos</p> <p>RESPONSABLE: Gerente general, administrador.</p>					PMD-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de desechos peligrosos	Alteración al suelo Alteración al agua Alteración de la Flora y fauna acuática	El material utilizado para limpieza de derrames, como arena, tierra, paños o mantas absorbentes deberán ser depositados en fundas de polietileno hasta llevarlo al gestor calificado	Kg de material empleado/kg de material entregado	Registro fotográfico	Permanente
		El manejo y disposición final de los desechos peligrosos deben ser realizados por gestores autorizados por el Ministerio de Ambiente y Energía. (filtros de aceites, desechos de aceites usados y envases)	# de entregas / # de registros	Manifiestos de entrega. Registros	Anual
		Llevar registros de la cantidad de desechos peligrosos generados (kg) destino final y responsable cada vez que se realiza la actividad	Registro	Registro	Permanente

9.3.3 Plan de Comunicación y Capacitación PCC

Plan de Comunicación y Capacitación PCC					
ETAPA OPERACION Y MANTENIMIENTO					
OBJETIVOS: Concientizar y capacitar al personal de manera que sea competente, en base a una formación ambiental y de seguridad y salud ocupacional, de acuerdo a la actividad LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos RESPONSABLE: Gerente general, administrador.					PCC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Situaciones de riesgo a seguridad personal	Degradación ambiental por desconocimiento de procedimientos adecuados	Inducción del Plan de Manejo Ambiental	No. de charlas realizadas/No. de charlas programadas x100	Registro de capacitaciones, registro fotográfico	Anual
Situaciones de riesgo a seguridad personal	Degradación ambiental por desconocimiento de procedimientos adecuados	Capacitación sobre: Temática Ambiental (reciclaje, manejo de desechos peligrosos y no peligrosos, uso de químicos, control de la contaminación)	No. de charlas realizadas/No. de charlas programadas x100	Registro de capacitaciones, registro fotográfico	Anual
Situaciones de riesgo a seguridad personal	Degradación ambiental por desconocimiento de procedimientos adecuados	Capacitaciones sobre leyes, disposiciones, normas, regulaciones sobre el transporte de materiales peligrosos	No. de charlas realizadas/No. de charlas programadas x100	Registro de capacitaciones, registro fotográfico	Anual
Situaciones de riesgo a seguridad personal	Degradación ambiental por desconocimiento de procedimientos adecuados	Capacitación sobre transporte de material peligrosos dictado por el MAE	No. de charlas realizadas/No. de charlas programadas x100	Certificado del curso	Bianual
Situaciones de riesgo a seguridad personal	Degradación ambiental por desconocimiento de procedimientos adecuados	Capacitación sobre el manejo de la información en Tarjetas de Emergencia y demás documentos de transporte	No. de charlas realizadas/No. de charlas programadas x100	Registro de capacitaciones, registro fotográfico	Anual
Situaciones de riesgo a seguridad personal	Degradación ambiental por desconocimiento de procedimientos adecuados	Capacitación sobre el uso de los EPP	No. de charlas realizadas/No. de charlas programadas x100	Registro de capacitaciones, registro fotográfico	Anual
Situaciones de riesgo a seguridad personal	Degradación ambiental por desconocimiento de procedimientos adecuados	Capacitación sobre medidas en caso de emergencia (derrames, incendios)	No. de charlas realizadas/No. de charlas programadas x100	Registro de capacitaciones, registro fotográfico	Anual

Situaciones de riesgo a seguridad personal	Degradación ambiental por desconocimiento de procedimientos adecuados	Capacitación sobre Primeros Auxilios	No. de charlas realizadas/No. de charlas programadas x100	Registro de capacitaciones, registro fotográfico	Anual
--	---	--------------------------------------	---	--	-------

9.3.4 Plan de Relaciones Comunitarias, PRC

Plan de Relaciones Comunitarias, PRC ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
OBJETIVOS: Apoyar las iniciativas comunitarias dentro del presupuesto del programa de relaciones comunitarias de la empresa que mejoren la calidad de vida de los habitantes que se encuentren dentro del área de influencia directa. LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos. RESPONSABLE: Gerente general, administrador, contratista					PCC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Percepción de la comunidad	Impacto Social	Apoyo a la comunidad vecina en caso de contingencias	No. de solicitudes atendidas /No. de solicitudes recibidas x100	Registros de Colaboración con la comunidad	Permanente
Percepción de la comunidad	Impacto Social	Dar preferencia para la contratación de personal administrativo u operativo a personas de la comunidad local.	No de pobladores informados / No de pobladores*100	Personas oriundas del cantón	Permanente
Percepción de la comunidad	Impacto Social	Apoyo de campañas comunitarias (ambientales y saneamiento)	No. de solicitudes atendidas /No. de solicitudes recibidas x100	Registro de capacitaciones, registro fotográfico	Anual
Percepción de la comunidad	Impacto Social	Mantener un canal de comunicación con la comunidad, mediante buzón electrónico.	No. de solicitudes atendidas /No. de solicitudes recibidas x100	Registro de denuncias, y sus respuestas	Permanente

9.3.5 Plan de Contingencias, PDC

Plan de Contingencia, PDC ETAPA OPERACION Y MANTENIMIENTO					
OBJETIVOS: Prevenir y minimizar las probabilidades de una emergencia ocasionada por malas operaciones, manejo, almacenamiento y utilización de materias primas e insumos en la empresa. Preservar la seguridad del personal. Garantizar la protección ambiental y el cumplimiento con normas ambientales vigentes. LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos RESPONSABLE: Gerente, Administrador					PDC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Riesgos laborales	Alteración Agua, Suelo y Aire	Mantener materiales absorbentes y extintores de incendios en el auto	# de utilización de sistema / # de viajes realizados	Sistema de contingencia	Anual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A

		tanque y con carga actualizada			
Riesgos laborales	Alteración Agua, Suelo y Aire	Identificar las operaciones de control a ser desarrolladas durante la emergencia	# de utilización del manual/# de emergencias	Manual de operaciones de control	Anual
Riesgos laborales	Alteración Agua, Suelo y Aire	Mantener listado de números telefónicos de entidades públicas y privadas que puedan prestar ayuda en caso de emergencia, ante eventuales accidentes de tráfico, derrames o incendios	# de veces que se emplee el listado/ # veces que se requiera	Listado de números de emergencia de las rutas realizadas	Permanente
Riesgos laborales	Alteración Agua, Suelo y Aire	Realizar simulacros para medir tiempo de respuesta ante la emergencia	# de simulacros realizados / # de simulacros planificados	Informes de los simulacros realizados	Anual
Riesgos laborales	Alteración Agua, Suelo y Aire	Todo liqueo ocurrido durante su carga-descarga y transporte, en sitios cuyo drenaje no esté conectado a trampas de grasas, tanques subterráneos u otra infraestructura de contención, inmediatamente serán colectados con material absorbente biodegradable.	# de materiales utilizados /# de desembarques de productos	Facturas de materiales necesarios para utilizar en caso de derrames	Permanente
Riesgos laborales	Alteración Agua, Suelo y Aire	El auto tanque debe estar en condiciones de dar respuesta a probables derrames mayores a 210 galones (5 barriles), para lo cual como mínimo tendrá que estar dotado de: Veinte (20) metros lineales de salchichas absorbentes de hidrocarburos; Un saco de veinte (20) kilogramos de peso de aserrín o musgo absorbente hidrófobos; Un juego de herramientas como mínimo conformado por un hacha, dos palas y una	# de materiales utilizados /# de derrames de productos	Facturas de compra de materiales. Facturas de recarga de extintores.	Permanente

		barra; y, Un extintor del tipo polvo químico seco ABC de 20 libras o su equivalente			
Riesgos laborales	Alteración Agua, Suelo y Aire	Poseer un sistema de comunicación por radio o teléfono celular que le permita comunicar el incidente a la planta de lubricantes.	# de llamadas /# de viajes	Presencia de equipos de comunicación de los vehículos	Permanente
Riesgos laborales	Alteración Agua, Suelo y Aire	Mantener los números de emergencia en un lugar visible	# de veces que se emplee el listado/ # veces que se requiera	Listado de números de emergencia de las rutas realizadas	Permanente
Riesgos laborales	Accidentes ocupacionales	Informar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente	No. de Actividades cumplidas / No. de Actividades planteadas*100	Oficios de comunicación	Según ocurrencia

9.3.6 Plan de rescate de vida silvestre

No es aplicable

9.3.7 Plan de Monitoreo y Seguimiento, PMS

Plan de Monitoreo y Seguimiento, PMS ETAPA OPERACION Y MANTENIMIENTO					
OBJETIVOS: Evaluar la efectividad del Plan de Manejo Ambiental con énfasis en la prevención y reducción de la contaminación en los plazos establecidos LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos RESPONSABLE: Gerente, Administrador					PMS-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Recursos agua	Disminución de los impactos ambientales	Revisión técnica vehicular por la autoridad nacional de tránsito. para determinar la aptitud de circulación de vehículos motorizados terrestres y unidades de carga, que circulan en el país.	# de verificaciones / # de veces programadas	Certificado de revisión vehicular o facturas de mantenimiento	Permanente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A

Recursos Aire	Alteración del aire	Determinación de opacidad, para comprobar el buen funcionamiento, el nivel de emisiones de gases, En base a la norma INEN 2207	# de revisiones / # de veces programadas	Resultados de análisis	Anual
Aspectos ambientales legales	Disminución de los impactos ambientales	Realizar seguimiento y evaluación del cumplimiento de los programas descritos en el PMA, incluido el plan de monitoreo	No. de actividades ejecutadas / No. de actividades propuestas * 100	Oficio de ingreso del Informe de gestión ambiental anual	Permanente
Aspectos ambientales legales	Disminución de los impactos ambientales	Renovación de los permisos de operación entregados por la ARCERNNR	No. Revisiones de la ARCERNNR	Certificado anual de la ARCERNNR	Anual
Aspectos ambientales legales	Disminución de los impactos ambientales	Determinación ruido en base al Acuerdo Ministerial 097A, Anexo 5	# de revisiones / # de veces programadas	Resultados de análisis	Anual
Aspectos ambientales legales	Disminución de los impactos ambientales	Determinación de hermeticidad por una empresa externa.	# de revisiones / # de veces programadas	Resultados de análisis	Anual
Aspectos ambientales legales	Disminución de los impactos ambientales	Presentar ante la autoridad ambiental competente el informe de gestión ambiental anual hasta el 31 de enero de cada año según como lo indica el COA	No de Informe de gestión ambiental anual entregados a la Autoridad Ambiental/No de Informe de gestión ambiental anual planificados entregar a la Autoridad Ambiental x100	Oficio de ingreso del IGAA	Anual

9.3.8 Plan de Rehabilitación, PARA

Plan de Rehabilitación, PRA					
ETAPA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO					
OBJETIVOS: Evaluar la efectividad del Plan de Manejo Ambiental con énfasis en la prevención y reducción de la contaminación en los plazos establecidos					PMS-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos					
RESPONSABLE: Gerente, Administrador					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)

Recursos Hídricos y bióticos	Recuperación del paisaje	Restauración del hábitat en las áreas directamente afectadas cuya alteración ha sido a consecuencia de las actividades realizadas	M2 de áreas rehabilitadas	Registro fotográfico	De ser el caso
Recursos Hídricos y bióticos	Recuperación del paisaje	Descontaminación de zonas contaminados mediante la aplicación de enzimas y/o productos para remediación	M2 de áreas rehabilitadas	Registro fotográfico	De ser el caso

9.3.9 Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área, PCA

Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área, PCA					
ETAPA OPERACIÓN					
OBJETIVOS: Proponer un conjunto de acciones cuando finalicen las actividades de la empresa a fin de que estas acciones se desarrollen en una forma técnica y ambientalmente adecuada, cumpliendo con las normativas ambientales vigentes LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras y vehículos RESPONSABLE: Gerente, Administrador					PCA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Desmontaje de las estructuras	Polución ambiental	Se realizará la limpieza y desgasificación de la auto cisterna, para dejar la cisterna libre de cualquier residuo de aceite	# de desgasificaciones realizadas/ # desgasificaciones programadas	Factura de la entidad encargada de limpieza	Al cierre de la actividad
		Se notificará a la Autoridad competente el motivo por el que se va a dejar de utilizar el auto tanque ya sea por políticas de la empresa, o por daños irreparables, etc.	# de comunicaciones realizadas/ # comunicaciones programadas	Copia del oficio de comunicación	Al cierre de la actividad
		Se realizará una inspección para verificar en qué condiciones estar la cisterna y ver si puede ser utilizado en otros proyectos o actividades y de no ser el caso puede ser vendido como chatarra a empresas dedicadas a esta actividad.	# de inspecciones realizadas/ # inspecciones programadas	Copia de la inspección	Al cierre de la actividad
		Desalojar los desechos comunes hacia el botadero	Kg de desechos desalojados/kg de desechos generados	Registro de desechos. Facturas	Al cierre de la actividad
		Entregar los desechos peligrosos a gestores autorizados	Kg de desechos desalojados/kg de desechos generados	Claves de manifiestos. Registros de desechos peligrosos	Al cierre de la actividad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA ALPATRANS S.A

		Entregar o vender los desechos reciclables a sitios autorizados	Kg de desechos desalojados/kg de desechos generados	Registro de desechos. Facturas.	Al cierre de la actividad
		Registrar y documentar todas las acciones que se realicen durante el Plan de Abandono, mediante fotografías, actas, videos y cualquier otro medio de evidencia.	No de informes generados/No de informes programados generar	Registros fotográficos. Informe de abandono del área	Al cierre de la actividad

9.5 Conclusiones

- En consideración a los componentes físico y biológico, el proyecto transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa ALPATRANS S.A, objeto de este estudio, no afecta de ninguna manera a la flora y fauna local. Igualmente, no existe afectación a otros recursos naturales como corrientes de agua ni suelos puesto que el sitio seleccionado tiene un uso permitido y es un área intervenida.
- En consideración al componente social, los beneficios socioeconómicos derivados del proyecto superan los “perjuicios” o impactos negativos. Esta conclusión se basa en la favorable receptividad que la población le ha dado al proyecto; y, especialmente porque el funcionamiento del transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados, acarrea otros beneficios en el ámbito comercial y laboral al generar fuentes de trabajo.
- En el aspecto técnico y operativo y desde el punto de vista estrictamente ambiental el proyecto en general no es causante de significativos o gravitantes Impactos Ambientales. Los impactos preexistentes en la zona han sido generados por actividades antrópicas como por ejemplo otras industrias.
- A través de la formulación del Plan de Manejo Ambiental, se establecieron las medidas generales de prevención, mitigación, control y correctivas que permitan minimizar los impactos socio - ambientales negativos que se ocasionen en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa ALPATRANS S.A.

9.6. Recomendaciones

- Realizar los monitoreos ambientales internos descritos por la normativa ambiental vigente, específicamente lo dispuesto en el Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas (Acuerdo Ministerial 100-A).
- Asumir con seriedad y responsabilidad los compromisos adquiridos a través del estudio, de dar cumplimiento a todos y cada uno de los programas ambientales tendientes a minimizar los impactos y asegurar un alto grado de seguridad de las instalaciones y las personas.
- Solicitar permanentemente la participación de Instituciones de ayuda, autoridades y población en el desarrollo de las actividades ambientales programadas mediante este estudio por parte de la Estación de Servicio.

CAPITULO 10	
10.	ANEXOS
	ANEXO 1: CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN
	ANEXO 2: OFICIO APROBACION ANEXO C
	ANEXO 3: RUC ALPATRANS S.A.
	ANEXO 4: DETALLE DE LOS VEHICULOS
	ANEXO 5: LICENCIA CDC ALPATRAN S.A.
	ANEXO 6: USO DE SUELO
	ANEXO 7: ENCUESTAS REALIZADAS
	ANEXO 8: REGISTRO GENERADOR ALPATRANS
	ANEXO 9: CERTIFICADO DEL CONSULTOR
	ANEXO 10: CARTOGRAFIA